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

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

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

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «UNA-SMELT»

БИН: 260740012437

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

Руководитель: Даут Асаділлә Садыққұлы

Вид намечаемой деятельности:

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

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

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

Описание места осуществления деятельности

Цех по производству медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов ТОО «UNA-SMELT» расположен на арендованной нежилой помещение производственного назначения общей площадью – 720 м^2 (договор аренды №150-26А от 15.07.2026 года), принадлежащей ТОО «Индустриальная зона Ордабасы», по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45. Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-873.

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

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

Географические координаты места осуществления намечаемой деятельности: 42°24'10.3"N, 69°19'30.8"E.

Рис.1. Ситуационная карта-схема района расположения объекта

Рис.2. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки

Рис.3. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (р.Сайрам су)

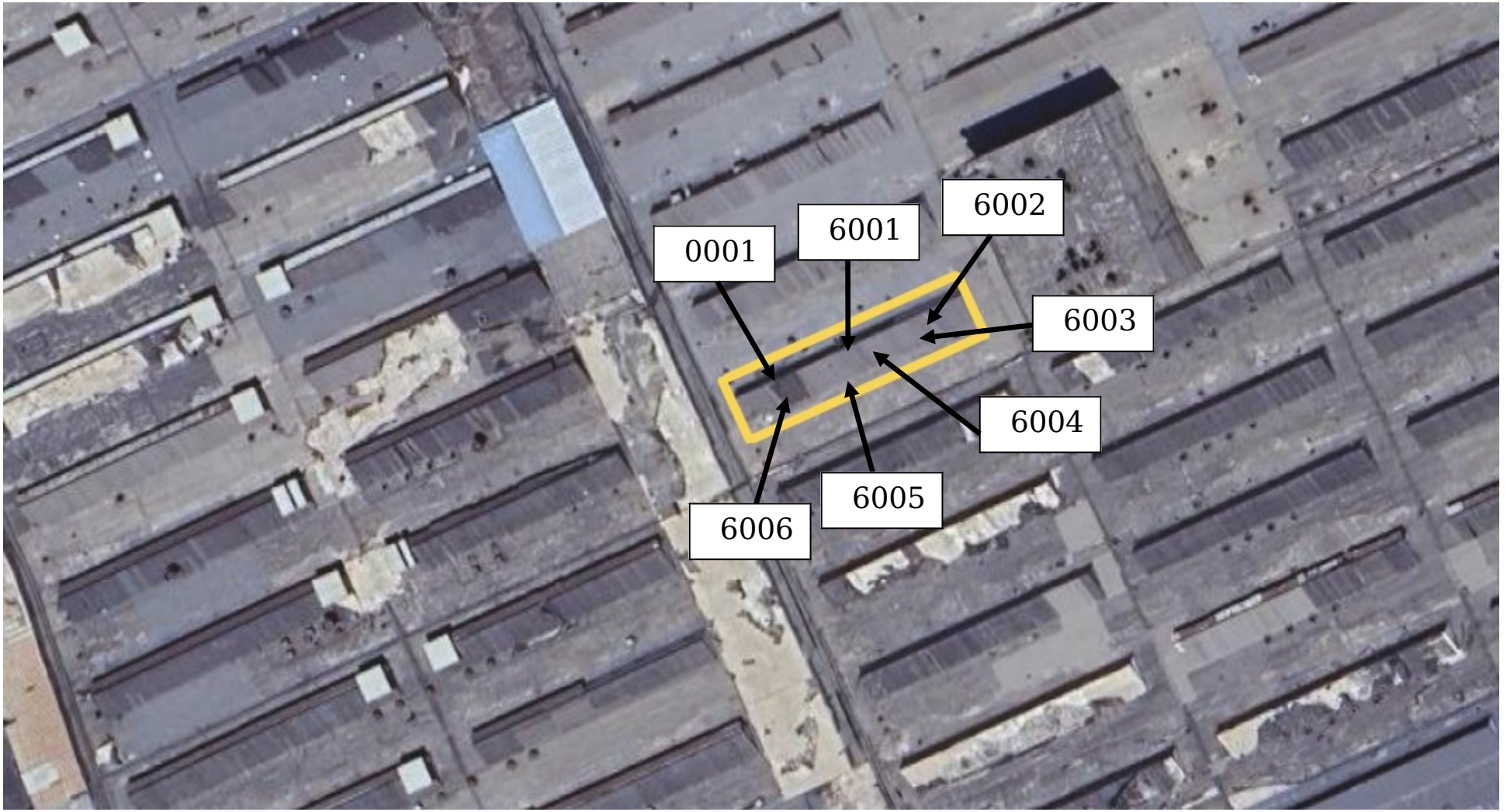


Рис.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

Краткая характеристика предприятия.

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

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

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

Согласно договору аренды №150-26А от 15.07.2026, ТОО «UNA-SMELT» осуществляет свою производственную деятельность на арендованной нежилой помещение производственного назначения общей площадью – 720 м^2, расположенный по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45.

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

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

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

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

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

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

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

Принцип работы очистного оборудования

Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта

продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.

Воздух, содержащий пыль, поступает из воздухозаборника в корпус пылеуловителя, из-за внезапного расширения объема воздушного потока скорость потока резко снижается, большая частица пыли под действием собственного веса оседает из пылесодержащего потока в золу нижнего корпуса, а 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.

Рис.1. Вибрационное устройство.

Рис.2. Индукционная плавильная печь.

Рис.3. Закрытая система охлаждения.

Рис.4. Литейный ковш.

Рис.5. Аспирационная система очистки.

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 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 – Индукционная печь 1. Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке составляет, ВСЕГО: 1,9218164 г/с, 13,85394 т/год (без передвижных источников). Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

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

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

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».

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).

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0422	1.13	565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.193716	3.94852	98.713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0314846	0.641036	10.6839333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000992	0.000983	0.01966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.27178	1.202664	24.05328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.44104	3.60845	1.20281667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00458	0.00413	0.00344167
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.087062	0.24504	1.6336
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.9035898	3.126264	31.26264
	В С Е Г О :						1.9764444	13.907087	732.572372

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

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0422	1.13	565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.177736	3.93276	98.319
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0288886	0.638476	10.6412667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.269	1.2	24
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.41334	3.5814	1.1938
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.087062	0.24504	1.6336
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.9035898	3.126264	31.26264
	В С Е Г О :						1.9218164	13.85394	732.050307

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Плавильная (индукционная) печь при плавке меди	1	7440	Труба дымовая	0001	20	0.5	10	1.9635	130	1	120	
		Плавильная (индукционная) печь для плавки стали	1	7440										
001		Дробилка для	1	310	Неорганизованный	6001	2.5				30	-5	122	2

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 газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения 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)	0.0422	31.727	1.13	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.140376	105.537	3.76616	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0228186	17.155	0.611376	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07774	58.446	2.0834	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.001422	1.069	0.0381	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005583	4.197	0.149544	2026
2	Мокрое	2908	100	98.00/98.	2908	Пыль неорганическая,	0.32		0.357	2026

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	пылеподавление;			00		содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0965	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0906	2026
2	Мокрое пылеподавление;	2908	100	98.00/98.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2134		0.952	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.36444		1.6492	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03736		0.1666	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00607		0.0271	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.269		1.2	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3356		1.498	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00444		0.01984	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)	0.0001668		0.01852	2026
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01598		0.01576	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002596		0.00256	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000992		0.000983	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00278		0.002664	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

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

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код загр. веще-ства	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
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.0422	20	0.1055	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0314846	15.2	0.0052	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000992	2.5	0.0066	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.44104	5.58	0.0882	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00458	2.5	0.0038	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.087062	2.79	0.1741	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.9035898	2.61	3.012	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.193716	15.2	0.0638	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.27178	2.5	0.5436	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: 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.

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов

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

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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)	0.0856217/0.0017124	0.100634/0.0020127	506/269	-357/145	0001	100	100	Производственная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.907193(0.045193)/ 0.181439(0.009038)	0.928773(0.066773)/ 0.185755(0.013355)	506/269	-354/78	6008	74.7	86.2	Производственная площадка
		вклад п/п= 5%	вклад п/п= 7.2%			0001	25.3	13.8	Производственная площадка
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.160671(0.003671)/ 0.064269(0.001469)	0.162424(0.005424)/ 0.06497(0.00217)	506/269	-354/78	6008	74.7	86.2	Производственная площадка
		вклад п/п= 2.3%	вклад п/п= 3.3%			0001	25.3	13.8	Производственная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.969474(0.002594)/ 4.847369(0.012969)	0.971075(0.004195)/ 4.855373(0.020973)	506/269	-354/78	6008	90.2	95.1	Производственная площадка
		вклад п/п= 0.3%	вклад п/п= 0.4%			0001	9.8		Производственная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0549661/0.027483	0.1318349/0.0659174	506/269	-356/104	6002	48	51.4	Производственная площадка
						6003	51.8	48.5	Производственная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.4234465/0.127034	0.9753109/0.2925933	506/269	357/65	6005	99.8	99.9	Производственная площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.909541(0.047541) вклад п/п= 5.2%	0.932778(0.070778) вклад п/п= 7.6%	506/269	-354/78	6008	75.9	87	Производственная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	24.1	13	Производственная площадка
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3089798	0.7130418	506/269	357/175	6005	82.1	82	Производственная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый					6003	9.2	9.2	Производственная площадка
						6002	8.6	8.7	Производственная площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2096875/0.0419375		-29/101		6005	96.5		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2245205		-29/101		6005	95.3		Производственная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						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
**0146, Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001	0.0422	1.13	0.0422	1.13	0.0422	1.13	2026
Итого:		0.0422	1.13	0.0422	1.13	0.0422	1.13	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0422	1.13	0.0422	1.13	0.0422	1.13	2026
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001	0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	2026
Итого:		0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	6006	0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	2026
Итого:		0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	
Всего по загрязняющему веществу:		0.177736	3.93276	0.177736	3.93276	0.177736	3.93276	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001	0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	2026
Итого:		0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Всего 25 человек, количество рабочих дней в году – 310 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

Q = 25*25 = 625 л (0,625 м3/сут)

625 л * 310 дней = 193750 л /1000 = 193,75 м3/год

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 193,75 м3/год.

На производственные нужды будет использоваться техническая вода.

Для охлаждения предусмотрена оборотная система водоснабжения (5 м3/сут, 1,65 тыс.м3/год). Охлаждающая система работает в замкнутом режиме, производится только периодический долив воды на охлаждение, без вывода сточных вод из системы (присутствуют только потери воды – 0,5 м3/сут, 0,165 тыс.м3/год).

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	**Водопотребление м³/год**						**Водоотведение м³/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	193,75	-	-	-	-	193,75	193,75	-	-	193,75		-
Производственные	1650,0	1650,0		1650,0							1650,0	
Итого:	1843,75	1650,0		1650,0	-	193,75	193,75	-	-	193,75	1650,0	-

Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

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

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, 0,072 га;

$h_д$ – годовой слой осадков, 307 мм;

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

$$Wг = 10 \text{ x } 307 \text{ x } 0,6 \text{ x } 0,072 = 132,624 \text{ м}^3/\text{год}.$$

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 Сайрам су протекает с северной стороны на расстояний 459 метров от здания производственного объекта.

Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

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

Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период эксплуатации на водные ресурсы отсутствует, т.к. сточные воды не 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 цеха будет работать персонал в количестве – 25 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 7,5 т/год.

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

В процессе плавки образуется *шлак*. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей. Общий объем образования шлака – 471,2 т/год.

2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов

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

Списанное электрическое и электронное оборудование не являются опасными отходами.

Шлаки от плавильных печи не являются опасными отходами.

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

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

2.4.3 Определение объемов образования отходов

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

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

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

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

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	Tp, ч	mрл, т
ДРЛ 250	33	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	17	4380	15000	0,000274
ЛД 36	153	4380	13000	0,000240
Итого:	203			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	$M_{рл}$, т/год
ДРЛ 250	12,045	0,00264
ДРЛ 400	4,964	0,00136
ЛД 36	51,549	0,01237
Итого:	68,558	0,01637

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	1,2
Среднесписочная численность, чел	25
Средняя плотность отходов, т/м^3	0,25
Количество отходов, т/год	7,5

Шлак образуется при плавке меди и стали в универсальных индукционных печах. Объём образования практически на существующее положение составляет 4% от объёма переплавленного металла.

При объёме переплавленного меди 5890 т/год, объём шлака составляет:

Мшлак = (5890/100) х 4% = 235,6 т/год.

При объёме переплавленного стали 5890 т/год, объём шлака составляет:

Мшлак = (5890/100) х 4% = 235,6 т/год.

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

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	Жизнедеятельность персонала	7,5
2	Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	Освещение помещений и территории	0,01637
3	Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01	Плавка металла	235,6
4	Отходы, не указанные иначе (Шлак стали), 10 02 99	Плавка металла	235,6

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	Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Al2O3 – 21,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Прочие – 6,4
4	Отходы, не указанные иначе (Шлак стали), 10 02 99	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Al2O3 – 21,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					Прочие – 6,4

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

Рекомендации по управлению отходами

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

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м^3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. Контейнеры для сбора ТБО

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

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Шлаки от плавки меди и стали. Для временного хранения шлака предусмотрена открытая площадка. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей.

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

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

Лимиты накопления и захоронения отходов

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

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

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	478,71637
в том числе отходов	-	471,21637

производства		
отходов потребления	-	7,5
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	-	7,5
Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	-	0,01637
Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01	-	235,6
Отходы, не указанные иначе (Шлак стали), 10 02 99	-	235,6
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 $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\ \mathrm{Гн/м}$, I — ток.
Для одной печи 16{,}5 МВт при 6 кВ, 50 Гц:

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

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

Оценка B (одна печь):

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

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 °C, локализован внутри системы, за пределами СЗЗ тепловое воздействие на микроклимат отсутствует.»

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

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

Характеристика радиационной обстановки в районе работ

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

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

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Состояние и условия землепользования

Цех по производству медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов ТОО «UNA-SMELT» расположен на арендованной нежилой помещение производственного назначения общей площадью – 720 м^2 (договор аренды №150-26А от 15.07.2026 года), принадлежащей ТОО «Индустриальная зона Ордабасы», по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45. Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-873.

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

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 01, Плавильная (индукционная) печь при плавке меди
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** **= 7440**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** **= Сплавы на медной основе**
Условия плавки, ***USLPLAVC*** **= Плавка металлов с флюсами**
Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** **= 0.8**
Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** **= 1**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** **= 0.8**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.64**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.64·0.8) / 3.6 = 0.1422000**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.64·0.8·7440) / 10^3 = 3.8100000**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.15·0.8) / 3.6 = 0.0333000**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.15·0.8·7440) / 10^3 = 0.8930000**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.69**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.69·0.8) / 3.6 = 0.1533**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.69·0.8·7440) / 10^3 = 4.11**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2·G*** **= 0.8·0.1533 = 0.1226000**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2·M*** **= 0.8·4.11 = 3.2900000**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO·G* = 0.13·0.1533 = 0.0199300**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M* = 0.13·4.11 = 0.5340000**

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

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 = 0.0422000**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3* = (0.19·0.8·7440) / 10^3 = 1.1300000**

Итого:

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

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 01, Плавильная (индукционная) печь для плавки стали
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

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

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

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

Группа производств – Производство черных металлов

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

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

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

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции					
	твердые вещества	CO	$S0_2$	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.):

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

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

Без очистки

$$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 2{,}01 \times 1{,}0 \times 7440 \times (1-0) = 14.9544 \text{ т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год}}{T \times 3600} \times 10_{6} = \frac{14.9544 \times 10_{6}}{7440 \times 3600} = 0.5583 \text{ г/с}$$

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

$$Q_{год} = 14.9544 \times (1 - 99/100) = 0{,}149544 \text{ т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год}}{T \times 3600} \times 10_{6} = \frac{0{,}149544 \times 10_{6}}{7440 \times 3600} = 0{,}005583 \text{ г/с}$$

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

$$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}16 \times 1{,}0 \times 7440 \times (1-0) = 1.1904 \text{т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год}}{T \times 3600} \times 10_{6} = \frac{1.1904 \times 10_{6}}{7440 \times 3600} = 0{,}04444 \text{г/с}$$

Примесь: Окислы азота

$$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}08 \times 1{,}0 \times 7440 \times (1-0) = 0.5952 \text{ т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год}}{T \times 3600} \times 10_{6} = \frac{0.5952 \times 10_{6}}{7440 \times 3600} = 0{,}02222 \text{ г/с}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$Q_{год} = 0{,}8 \times Q_{год}\text{NOx} = 0{,}8 \times 0.5952 = 0.47616 \text{ т/год}$$

$Q_{сек} = 0,8 \times Q_{сек}NOx = 0,8 \times 0,02222 = 0,017776$ г/с

<u>Примесь: 0304 Азот(II) оксид (6)</u>

$Q_{год} = 0,13 \times Q_{год}NOx = 0,13 \times 0.5952 = 0,077376$ т/год

$Q_{сек} = 0,13 \times Q_{сек}NOx = 0,13 \times 0,02222 = 0,0028886$ г/с

Итого выбросы без учета очистки:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс, г/с***	***Выброс, т/год***
0301	Азота (IV)диоксид (4)	0.017776	0.47616
0304	Азот (II)оксид (6)	0.0028886	0.077376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04444	1.1904
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5583	14.9544

Итого выбросы с учетом очистки:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс, г/с***	***Выброс, т/год***
0301	Азота (IV)диоксид (4)	0.017776	0.47616
0304	Азот (II)оксид (6)	0.0028886	0.077376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04444	1.1904
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005583	0.149544

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6001 01, Дробилка для шлака
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка шнековая: загрузочная часть
Примечание: t = 20 гр.С. отсос из верхней части укрытия
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1), ***_VO_*** = **1.39**
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1), ***G*** = **16**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** = **1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** = **310**

<u>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)</u>

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G·N1* = 16·1 = 16**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G·_KOLIV_·_T_·3600 / 10^6* = 16·1·310·3600 / 10^6 = 17.86**

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

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

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G = _G_·(100-_KPD_) / 100* = 16·(100-98) / 100 = 0.32**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M = _M_·(100-_KPD_) / 100* = 17.86·(100-98) / 100 = 0.357**

Итого выбросы от: 001 Дробилка для шлака

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16	17.86

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6002 01, Резка сырья
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **620**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600·KN·GV·_T_·_KOLIV_ / 10^6*** = **3600·0.2·0.203·620·1 / 10^6 = 0.0906**
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	0.0906

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6004 01, Вибрационное устройство
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м
Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1), ***_VO_*** = **0.97**
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1), ***G*** = **10.67**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** = **1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** = **1240**

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_*** = ***G·N1*** = **10.67·1 = 10.67**

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***G·_KOLIV_·_T_·3600 / 10^6*** = **10.67·1·1240·3600 / 10^6 = 47.6**

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*** = **47.6·(100-98) / 100 = 0.952**

Итого выбросы от: 001 Вибрационное устройство

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.67	47.6

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6005 01, Слив стали
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха
"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий черной металлургии". Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010г.

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

Режим работы - 4 час/сут, 310 сут/год.
Группа производств– Производство черных металлов
Наименование технологического процесса-Электросталеплавильное производство
Слив стали [6.3.7]

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции			
	твердые вещества	CO	$S0_2$	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.):

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

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

$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}28 \times 4{,}75 \times 1240 \times (1-0) =$ 1.6492 т/год

$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10_6}{T \times 3600} = \frac{1.6492 \times 10_6}{1240 \times 3600} =$ 0,36444 г/с

Итого выбросы безучетаочисТКИ:

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

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

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** = **1240**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Сплавы на медной основе**
Условия плавки, ***USLPLAVC*** = **Плавка металлов с флюсами**
Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **0.8**
Тип печи: Литье цветных металлов
Производительность печи, т/час, ***D*** = **4.75**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.02**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.02·0.8) / 3.6 = 0.00444**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.02·0.8·1240) / 10^3 = 0.01984**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.51**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.51·0.8) / 3.6 = 0.3356**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.51·0.8·1240) / 10^3 = 1.498**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.21**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.21·0.8) / 3.6 = 0.0467**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.21·0.8·1240) / 10^3 = 0.2083**

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

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_*** = ***NO2·G*** = **0.8·0.0467 = 0.03736**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO2·M*** = **0.8·0.2083 = 0.1666**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_*** = ***NO·G*** = **0.13·0.0467 = 0.00607**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO·M*** = **0.13·0.2083 = 0.0271**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.21·0.8) / 3.6 = 0.269**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.21·0.8·1240) / 10^3 = 1.2**

<u>Примесь: 0303 Аммиак (32)</u>

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(2.07·0.8) / 3.6 = 0.46**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(2.07·0.8·1240) / 10^3 = 2.053**

Итого:

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

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6007 01, Участок для хранения сырья и производственного шлака
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент 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*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **771.2**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = ***K1·K2·K3·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GMAX·10^6 / 3600·(1-NJ)*** = **0.05·0.02·2·0.5·0.4·0.5·1·1·1·0.5·0.1·10^6 / 3600·(1-0) = 0.00278**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT*** = **3**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC*** = ***GC·TT·60 / 1200*** = **0.00278·3·60 / 1200 = 0.000417**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G*** = ***MAX(G,GC)*** = **0.000417**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = ***M*** + ***MC*** = **0 + 0.0463 = 0.0463**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = ***KOC·M*** = **0.4·0.0463 = 0.01852**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = ***KOC·G*** = **0.4·0.000417 = 0.0001668**

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)	0.0001668	0.01852

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **180**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** = **20**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** = **5**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** = **5**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** = **5**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** = **10**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** = **5**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **4.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.54**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = ***ML·L1 + 1.3·ML·L1N + MXX·TXS*** = **4.1·10 + 1.3·4.1·20 + 0.54·5 = 150.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = ***A·M1·NK·DN·10^{-6}*** = **1·150.3·1·180·10^{-6} = 0.02705**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = ***ML·L2 + 1.3·ML·L2N + MXX·TXM*** = **4.1·5 + 1.3·4.1·5 + 0.54·5 = 49.85**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = ***M2·NK1 / 30 / 60*** = **49.85·1 / 30 / 60 = 0.0277**

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.27**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00413$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML·L2 + 1.3·ML·L2N + MXX·TXM = 0.6·5 + 1.3·0.6·5 + 0.27·5 = 8.25***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2·NK1 / 30 / 60 = 8.25·1 / 30 / 60 = 0.00458***

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.29**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0197$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML·L2 + 1.3·ML·L2N + MXX·TXM = 3·5 + 1.3·3·5 + 0.29·5 = 35.95***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2·NK1 / 30 / 60 = 35.95·1 / 30 / 60 = 0.01997***

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8·M = 0.8·0.0197 = 0.01576***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8·G = 0.8·0.01997 = 0.01598***

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13·M = 0.13·0.0197 = 0.00256***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13·G = 0.13·0.01997 = 0.002596***

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.012**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000983$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML·L2 + 1.3·ML·L2N + MXX·TXM = 0.15·5 + 1.3·0.15·5 + 0.012·5 = 1.785***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2·NK1 / 30 / 60 = 1.785·1 / 30 / 60 = 0.000992***

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.081**

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2·NK1 / 30 / 60 = 5·1 / 30 / 60 = 0.00278***

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
180	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	

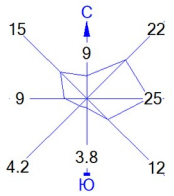
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	0.54	4.1	0.0277	0.02705	
2732	0.27	0.6	0.00458	0.00413	
0301	0.29	3	0.01598	0.01576	
0304	0.29	3	0.002596	0.00256	
0328	0.012	0.15	0.000992	0.000983	
0330	0.081	0.4	0.00278	0.002664	

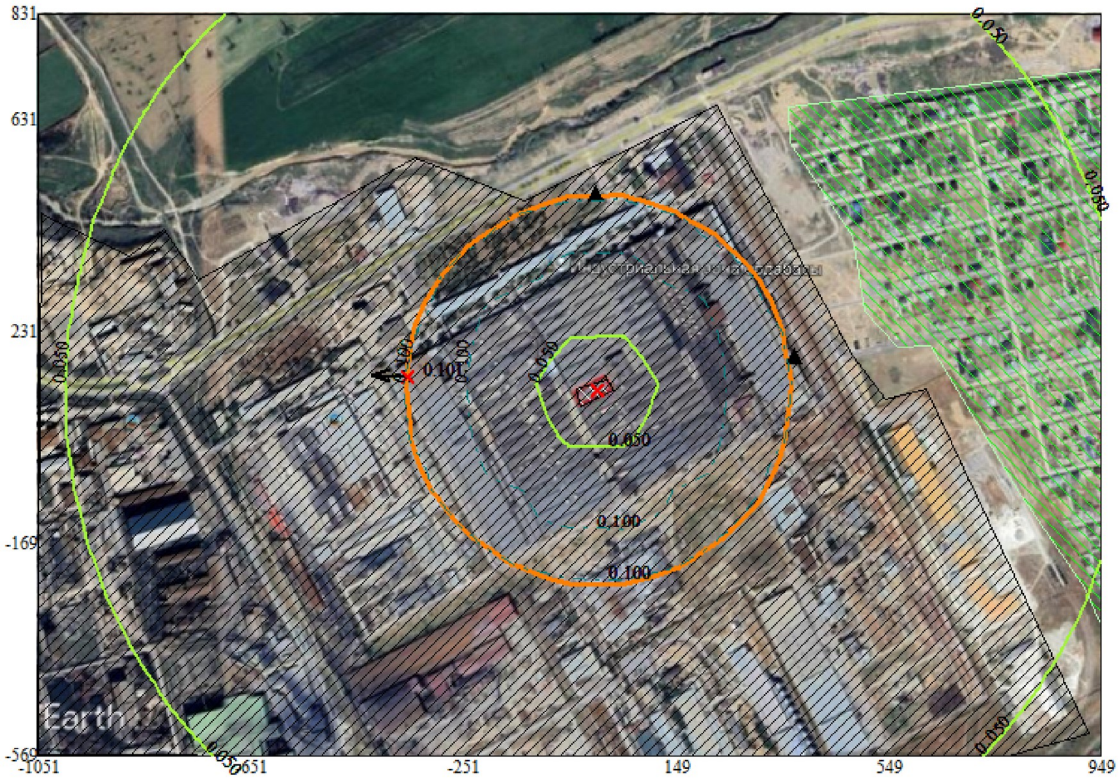
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

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

Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 010 Шымкент
Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)



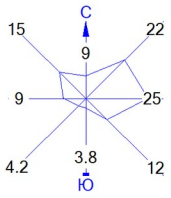


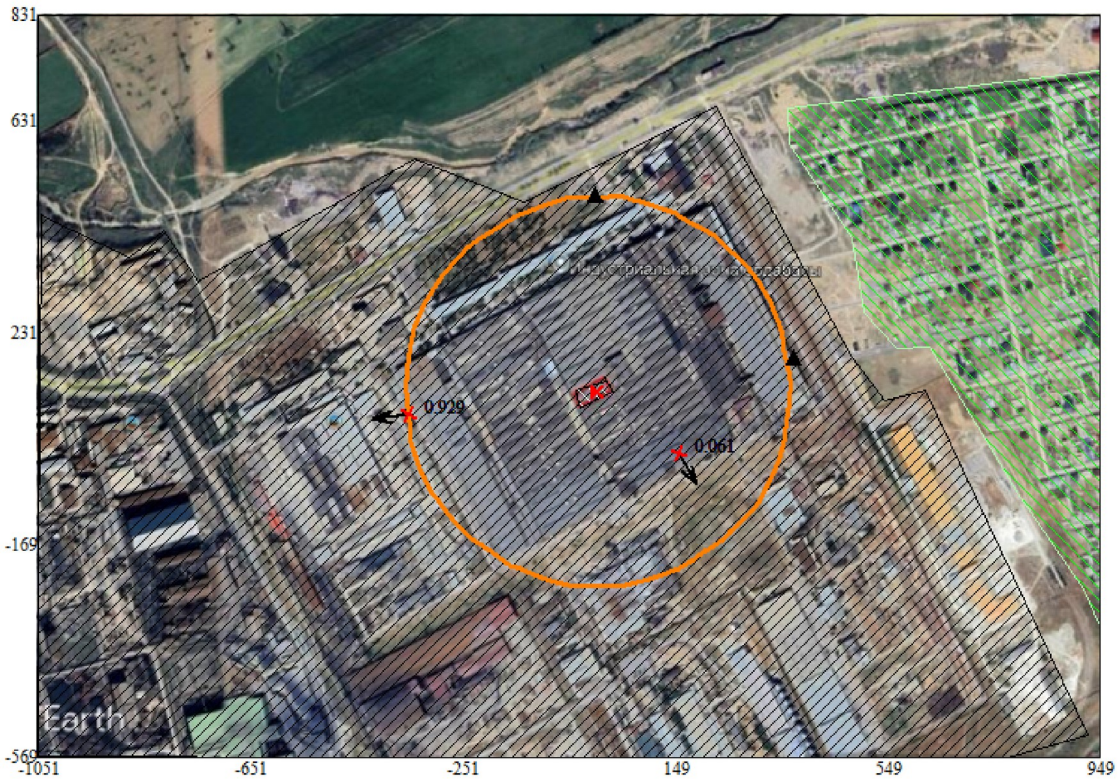
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

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

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



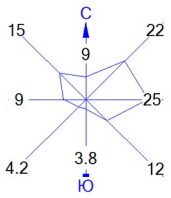


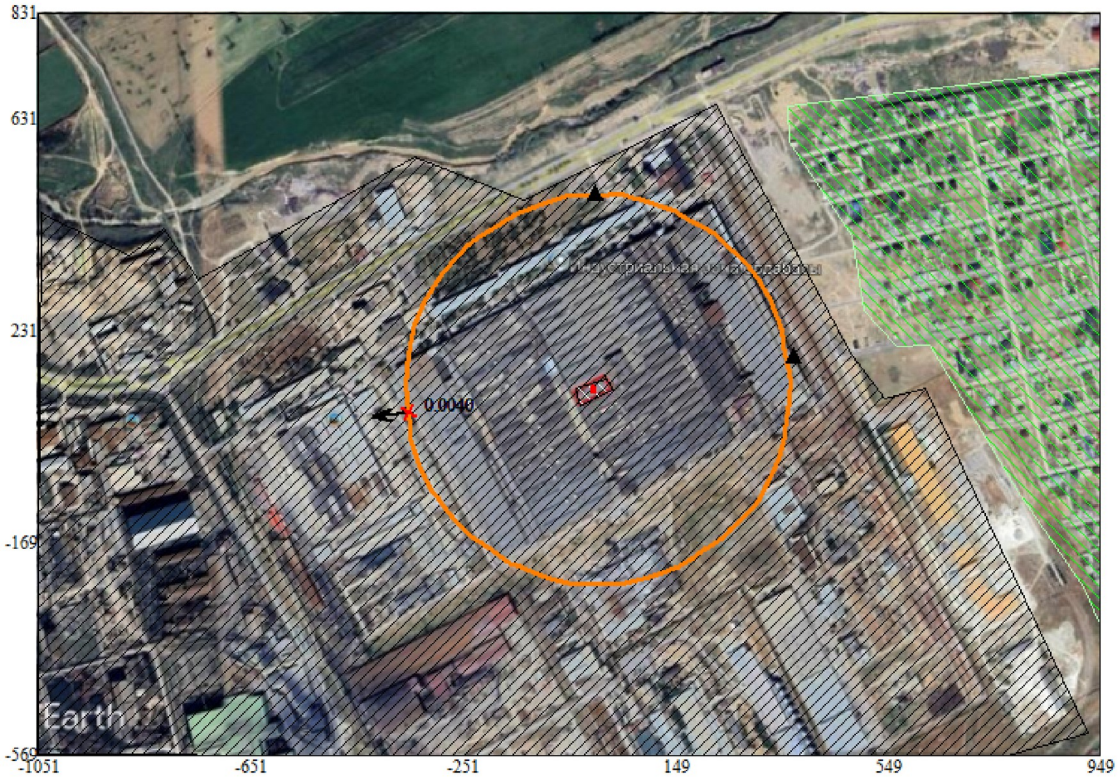
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

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

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



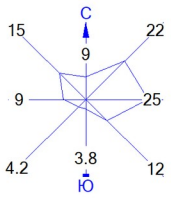


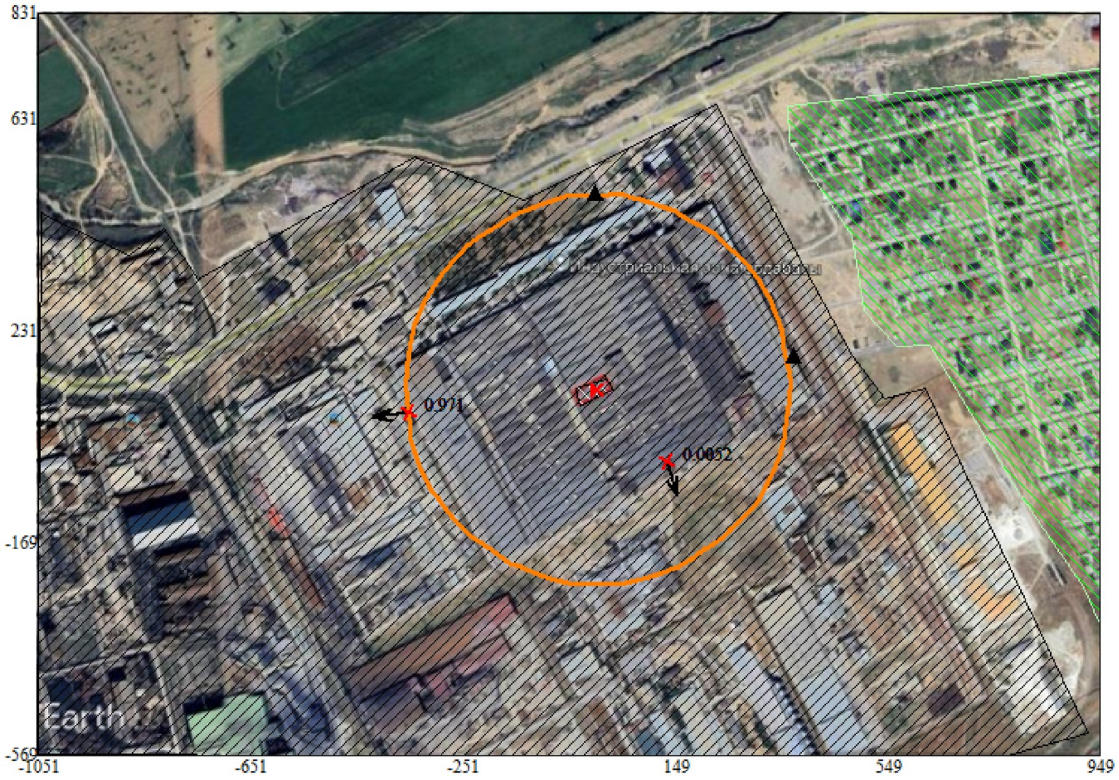
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

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

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



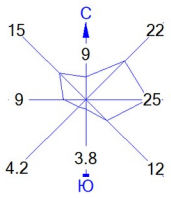


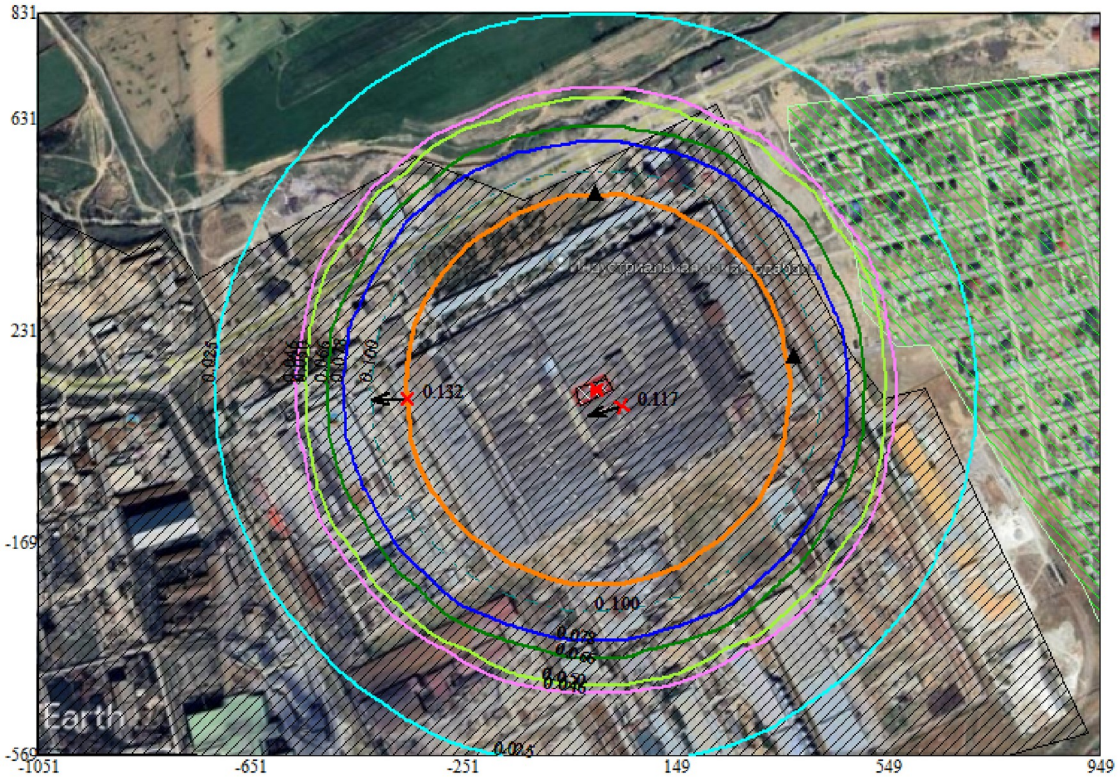
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

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

Город : 010 Шымкент
Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



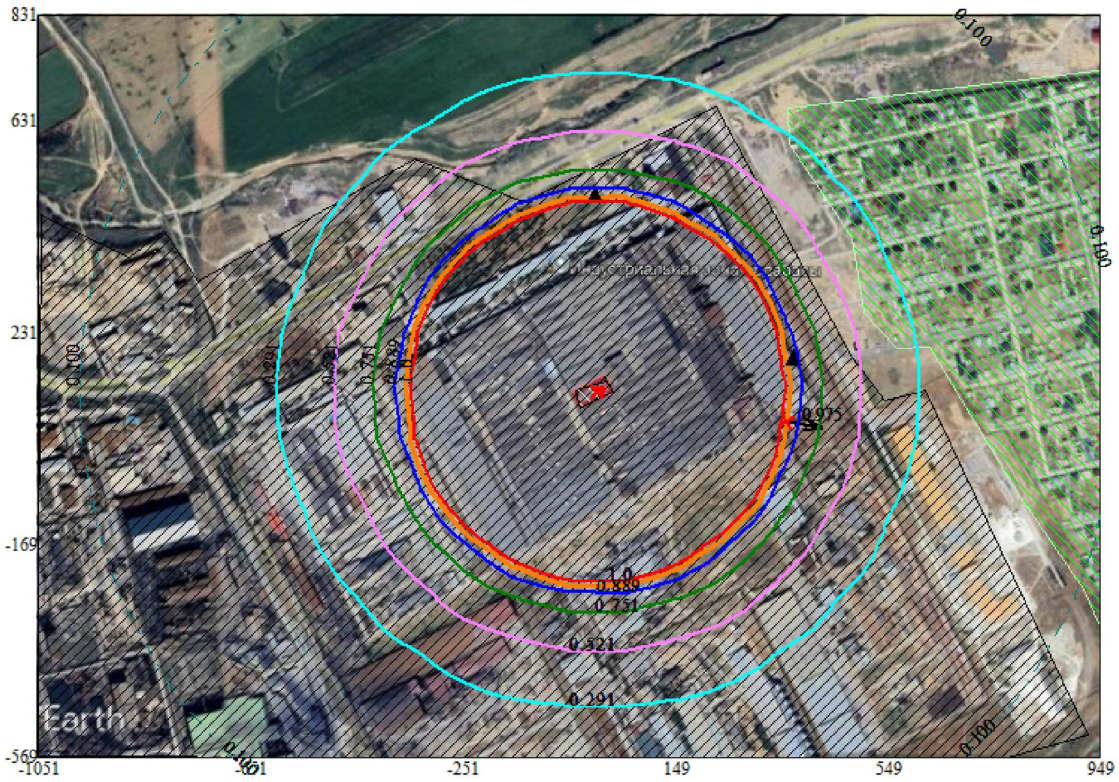


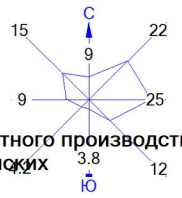
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

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

Город : 010 Шымкент
Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



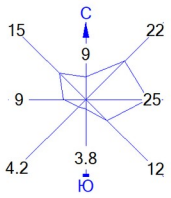


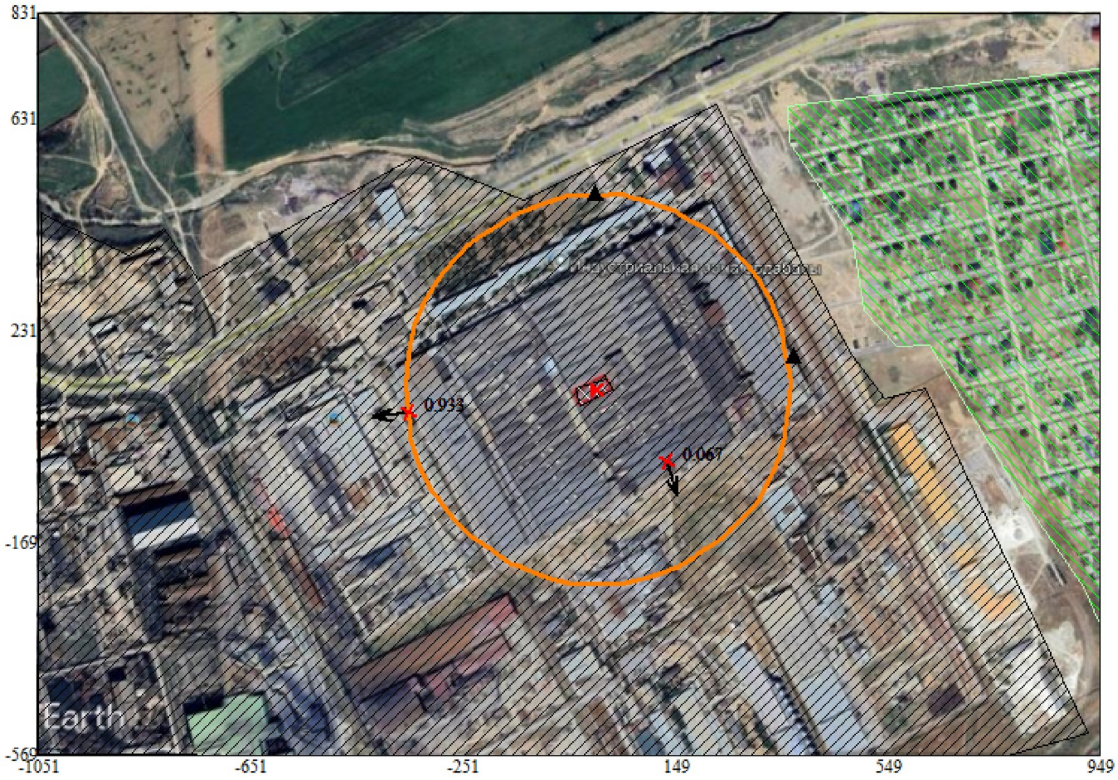
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

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

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





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

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

Макс концентрация 0.9789726 ПДК достигается в точке x= -51 y= 231
При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*15
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 :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
032801 0001	T	20.0	0.50	10.00	1.96	130.0	1	120			3.0	1.000	0		0.0422000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.32 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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 |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

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

```
~~~
```

```
----_____________________________________
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.062: 0.057: 0.051: 0.046:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  312 :  307 :  303 :  300 :  297 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -469 : Y-строка 14  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   -51.0; напр.ветра=  5)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.044: 0.048: 0.053: 0.058: 0.063: 0.067: 0.072: 0.076: 0.078: 0.080: 0.080: 0.079: 0.076: 0.072: 0.068:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   61 :   58 :   55 :   52 :   48 :   43 :   38 :   31 :   23 :   14 :    5 :  355 :  346 :  337 :  329 :  323 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

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

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

Qc : 0.045: 0.043: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.048:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 239 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :
~~~
~~~

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

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

_____

y=	-176:	-176:	-176:	-176:	-176:	-175:	-174:	-172:	-167:	-157:	-132:	-132:	-132:	-132:	-131:
x=	-203:	-203:	-203:	-203:	-204:	-205:	-207:	-211:	-218:	-233:	-258:	-258:	-258:	-258:	-258:
Qc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.100:	0.101:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	36 :	37 :	40 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :

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

~~~
~~~

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

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|~~~

~~~
~~~

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

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

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

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

```
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.878: 0.880: 0.881: 0.883: 0.885: 0.887: 0.890: 0.892: 0.894: 0.895: 0.896: 0.896: 0.895: 0.894: 0.892: 0.889:
Cc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  57 :   54 :   51 :   47 :   43 :   38 :   33 :   27 :   20 :   12 :    4 :  356 :  347 :  340 :  333 :  327 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
5-| 0.881 0.884 0.887 0.890 0.895 0.900 0.907 0.914 0.922 0.930 0.934 0.934 0.928 0.921 0.913 0.906 0.899 0.894 |- 5
                                                                                                                |
6-| 0.882 0.884 0.888 0.892 0.897 0.903 0.911 0.921 0.933 0.944 0.952 0.952 0.943 0.931 0.920 0.910 0.902 0.896 |- 6
                                                                                                                |
7-| 0.882 0.885 0.888 0.893 0.898 0.905 0.915 0.927 0.942 0.959 0.971 0.970 0.957 0.940 0.925 0.913 0.904 0.898 |- 7
                                                                                                                |
8-C 0.882 0.885 0.889 0.893 0.899 0.906 0.916 0.930 0.947 0.967 0.967 0.968 0.965 0.944 0.927 0.915 0.905 0.898 C- 8
                                                                                                                |
9-| 0.882 0.885 0.889 0.893 0.898 0.906 0.915 0.928 0.944 0.962 0.971 0.971 0.960 0.942 0.926 0.914 0.905 0.898 |- 9
                                                                                                                |
10-| 0.882 0.884 0.888 0.892 0.897 0.904 0.912 0.923 0.935 0.948 0.957 0.956 0.946 0.933 0.921 0.911 0.903 0.897 |-10
                                                                                                                |
11-| 0.882 0.884 0.887 0.891 0.895 0.901 0.908 0.916 0.924 0.933 0.938 0.937 0.932 0.923 0.915 0.907 0.900 0.895 |-11
                                                                                                                |
12-| 0.881 0.883 0.886 0.889 0.893 0.897 0.903 0.909 0.915 0.919 0.922 0.922 0.919 0.914 0.908 0.902 0.897 0.892 |-12
                                                                                                                |
13-| 0.880 0.882 0.884 0.887 0.890 0.894 0.898 0.902 0.906 0.909 0.911 0.911 0.909 0.906 0.902 0.897 0.893 0.890 |-13
                                                                                                                |
14-| 0.879 0.881 0.883 0.885 0.888 0.890 0.893 0.896 0.899 0.901 0.902 0.903 0.901 0.899 0.896 0.893 0.890 0.887 |-14
                                                                                                                |
15-| 0.878 0.880 0.881 0.883 0.885 0.887 0.890 0.892 0.894 0.895 0.896 0.896 0.895 0.894 0.892 0.889 0.887 0.885 |-15
                                                                                                                |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20   21
   --|-----|-----|---
     0.883 0.881 0.879 |- 1
                       |
     0.884 0.882 0.881 |- 2
                       |
     0.886 0.884 0.882 |- 3
                       |
     0.888 0.885 0.883 |- 4
                       |
     0.890 0.886 0.883 |- 5
                       |
     0.891 0.887 0.884 |- 6
                       |
     0.892 0.888 0.885 |- 7
                       |
     0.893 0.888 0.885 C- 8
                       |
     0.892 0.888 0.885 |- 9
                       |
     0.892 0.888 0.884 |-10
                       |
     0.890 0.887 0.884 |-11
                       |
     0.889 0.885 0.883 |-12
                       |
     0.887 0.884 0.882 |-13
                       |
     0.885 0.883 0.881 |-14
                       |
     0.883 0.881 0.880 |-15
                       |
   --|-----|-----|---
     19   20   21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.9714782 долей ПДКмр (0.86200 постоянный фон)
= 0.1942956 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -51.0 м
(X-столбец 11, Y-строка 7) Yм = 231.0 м
При опасном направлении ветра : 158 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3
0.8620000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| 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=     60:   79:  -21:  -35:  155:  179:  250:  279:  346:  379:  441:  479:  536:  579:  631:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.885: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.884: 0.883: 0.883: 0.883: 0.882: 0.882:
Cc : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  274 :  272 :  278 :  279 :  268 :  266 :  262 :  261 :  257 :  255 :  251 :  249 :  246 :  244 :  242 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

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

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

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.862000	93.2 (Вклад источников 6.8%)			
1	032801 6008	П1	0.0160	0.053347	84.9	84.9	3.3383608
2	032801 0001	Т	0.1404	0.009521	15.1	100.0	0.067821681
	В сумме =		0.924868	100.0			

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

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 45 : 46 : 46 : 48 : 51 : 57 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 59 : 61 : 66 : 70 :
  : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 157 : 158 : 160 : 164 : 168 : 173 : 173 : 173 : 173 : 174 : 175 : 177 : 181 : 185 : 189 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Qc : 0.925: 0.925: 0.926: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 261 : 262 : 262 : 263 : 265 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 270 : 271 : 273 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.925: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  352 :  352 :  352 :  353 :  355 :  359 :    3 :    7 :    7 :    7 :    8 :    8 :    8 :   10 :   12 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |032801 0001|   0.022819| T |   0.005460 |   1.32  |   172.5  |
|   2 |032801 6008|   0.002596| П1 |   0.137718 |   0.50  |   14.3  |
|~~~
```

```
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158:
Cc : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп:  218 :  223 :  227 :  230 :  233 :
  :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 :
~~~
```

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161:
Cc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп:   96 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  108 :  114 :  128 :  158 :  207 :  234 :  246 :  253 :  256 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
  :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 57 : 54 : 51 : 47 : 43 : 38 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 356 : 347 : 340 : 333 : 327 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
                                                
```

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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 214 : 218 : 219 : 225 : 231 : 232 : 220 : 226 : 239 : 242 : 246 : 253 : 254 : 236 : 225 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
 x=   948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:  948:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп:  274 :  272 :  278 :  279 :  268 :  266 :  262 :  261 :  257 :  255 :  251 :  249 :  246 :  244 :  242 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
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 :
~~~
```

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

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.157000	96.8	Вклад источников 3.2%		
1	032801 6008	П1	0.002596	0.004333	84.8	84.8	1.6691806
2	032801 0001	Т	0.0228	0.000774	15.2	100.0	0.033910837
	В сумме =		0.162107	100.0			

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

Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 45 : 46 : 46 : 48 : 51 : 57 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 59 : 61 : 66 : 70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
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 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Сс : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 157 : 158 : 160 : 164 : 168 : 173 : 173 : 173 : 173 : 174 : 175 : 177 : 181 : 185 : 189 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Qc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Cc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 261 : 262 : 262 : 263 : 265 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 270 : 271 : 273 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Cc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 352 : 352 : 352 : 353 : 355 : 359 : 3 : 7 : 7 : 7 : 8 : 8 : 8 : 10 : 12 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
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: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	032801 6008	0.000992	П1	0.421005	0.50	7.1
~~

```
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   631 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   -51.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~
```

```
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
1-|  .    .    .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
                                                                                                              |
2-|  .    .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
                                                                                                              |
3-|  .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
                                                                                                              |
4-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
                                                                                                              |
5-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.006 0.007 0.006 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
                                                                                                              |
6-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009 0.011 0.011 0.009 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 6
                                                                                                              |
7-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.014 0.020 0.019 0.013 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 7
                                                                                                              |
8-C 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.006 0.009 0.017 0.027 0.027 0.016 0.009 0.005 0.004 0.002 0.001 C- 8
                                                                                                              |
9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.009 0.015 0.022 0.022 0.014 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 9
                                                                                                              |
10-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.010 0.013 0.012 0.009 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 |-10
                                                                                                              |
11-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |-11
                                                                                                              |
12-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |-12
                                                                                                              |
13-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-13
                                                                                                              |
14-|  .    .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14
                                                                                                              |
15-|  .    .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15
                                                                                                              |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20   21
  --|-----|-----|---
    0.000  .    .   |- 1
                    |
    0.001 0.000  .   |- 2
                    |
    0.001 0.001  .   |- 3
                    |
    0.001 0.001 0.000 |- 4
                    |
    0.001 0.001 0.001 |- 5
                    |
    0.001 0.001 0.001 |- 6
                    |
    0.001 0.001 0.001 |- 7
                    |
    0.001 0.001 0.001 C- 8
                    |
    0.001 0.001 0.001 |- 9
                    |
    0.001 0.001 0.001 |-10
                    |
    0.001 0.001 0.001 |-11
                    |
    0.001 0.001 0.000 |-12
                    |
    0.001 0.001  .   |-13
                    |
    0.001 0.000  .   |-14
                    |
    0.000  .    .   |-15
                    |
  --|-----|-----|---
     19   20   21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0267926 долей ПДКмр
= 0.0040189 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 49.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 8) Yм = 131.0 м
При опасном направлении ветра : 259 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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 |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021626 доли ПДКмр|
| 0.0003244 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6008	П1	0.00099200	0.002163	100.0	100.0	2.1800766
	В сумме =			0.002163	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 099
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка 1.
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049562 доли ПДКмр|
| 0.0007434 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6008	П1	0.00099200	0.004956	100.0	100.0	4.9961252
	В сумме =			0.004956	100.0		

Точка 2. Расчетная точка 2.
Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046982 доли ПДКмр|
| 0.0007047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6008	П1	0.00099200	0.004698	100.0	100.0	4.7361274
	В сумме =			0.004698	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 267
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| 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= 451: 447: 439: 439: 439: 438: 438: 436: 434: 428: 415: 385: 385: 385: 385:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 159: 165: 178: 178: 178: 179: 181: 184: 190: 201: 221: 255: 255: 255: 256:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 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:
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:
~~~
~~~

~~~
~~~

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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= 831 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)
----------:---
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~
```

~~~
~~~

```
 8-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.007 0.007 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 C- 8
                                                                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 9
                                                                                                                   |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-10
                                                                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |-11
                                                                                                                   |
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |-12
                                                                                                                   |
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-13
                                                                                                                   |
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-14
                                                                                                                   |
15-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15
                                                                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20   21
  --|-----|-----|---
    0.001 0.001 0.001 |- 1
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 2
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 3
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 4
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 5
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 6
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 7
                      |
    0.001 0.001 0.001 C- 8
                      |
    0.001 0.001 0.001 |- 9
                      |
    0.001 0.001 0.001 |-10
                      |
    0.001 0.001 0.001 |-11
                      |
    0.001 0.001 0.001 |-12
                      |
    0.001 0.001 0.001 |-13
                      |
    0.001 0.001 0.001 |-14
                      |
    0.001 0.001 0.001 |-15
                      |
  --|-----|-----|---
     19   20   21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0075027 долей ПДКмр
= 0.0037513 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 49.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 9) Yм = 31.0 м
При опасном направлении ветра : 328 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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 |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Город :010 Шымкент.
Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:43
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 099
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка 1.
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037245 доли ПДКмр|
| 0.0018623 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6008	П1	0.002780	0.003725	100.0	100.0	1.3397593
	В сумме =		0.003725	100.0			

Точка 2. Расчетная точка 2.
Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035947 доли ПДКмр|
| 0.0017974 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 260 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6008	П1	0.002780	0.003595	100.0	100.0	1.2930576
	В сумме =		0.003595	100.0			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 267
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

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

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -203: -203: -203: -203: -204: -205: -207: -211: -218: -233: -258: -258: -258: -258: -258:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 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 : 0.002: 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:
~~~
~~~

y= 384: 382: 379: 374: 362: 336: 336: 336: 336: 335: 334: 331: 326: 315: 291:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 257: 258: 261: 267: 279: 300: 300: 300: 300: 301: 302: 304: 307: 315: 328:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 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 : 0.002: 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:
~~~
~~~

~~~
~~~

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344002 мг/м3
0.9668800 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____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= 831 : Y-строка 1 Cmax= 0.969 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)
----------:---
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc : 4.838: 4.838: 4.839: 4.839: 4.840: 4.841: 4.841: 4.842: 4.842: 4.843: 4.843: 4.843: 4.843: 4.842: 4.842: 4.841:
Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 176 : 184 : 192 : 200 : 207 : 213 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
  :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
_____
 y=   331 : Y-строка  6  Cmax=  0.973 долей ПДК (x=   -51.0; напр.ветра=168)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.970: 0.970: 0.971: 0.972: 0.973: 0.973: 0.972: 0.971: 0.970: 0.970:
Cc : 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.844: 4.846: 4.849: 4.852: 4.857: 4.862: 4.865: 4.864: 4.861: 4.856: 4.852: 4.848:
Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп:  101 :  103 :  104 :  106 :  108 :  111 :  115 :  122 :  131 :  146 :  168 :  195 :  216 :  230 :  239 :  245 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.970: 0.971: 0.972: 0.974: 0.974: 0.974: 0.973: 0.972: 0.971: 0.970:
Cc : 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.844: 4.847: 4.850: 4.855: 4.861: 4.868: 4.872: 4.872: 4.867: 4.860: 4.854: 4.850:
Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 58 : 26 : 328 : 300 : 289 : 284 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

Фоп: 70 : 68 : 65 : 62 : 59 : 54 : 49 : 42 : 32 : 20 :   7 : 352 : 338 : 327 : 318 : 311 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
                                                
```

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

---

y= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968:
Cc : 4.844: 4.846: 4.846: 4.846: 4.846: 4.846: 4.843: 4.844: 4.846: 4.847: 4.847: 4.847: 4.847: 4.844: 4.842:
Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 214 : 218 : 219 : 225 : 231 : 232 : 220 : 226 : 239 : 242 : 246 : 253 : 254 : 236 : 225 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 240 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :
: : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

```
Cc : 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.943: 4.943: 4.943: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.941: 4.942:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:  287 :  291 :  296 :  300 :  305 :  309 :  314 :  318 :  322 :  327 :  332 :  336 :  341 :   15 :   18 :
~~~
```

Фоновая концентрация Cf	0.966880	99.6 (Вклад источников 0.4%)
1 |032801 6008| П1| 0.0277| 0.003582	94.4	94.4	0.129305765
2 |032801 0001| Т	0.0777| 0.000214	5.6	100.0	0.002756678
В сумме = 0.970676 100.0
~~~
~~~

Cc : 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855:
Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 101 : 109 : 109 : 109 : 109 : 109 : 110 : 111 : 114 : 118 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

y= 384: 382: 379: 374: 362: 336: 336: 336: 336: 335: 334: 331: 326: 315: 291:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 257: 258: 261: 267: 279: 300: 300: 300: 300: 301: 302: 304: 307: 315: 328:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Cc : 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:
Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 225 : 225 : 226 : 227 : 230 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 239 : 243 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

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 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
~~~

032801 6008 П1 2.5 30.0 -7 120 2 1 0 1.0 1.000 0 0.0045800

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - 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	032801 6008	0.004580	П1	0.080990	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.004580 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.080990 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| 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= 831 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)

x=	-1051	-951	-851	-751	-651	-551	-451	-351	-251	-151	-51	49	149	249	349	449
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

~~~
~~~

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

_____
y= 231 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=158)
----------:---
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
 y=  -269 : Y-строка 12  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   -51.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____
| Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~
~~~

```
   0.001 0.001 0.001 |-12
                     |
   0.001 0.001 0.000 |-13
                     |
   0.001 0.001  .    |-14
                     |
   0.001 0.000  .    |-15
                     |
  --|-----|-----|---
    19    20    21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0051502 долей ПДКмр
= 0.0061803 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 49.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 9) Yм = 31.0 м
При опасном направлении ветра : 328 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y=	655:	589:	579:	529:	479:	469:	667:	579:	409:	379:	339:	279:	269:	479:	679:
x=	361:	363:	370:	403:	435:	442:	458:	470:	481:	487:	494:	504:	506:	535:	555:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:

y=	679:	203:	579:	379:	279:	205:	479:	179:	691:	679:	137:	579:	379:	79:	279:
x=	557:	567:	570:	587:	604:	629:	635:	644:	652:	657:	670:	670:	687:	704:	704:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	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 :	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	68:	479:	179:	703:	-1:	679:	-21:	579:	379:	-70:	79:	279:	-121:	479:	-131:
x=	711:	735:	744:	749:	752:	757:	764:	770:	787:	793:	804:	804:	828:	835:	835:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	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 :	0.001:	0.001:	0.001:	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=	179:	715:	679:	-21:	579:	-191:	379:	-221:	79:	279:	-252:	-121:	479:	727:	179:
x=	844:	846:	857:	864:	870:	877:	887:	897:	904:	904:	919:	928:	935:	943:	944:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

```
 y=     60:    79:   -21:   -35:   155:   179:   250:   279:   346:   379:   441:   479:   536:   579:   631:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:   948:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

~~~
~~~

y= 452: 454: 460: 469: 478: 487: 487: 487: 487: 487: 488: 488: 488: 488: 489:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -149: -144: -132: -107: -80: -52: -52: -52: -49: -46: -40: -27: -1: 25: 50:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.003: 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:
Cc : 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:
~~~
~~~

~~~
~~~

```
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |032801 0001|   0.001422| T |   0.000544 |   1.32  |   129.4  |
|   2 |032801 6002|   0.040600| П1 |   5.169197 |   0.50  |     7.1  |
|   3 |032801 6003|   0.040600| П1 |   5.169197 |   0.50  |     7.1  |
|~~~
```

```
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~
```

```
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.013:
Cc : 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп:  240 :  244 :  247 :  250 :  252 :
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   331 : Y-строка  6  Cmax=  0.262 долей ПДК (x=    49.0; напр.ветра=193)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.040: 0.067: 0.104: 0.149: 0.209: 0.260: 0.262: 0.211: 0.150: 0.104: 0.067:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.052: 0.074: 0.104: 0.130: 0.131: 0.106: 0.075: 0.052: 0.034:
Фоп:  101 :  103 :  104 :  106 :  108 :  111 :  115 :  121 :  130 :  145 :  167 :  193 :  215 :  230 :  239 :  245 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.035: 0.053: 0.075: 0.107: 0.133: 0.134: 0.109: 0.076: 0.053: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.051: 0.073: 0.102: 0.127: 0.129: 0.103: 0.073: 0.051: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.043: 0.057: 0.075: 0.088: 0.087: 0.073: 0.058: 0.043: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
~~~

```
----_____________________________________
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -569 : Y-строка 15  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=    49.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 8-C 0.012 0.014 0.017 0.023 0.031 0.049 0.088 0.135 0.225 0.403 0.586 0.652 0.407 0.226 0.136 0.088 0.049 0.031 C- 8
                                                                                                                   |
 9-| 0.012 0.014 0.017 0.022 0.031 0.047 0.086 0.129 0.208 0.350 0.483 0.458 0.344 0.207 0.129 0.086 0.047 0.031 |- 9
                                                                                                                   |
10-| 0.011 0.014 0.017 0.021 0.028 0.042 0.072 0.110 0.162 0.235 0.299 0.297 0.233 0.161 0.110 0.072 0.042 0.029 |-10
                                                                                                                   |
11-| 0.011 0.013 0.016 0.020 0.025 0.035 0.053 0.087 0.117 0.151 0.177 0.176 0.151 0.117 0.087 0.053 0.035 0.026 |-11
                                                                                                                   |
12-| 0.010 0.012 0.014 0.018 0.022 0.029 0.039 0.057 0.084 0.101 0.111 0.111 0.101 0.084 0.057 0.039 0.029 0.022 |-12
                                                                                                                   |
13-| 0.010 0.011 0.013 0.016 0.019 0.024 0.030 0.038 0.049 0.061 0.070 0.070 0.061 0.049 0.038 0.030 0.024 0.019 |-13
                                                                                                                   |
14-| 0.009 0.010 0.012 0.014 0.016 0.020 0.023 0.028 0.033 0.037 0.040 0.040 0.037 0.033 0.028 0.023 0.020 0.016 |-14
                                                                                                                   |
15-| 0.008 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.024 0.026 0.027 0.027 0.026 0.024 0.021 0.019 0.016 0.014 |-15
                                                                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20   21
  --|-----|-----|---
     0.012 0.011 0.009 |- 1
                   |
     0.014 0.012 0.010 |- 2
                   |
     0.015 0.013 0.011 |- 3
                   |
     0.017 0.014 0.012 |- 4
                   |
     0.019 0.015 0.013 |- 5
                   |
     0.021 0.016 0.013 |- 6
                   |
     0.022 0.017 0.014 |- 7
                   |
     0.023 0.018 0.014 C- 8
                   |
     0.022 0.017 0.014 |- 9
                   |
     0.021 0.017 0.014 |-10
                   |
     0.020 0.016 0.013 |-11
                   |
     0.018 0.014 0.012 |-12
                   |
     0.016 0.013 0.011 |-13
                   |
     0.014 0.012 0.010 |-14
                   |
     0.012 0.011 0.010 |-15
                   |
  --|-----|-----|---
     19   20   21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.6524865 долей ПДКмр
= 0.3262433 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 49.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 8) Yм = 131.0 м
При опасном направлении ветра : 256 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |032801 6003| П1|    0.0406|   0.028476 |  51.8  |  51.8 | 0.701390922  |
|  2 |032801 6002| П1|    0.0406|   0.026399 |  48.0  |  99.8 | 0.650220931  |
|                    В сумме =   0.054875    99.8                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000091     0.2                     |
~~~
```

~~~
~~~

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6003	П1	0.0406	0.060893	51.3	51.3	1.4998261
2	032801 6002	П1	0.0406	0.057638	48.6	99.9	1.4196595
	В сумме =		0.118531	99.9			
	Суммарный вклад остальных =		0.000092	0.1			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 267
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y=	-176:	-176:	-176:	-176:	-176:	-175:	-174:	-172:	-167:	-157:	-132:	-132:	-132:	-132:	-131:
x=	-203:	-203:	-203:	-203:	-204:	-205:	-207:	-211:	-218:	-233:	-258:	-258:	-258:	-258:	-258:
Qc :	0.130:	0.130:	0.130:	0.130:	0.130:	0.130:	0.130:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:
Cc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	34 :	34 :	34 :	34 :	35 :	35 :	35 :	36 :	37 :	40 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.063:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

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

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -358: -358: -358: -357: -355: -352: -345: -345: -345: -345: -344: -343: -340: -334: -322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126:
Cc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 96 : 101 : 108 : 109 : 109 : 109 : 109 : 110 : 111 : 114 : 118 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп: 206 : 207 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 210 : 211 : 213 : 217 : 224 : 224 : 224 : 224 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
~~~

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

| 2 |032801 6003| П1| 0.0406| 0.063933 | 48.5 | 99.9 | 1.5747007 |
| В сумме = 0.131745 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000090 0.1 |
~~~
~~~

Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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= 831 : Y-строка 1 Cmax= 0.190 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=184)
----------:_____
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.069: 0.079: 0.089: 0.102: 0.117: 0.133: 0.150: 0.168: 0.182: 0.190: 0.190: 0.183: 0.169: 0.152: 0.135:
Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.055: 0.057: 0.057: 0.055: 0.051: 0.046: 0.040:
Фоп: 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 142 : 147 : 153 : 160 : 168 : 176 : 184 : 192 : 199 : 206 : 212 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.069: 0.078: 0.089: 0.102: 0.116: 0.132: 0.150: 0.167: 0.181: 0.189: 0.190: 0.182: 0.169: 0.152: 0.134:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
_____
 y=   631 : Y-строка  3  Cmax=  0.458 долей ПДК (x=    49.0; напр.ветра=185)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.082: 0.096: 0.114: 0.137: 0.168: 0.209: 0.263: 0.329: 0.403: 0.456: 0.458: 0.409: 0.337: 0.269: 0.213:
Cc : 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.050: 0.063: 0.079: 0.099: 0.121: 0.137: 0.137: 0.123: 0.101: 0.081: 0.064:
Фоп:  116 :  118 :  121 :  124 :  128 :  133 :  138 :  145 :  153 :  163 :  174 :  185 :  196 :  206 :  214 :  221 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.071: 0.082: 0.096: 0.114: 0.137: 0.167: 0.208: 0.262: 0.329: 0.402: 0.455: 0.457: 0.408: 0.336: 0.268: 0.213:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :     :     :     : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
Ви :     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :
~~~
```

```
----_____________________________________
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.374: 0.238: 0.172: 0.132: 0.106:
Cc : 0.112: 0.072: 0.051: 0.040: 0.032:
Фоп:  269 :  269 :  269 :  269 :  269 :
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.373: 0.238: 0.171: 0.131: 0.105:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    31 : Y-строка  9  Cmax=  4.035 долей ПДК (x=    49.0; напр.ветра=333)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.103: 0.128: 0.165: 0.226: 0.342: 0.628: 0.942: 1.513: 2.553: 3.949: 4.035: 2.682: 1.586: 0.981: 0.648:
Cc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.068: 0.103: 0.188: 0.283: 0.454: 0.766: 1.185: 1.210: 0.805: 0.476: 0.294: 0.194:
Фоп:   85 :   85 :   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   70 :   60 :   31 :  333 :  302 :  290 :  285 :  282 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.085: 0.103: 0.127: 0.164: 0.225: 0.342: 0.627: 0.941: 1.512: 2.551: 3.947: 4.033: 2.681: 1.585: 0.980: 0.647:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.080: 0.095: 0.116: 0.144: 0.187: 0.256: 0.385: 0.639: 0.860: 1.120: 1.321: 1.334: 1.140: 0.883: 0.657: 0.403:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :     :     : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 0001 : 0001 : 6007 :     :     :     :
~~~
```

```
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.077: 0.089: 0.104: 0.122: 0.144: 0.171: 0.205: 0.240: 0.274: 0.295: 0.296: 0.276: 0.243: 0.208: 0.175:
Cc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.051: 0.061: 0.072: 0.082: 0.089: 0.089: 0.083: 0.073: 0.062: 0.052:
Фоп:   61 :   58 :   55 :   52 :   48 :   43 :   38 :   31 :   23 :   15 :    5 :  356 :  346 :  337 :  330 :  323 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.067: 0.077: 0.088: 0.103: 0.121: 0.144: 0.171: 0.204: 0.240: 0.273: 0.294: 0.295: 0.276: 0.243: 0.207: 0.174:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :     :     :     : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____
| Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~
~~~

```
   0.093 0.081 0.071 |-15
                     |
  --|-----|-----|---
    19    20    21


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  4.9145622 долей ПДКмр
                                    =  1.4743687 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -51.0 м
    ( X-столбец 11, Y-строка 8)      Yм =   131.0 м
 При опасном направлении ветра  :     100 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Шымкент.
     Объект    :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 03.08.2026 11:47
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                 пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                 клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
           ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
     Всего просчитано точек: 82
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | 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 : 0.191: 0.142: 0.172: 0.106: 0.165: 0.107: 0.158: 0.118: 0.139: 0.143: 0.147: 0.142: 0.127: 0.115: 0.125:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

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 |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

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

Точка 1. Расчетная точка 1.
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9210285 доли ПДКмр|
| 0.2763086 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 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	032801 6005	П1	0.3644	0.920014	99.9	99.9	2.5244608
	В сумме =			0.920014	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.001014	0.1		

Точка 2. Расчетная точка 2.
Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9057608 доли ПДКмр|
| 0.2717282 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	032801 6005	П1	0.3644	0.904729	99.9	99.9	2.4825196
	В сумме =			0.904729	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.001031	0.1		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 267
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y=	-176:	-176:	-176:	-176:	-176:	-175:	-174:	-172:	-167:	-157:	-132:	-132:	-132:	-132:	-131:
x=	-203:	-203:	-203:	-203:	-204:	-205:	-207:	-211:	-218:	-233:	-258:	-258:	-258:	-258:	-258:
Qc :	0.957:	0.957:	0.957:	0.957:	0.958:	0.957:	0.954:	0.954:	0.948:	0.946:	0.951:	0.951:	0.951:	0.951:	0.951:
Cc :	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.286:	0.286:	0.285:	0.284:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:
Фоп:	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	36 :	38 :	40 :	46 :	46 :	46 :	46 :	
Ви :	0.956:	0.956:	0.956:	0.956:	0.957:	0.956:	0.953:	0.953:	0.947:	0.945:	0.950:	0.950:	0.950:	0.950:	0.950:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= -131: -129: -126: -119: -105: -74: -74: -73: -73: -71: -69: -63: -52: -28: 0:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -259: -261: -264: -271: -284: -307: -307: -307: -308: -309: -310: -313: -319: -330: -340:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.950: 0.947: 0.948: 0.946: 0.942: 0.939: 0.939: 0.939: 0.939: 0.938: 0.939: 0.939: 0.940: 0.944: 0.948:
Cc : 0.285: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.283: 0.284:
Фоп: 46 : 47 : 47 : 49 : 52 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 59 : 60 : 62 : 66 : 71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.949: 0.946: 0.947: 0.945: 0.941: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.937: 0.938: 0.938: 0.939: 0.943: 0.947:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Qc : 0.954: 0.953: 0.952: 0.947: 0.942: 0.926: 0.925: 0.925: 0.928: 0.929: 0.933: 0.937: 0.941: 0.938: 0.927:
Cc : 0.286: 0.286: 0.286: 0.284: 0.283: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.281: 0.278:
Фоп: 155 : 156 : 158 : 162 : 167 : 171 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 175 : 179 : 183 : 187 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.952: 0.952: 0.951: 0.946: 0.941: 0.925: 0.924: 0.924: 0.927: 0.928: 0.932: 0.936: 0.940: 0.936: 0.926:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Ви : 0.972: 0.974: 0.973: 0.971: 0.966: 0.948: 0.948: 0.948: 0.949: 0.950: 0.952: 0.954: 0.956: 0.961: 0.968:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

|~~~

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

_____
y= 731 : Y-строка 2 Cmax= 0.903 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)
----------:---
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.880: 0.881: 0.883: 0.885: 0.888: 0.891: 0.894: 0.897: 0.900: 0.902: 0.903: 0.903: 0.902: 0.899: 0.897: 0.893:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 167 : 176 : 185 : 194 : 203 : 210 : 217 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
  :     :     :     :     :     :
Ви : 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  259 :  260 :  262 :  263 :  263 :
  :     :     :     :     :     :
Ви : 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:
Qc : 0.905: 0.898: 0.893: 0.889: 0.885:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 289 : 286 : 284 : 282 : 281 :
  :   :   :   :   :   :
Ви : 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

_____
 y= -169 : Y-строка 11 Cmax= 0.943 долей ПДК (x=   -51.0; напр.ветра= 9)
----------:____
 x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151:   -51:   49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.882: 0.885: 0.888: 0.892: 0.897: 0.903: 0.910: 0.919: 0.928: 0.937: 0.943: 0.942: 0.936: 0.927: 0.917: 0.909:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 75 :   73 :   71 :   69 :   66 :   62 :   57 :   50 :   40 :   27 :   9 : 349 : 332 : 319 : 309 : 302 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.046: 0.056: 0.067: 0.073: 0.073: 0.066: 0.055: 0.045: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
----_____________________________________
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.895: 0.891: 0.888: 0.885: 0.883:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  311 :  307 :  303 :  300 :  297 :
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -469 : Y-строка 14  Cmax=  0.905 долей ПДК (x=    49.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1051 :  -951:  -851:  -751:  -651:  -551:  -451:  -351:  -251:  -151:   -51:    49:   149:   249:   349:   449:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.880: 0.882: 0.884: 0.886: 0.889: 0.892: 0.895: 0.898: 0.901: 0.903: 0.905: 0.905: 0.903: 0.901: 0.898: 0.894:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:   61 :   58 :   55 :   52 :   48 :   43 :   37 :   30 :   23 :   14 :    4 :  355 :  345 :  337 :  329 :  322 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.862000 |  88.1 (Вклад источников 11.9%)|
| 1 |032801 6008| П1|     0.0855|   0.115192 |  98.5  |  98.5 |   1.3479005  |
|                      В сумме =   0.977192    98.5                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001781     1.5                        |
~~~
```

```
    0.894 0.889 0.886 C- 8
                  |
    0.894 0.889 0.886 |- 9
                  |
    0.893 0.889 0.885 |-10
                  |
    0.891 0.888 0.884 |-11
                  |
    0.890 0.886 0.884 |-12
                  |
    0.888 0.885 0.883 |-13
                  |
    0.886 0.883 0.881 |-14
                  |
    0.884 0.882 0.880 |-15
                  |
  --|-----|-----|---
    19    20    21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9789726 (0.86200 постоянный фон)
Достигается в точке с координатами: Хм = -51.0 м
(X-столбец 11, Y-строка 7) Yм = 231.0 м
При опасном направлении ветра : 158 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | 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=   655:  589:  579:  529:  479:  469:  667:  579:  409:  379:  339:  279:  269:  479:  679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   361:  363:  370:  403:  435:  442:  458:  470:  481:  487:  494:  504:  506:  535:  555:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.900: 0.904: 0.904: 0.906: 0.906: 0.906: 0.896: 0.899: 0.907: 0.907: 0.908: 0.909: 0.910: 0.900: 0.892:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  214 :  218 :  219 :  225 :  231 :  232 :  220 :  226 :  239 :  242 :  246 :  253 :  254 :  236 :  225 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.027: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.023: 0.026: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.027: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

| В сумме = 0.909541 100.0 |
~~~
~~~

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.939500 |  99.0 (Вклад источников  1.0%)|
|  1 |029301 0001| T |     0.4935|   0.009106 | 100.0  | 100.0 | 0.018452665  |
|                        В сумме =   0.948606   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 099
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.
Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9285798 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.862000 |  92.8 (Вклад источников  7.2%)|
|  1 |032801 6008| П1|    0.0855|   0.057059 |  85.7  |  85.7 | 0.667672217  |
|  2 |032801 0001| T |     0.7019|   0.009521 |  14.3  | 100.0 | 0.013564334  |
|                        В сумме =   0.928580   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 2. Расчетная точка 2.
Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9269266 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 260 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.862000 |  93.0 (Вклад источников  7.0%)|
|  1 |032801 6008| П1|    0.0855|   0.055252 |  85.1  |  85.1 | 0.646528780  |
|  2 |032801 0001| T |     0.7019|   0.009674 |  14.9  | 100.0 | 0.013783389  |
|                        В сумме =   0.926927   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Всего просчитано точек: 267
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          Расшифровка_обозначений
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | 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 |
```

~~~
~~~

x=	-240:	-220:	-195:	-170:	-170:	-170:	-168:	-166:	-163:	-155:	-155:	-155:	-154:	-154:	-152:
Qc :	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:	0.931:
Сф :	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:	0.862:
Фоп:	140 :	144 :	148 :	153 :	153 :	153 :	153 :	153 :	154 :	156 :	156 :	156 :	156 :	156 :	156 :
Ви :	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

~~~
~~~

```
Фоп:  248 :  252 :  252 :  252 :  252 :  252 :  253 :  253 :  253 :  254 :  257 :  261 :  261 :  261 :  261 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 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 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -245: -245: -245: -245: -245: -244: -244: -244: -244: -244: -243: -243: -242: -240: -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    49:   47:   44:   37:   24:   -1:  -27:  -52:  -53:  -53:  -54:  -56:  -60:  -67:  -81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.929: 0.929: 0.929: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:  352 :  352 :  352 :  353 :  355 :  359 :    3 :    7 :    7 :    7 :    8 :    8 :    8 :   10 :   12 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________
 y=  -228: -219: -209: -209: -209: -209: -209: -208: -207: -206: -202: -194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -107: -131: -155: -155: -155: -155: -156: -157: -158: -161: -168: -180:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп:   16 :   20 :   24 :   24 :   24 :   24 :   25 :   25 :   25 :   26 :   27 :   29 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -354.2 м,  Y=    78.1 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9327775 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    83 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.862000 |  92.4 (Вклад источников  7.6%)|
|  1 |032801 6008| П1|     0.0855|   0.061551 |  87.0  |  87.0 | 0.720233858  |
|  2 |032801 0001| T |     0.7019|   0.009226 |  13.0  | 100.0 | 0.013145221  |
|                      В сумме =   0.932778   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Шымкент.
     Объект    :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 03.08.2026 11:47
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                       2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                          цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                          доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                          казахстанских месторождений) (494)

     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~~
          --------- Примесь 2902---------
032801 0001 T    20.0  0.50 10.00    1.96 130.0       1     120                    2.0 1.000 0 0.0014220
032801 6002 П1    2.5                  30.0      -7     118       2       1   0 3.0 1.000 0 0.0406000
032801 6003 П1    2.5                  30.0       6     120       2       2   0 3.0 1.000 0 0.0406000
          --------- Примесь 2908---------
032801 0001 T    20.0  0.50 10.00    1.96 130.0       1     120                    2.0 1.000 0 0.0055830
032801 6005 П1    2.5                  30.0       4     122       1       1   0 3.0 1.000 0 0.3644400
032801 6007 П1    2.5                  30.0      11     124       2       1   0 3.0 1.000 0 0.0001668
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
	п/п-<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	032801 0001	0.014010	Т	0.002682	1.32	129.4	2.0
2	032801 6002	0.081200	П1	5.169197	0.50	7.1	3.0
3	032801 6003	0.081200	П1	5.169197	0.50	7.1	3.0
4	032801 6005	0.728880	П1	46.400543	0.50	7.1	3.0
5	032801 6007	0.000334	П1	0.021237	0.50	7.1	3.0

Суммарный Mq = 0.905624 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 56.762856 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

```
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026: 0.022: 0.017: 0.014:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.073: 0.090: 0.113: 0.151: 0.217: 0.362: 0.566: 0.817: 1.165: 1.484: 1.504: 1.200: 0.843: 0.583: 0.381:
Фоп: 101 : 102 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 144 : 166 : 192 : 215 : 230 : 239 : 245 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.050: 0.059: 0.073: 0.092: 0.123: 0.177: 0.295: 0.462: 0.668: 0.957: 1.224: 1.245: 0.988: 0.692: 0.479: 0.313:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.035: 0.053: 0.075: 0.105: 0.133: 0.137: 0.109: 0.076: 0.053: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.051: 0.073: 0.103: 0.126: 0.121: 0.103: 0.073: 0.051: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
~~~

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
 x=    549:   649:   749:   849:   949:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.141: 0.108: 0.087: 0.071:
Фоп:  298 :  294 :  291 :  289 :  287 :
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.159: 0.115: 0.088: 0.071: 0.058:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений) (494)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____
| Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~
~~~

```
   0.068 0.059 0.052 |-15
                     |
  --|-----|-----|---
    19    20    21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 3.5498476
Достигается в точке с координатами: Хм = 49.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 8) Yм = 131.0 м
При опасном направлении ветра : 258 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 82
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   655:  589:  579:  529:  479:  469:  667:  579:  409:  379:  339:  279:  269:  479:  679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   361:  363:  370:  403:  435:  442:  458:  470:  481:  487:  494:  504:  506:  535:  555:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.177: 0.219: 0.223: 0.239: 0.252: 0.253: 0.140: 0.169: 0.256: 0.270: 0.287: 0.307: 0.309: 0.178: 0.113:
Фоп:  214 :  218 :  219 :  224 :  230 :  232 :  220 :  226 :  239 :  242 :  246 :  253 :  254 :  236 :  225 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.145: 0.179: 0.183: 0.196: 0.207: 0.208: 0.114: 0.138: 0.210: 0.221: 0.235: 0.252: 0.254: 0.146: 0.092:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.013: 0.015: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.016: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.012: 0.015: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.016: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.114: 0.085: 0.103: 0.063: 0.099: 0.064: 0.095: 0.071: 0.083: 0.086: 0.088: 0.085: 0.076: 0.069: 0.075:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.012: 0.007: 0.011: 0.007: 0.011: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.011: 0.007: 0.011: 0.007: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

Город :010 Шымкент.
Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:44
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Qc : 0.270: 0.264: 0.259: 0.254: 0.253: 0.250: 0.250: 0.250: 0.253: 0.255: 0.259: 0.264:
Фоп: 27 : 31 : 36 : 41 : 45 : 50 : 54 : 58 : 63 : 67 : 72 : 77 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.227: 0.223: 0.217: 0.212: 0.211: 0.209: 0.209: 0.209: 0.211: 0.213: 0.217: 0.222:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

| В сумме = 0.661369 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000711 0.1 |
~~~
~~~

y= 132: 135: 138: 145: 159: 185: 234: 234: 235: 236: 238: 242: 249: 264: 291:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -358: -358: -358: -357: -355: -352: -345: -345: -345: -345: -344: -343: -340: -334: -322:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.706: 0.707: 0.707: 0.709: 0.710: 0.708: 0.692: 0.692: 0.692: 0.691: 0.690: 0.691: 0.689: 0.691: 0.689:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 100 : 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 109 : 111 : 113 : 118 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.574: 0.576: 0.575: 0.577: 0.579: 0.577: 0.564: 0.564: 0.565: 0.564: 0.562: 0.565: 0.561: 0.564: 0.562:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.064: 0.065: 0.064: 0.064:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

y=	451:	447:	439:	439:	439:	438:	438:	436:	434:	428:	415:	385:	385:	385:	385:
x=	159:	165:	178:	178:	178:	179:	181:	184:	190:	201:	221:	255:	255:	255:	256:

Qc : 0.692: 0.694: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.699: 0.699: 0.698: 0.694: 0.689: 0.694: 0.694: 0.694: 0.694:
Фоп: 205 : 207 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 217 : 224 : 224 : 224 : 224 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.569: 0.570: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.575: 0.574: 0.573: 0.570: 0.566: 0.569: 0.569: 0.569: 0.570:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 357.9 м, Y= 175.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7130418 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния (b=C/M)
1	032801 6005	П1	0.7289	0.584498	82.0	82.0	0.801913083
2	032801 6003	П1	0.0812	0.065724	9.2	91.2	0.809413433
3	032801 6002	П1	0.0812	0.062095	8.7	99.9	0.764716804
	В сумме =		0.712318	99.9			
	Суммарный вклад остальных =		0.000724	0.1			

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

03.08.2026

1. Город – **Шымкент**
2. Адрес – **Шымкент, Енбекшинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО UNA -SMELT**
6. Разрабатываемый проект – **РООС, НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Шымкент	Азота диоксид	0.1724	0.1722	0.1735	0.1741	0.1729
	Углерода оксид	4.8344	5.1003	4.9512	4.6535	4.3851
	Азота оксид	0.0628	0.0557	0.0861	0.0614	0.0701

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

ДОГОВОР АРЕНДЫ № 150–26 А

город Шымкент **«15» июля 2026 года**

Товарищество с ограниченной ответственностью «Индустриальная зона Ордабасы», именуемое в дальнейшем **«Арендодатель»**, в лице Заместителя Директора **Абдрахимова Д.Т.**, действующего на основании Доверенности, с одной стороны, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «UNA-SMELT», именуемое в дальнейшем **«Арендатор»**, в лице Директора **Даут А.С.**, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые совместно в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор аренды о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА.

1.1. В соответствии с условиями настоящего договора Арендодатель обязуется предоставить Арендатору за арендную плату во временное владение и пользование: нежилое помещение под производство площадью: - **720 (семьсот двадцать)** квадратных метров, находящееся по адресу: Республика Казахстан, город Шымкент, улица Капал Батыра, территория Ондиристик, здания 116/1, корпус №45, кадастровый номер земельного участка 19-309-049-873 (далее все вместе именуемое по тексту – «Объект»).

1.2. Передача Объекта Арендатору и его возврат Арендодателю оформляются Актом приема-передачи (Приложение № 1), подписываемым обеими Сторонами, который является неотъемлемой частью настоящего договора.

1.3. Объект считается переданным Арендатору с даты подписания Акта приема-передачи. Риск случайной гибели или повреждения Объекта переходит к Арендатору с момента подписания Акта приема-передачи.

2. УСЛОВИЯ АРЕНДЫ

2.1. Арендодатель предоставляет Арендатору «Объект» в состоянии, соответствующем условиям настоящего Договора, а именно техническим, санитарным и иным нормам, действующим в Республике Казахстан.

2.2. Арендатор понимает общее фактическое состояние всего Объекта, в том числе, но не ограничиваясь состояние кровли, стен, окон, заборов и в последующем претензий к Арендодателю за возможные последствия, связанные с состоянием Объекта, иметь не будет.

3. АРЕНДНАЯ ПЛАТА И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. Размер арендной платы устанавливается Сторонами в следующем размере:

3.1.1. В период с 15.07.2026 года по 14.09.2026 года (льготный период, предоставляемый для проведения монтажных работ) арендная плата составляет 36 000 (тридцать шесть тысяч) тенге в месяц, включая НДС.

3.1.2. Начиная с 15.09.2026 года арендная плата определяется исходя из следующих ставок: – 525 (пятьсот двадцать пять) тенге за 1 кв.м в месяц включая НДС.

3.2. Общий размер арендной платы за «Объект» в месяц составляет:

3.2.1. С 15.07.2026 года по 14.09.2026 год – 36 000 (тридцать шесть тысяч) тенге, включая НДС;

3.2.2. С 15.09.2026 года – 378 000 (триста семьдесят восемь тысяч) тенге включая НДС, и включает в себя амортизационные отчисления, другие обязательные платежи в бюджет, предусмотренные законодательством Республики Казахстан.

3.3. В размер Арендной платы по Договору аренды не включаются услуги негосударственной противопожарной службы и эксплуатационные расходы (в случае потребления Арендатором электроэнергии, воды и/или газа), которые оформляются отдельными договорами, и оплачиваются Арендатором отдельно в соответствии с выставляемыми счетами. Пре

ЮРИДИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

отсутствии на Объекте коммуникаций Арендодатель предоставляет Арендатору место подключения к коммуникациям. Расходы на подключение к коммуникациям несет Арендатор за свой счет.

3.4. Арендная плата будет вноситься путем **предоплаты** за каждый календарный месяц на основании счета, выставленного Арендодателем в течение первых 5 (пяти) календарных дней каждого текущего расчетного месяца аренды.

4. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

4.2. Арендодатель обязуется:

4.2.1. В случае аварий, произошедших не по вине Арендатора, немедленно принимать все необходимые меры по их устранению;

4.2.2. Соблюдать положения настоящего Договора.

4.2.3. Обеспечить сохранность имущества Арендатора на арендованной территории в случае сдачи имущества под охрану с отметкой в специальном журнале, в случае нарушения требований по сдаче «Объекта» Арендодатель снимает с себя ответственность.

4.2. **Арендатор обязуется:**

4.2.1. Использовать «Объект» в соответствии с условиями настоящего Договора;

4.2.2. Своевременно и в полном объеме производить платежи за аренду и иные платежи, предусмотренные настоящим Договором;

4.2.3. Содержать «Объект» в технически исправном состоянии и надлежащем санитарном состоянии, обеспечить сохранность внутренних коммуникационных сетей (встроенного оборудования, в том числе сетчатые перегородки и стеллажи). Соблюдать и нести самостоятельно ответственность перед уполномоченными органами за выполнение правил технической безопасности и охраны труда, противопожарной безопасности, складирования груза и хранения товара, требований санитарно-эпидемиологического надзора, экологических норм в арендуемом «Объекте». Соблюдать положения и инструкции, действующие на территории Арендодателя;

4.2.4. Содержать помещения в порядке, не совершать действий, способных вызвать повреждение помещений или расположенных в них инженерных коммуникаций. В случае повреждения помещений и/или инженерных коммуникаций по своей вине, включая аварийные ситуации, обеспечить их устранение за свой счет;

4.2.5. В случае перепланировки или переоборудования помещений, а также расположенных в них сетей и коммуникаций, предоставить на рассмотрение Арендодателя схематичный план указанных изменений для получения письменного разрешения Арендодателя. Все расходы, связанные с проведением указанных изменений и привлечением компетентных специалистов для рассмотрения предоставленного плана, несет Арендатор;

4.2.6. Допускать в Объект представителей Арендодателя, служб санитарного надзора и других государственных органов, контролирующих исполнение норм, касающихся порядка использования и эксплуатации здания, в установленные ими сроки устранять зафиксированные нарушения;

4.2.7. Не засорять Объект и прилегающую к нему территорию производственными отходами и складировать (пакетировать) их в специально отведенные места для сбора мусора для дальнейшего вывоза своими силами (ежемесячно – до 20 числа).

4.2.8. Мусор и твердые бытовые отходы вывозить своими силами (ежемесячно – до 20 числа).

4.2.9. Самостоятельно уплачивать все налоги и платежи, связанные с коммерческой деятельностью, в том числе за эмиссию в окружающую среду.

ЮРИДИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

4.2.10. Представлять по запросу Арендодателя необходимую документацию, касающуюся исполнения условий настоящего Договора.

4.2.11. Передача в субаренду помещений третьим лицам производится только с письменного согласия Арендодателя;

4.2.12. Письменно сообщить Арендодателю не позднее, чем за 1 (один) месяц о предстоящем возврате арендуемого имущества как в связи с окончанием срока действия договора, так и при досрочном возврате, и после прекращения настоящего договора сдать имущество Арендодателю по акту в исправном состоянии, с учетом нормального износа;

4.2.13. Использовать любые механизмы на территории Арендодателя с его разрешения. Нести ответственность за нарушение скоростного режима на территории Арендодателя при эксплуатации собственных погрузочно-разгрузочных механизмов и автотранспорта;

4.2.14. Оформить специальные пропуска и предоставить Арендодателю списки своих работников, а также списки транспортных средств, состоящих на балансе Арендатора и транспортных средств контрагентов, заезжающих на территорию.

4.2.15. Предоставлять Арендодателю список материально-ответственных лиц с указанием адресов, контактных и мобильных телефонов для сдачи и приемки Объекта, а также товарно-материальных ценностей под охрану с отметкой в специальном журнале охранников.

4.2.16. Не ограничивать доступ других Арендаторов и сотрудников Арендодателя к местам общего пользования (проезды для механизмов, коридоры).

4.2.17. Содержать Объект в должном состоянии, производить текущий ремонт Объекта за свой счет, в том числе, но не ограничиваясь ремонт кровли, стен, заборов, окон.

4.2.18. возмещать все почтовые расходы Арендодателя, связанные с отправкой/получением бухгалтерских/финансовых документов, связанных с договором.

4.3. Арендодатель вправе:

4.3.1. Осуществлять проверку надлежащего использования Арендатором Объекта в соответствии с условиями настоящего Договора;

4.3.2. Осуществлять контроль за соблюдением правил вождения механизмов на своей территории.

4.3.3. В случаях, определенных Договором, выставлять штрафные санкции.

4.3.4. Досрочно расторгнуть Договор в случаях, предусмотренных в настоящем Договоре и законодательством Республики Казахстан.

4.3.5. Арендодатель вправе переуступить свои права по настоящему Договору, без получения согласия Арендатора.

4.3.6. Отключить/приостановить подачу коммунальных услуг в арендуемое помещение, а также вправе ограничить доступ в арендуемое помещение и запретить вывоз любого имущества из арендуемого помещения, при наличии просроченной задолженности более чем на 5 (пять) календарных дней, в том числе по иным договорам/соглашениям заключенным между Сторонами, до полного погашения задолженности или иного разрешения вопроса.

4.3.7. При любого вида прекращения действия Договора, с целью возможности свободного распоряжения и использования помещением перемещать любое оставленное Арендатором имущество, в том числе производить его демонтаж. При этом, все связанные с такими действиями расходы Арендодателя должны быть возмещены Арендатором. Арендатор подтверждает, что не будет иметь претензий к Арендодателю в случае использования последним своих прав согласно данного пункта Договора.

ЮРИДИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

При этом Арендодатель, за возможное повреждение или утерю имущества, ответственности не несет.

4.4. Арендатор вправе:

4.4.1. Пользоваться системами коммуникаций, находящимися на «Объекте».

4.4.2. Арендатор имеет право беспрепятственно пользоваться помещениями в течение всего срока Договора при условии соблюдения им всех обязательств по настоящему Договору.

4.4.3. За свой счет оснастить «Объект» современными средствами охраны (в т.ч. круглосуточными) от несанкционированного проникновения посторонних лиц, а также первичными средствами пожаротушения, средствами противопожарной сигнализации.

4.4.4. Обозначить свое местонахождение путем размещения соответствующих вывесок над входом в здание и в самом здании, где расположен «Объект», с письменного согласия Арендодателя.

4.4.5. В случае частичной утраты или утери требовать возмещения в размере реального ущерба только в том случае, если будет доказано, что они произошли по вине Арендодателя.

5. ДОСРОЧНОЕ РАСТОРЖЕНИЕ ДОГОВОРА

5.1. Каждая из Сторон вправе досрочно расторгнуть настоящий Договор, предупредив об этом другую Сторону письменно не позднее, чем за 30 (тридцать) календарных дней до предполагаемой даты расторжения настоящего Договора.

5.2. В случае досрочного расторжения Договора между Сторонами составляется Акт взаимосверки, в соответствии с которым будут произведены расчеты.

6. СРОК АРЕНДЫ

6.1. Настоящий Договор вступает в силу с **«15» июля 2026 года и действует по «13» июля 2027 года**, а в части исполнения денежных обязательств до их полного исполнения.

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

7.1. По настоящему договору Арендатор несет следующую ответственность:

7.1.1. В случае повреждения «Объекта» возмещает Арендодателю имущественный вред в полном объеме путём приведения в надлежащее состояние.

7.1.2. В случае просрочки уплаты Арендной платы и/или эксплуатационных расходов, предусмотренных настоящим Договором, уплачивает пеню в размере 0,1 % от суммы Арендной платы за один месяц за каждый день просрочки, но не более 10 (десяти) процентов от суммы задолженности;

7.2. В случае нарушения Арендатором требований, предусмотренных пунктами 4.2.7., 4.2.8. и 4.2.9. настоящего Договора, Арендодатель вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий Договор, письменно уведомив Арендатора не менее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты расторжения. В случае если вследствие действий (бездействия) Арендатора к Арендодателю будут применены меры административной ответственности, наложены штрафы, предъявлены требования о возмещении ущерба либо возникнут иные убытки, связанные с нарушением Арендатором требований законодательства Республики Казахстан в области обращения с отходами, санитарных, экологических и иных обязательных норм, Арендатор обязуется в полном объеме возместить Арендодателю причиненные убытки, включая суммы уплаченных штрафов, пеней и иных расходов, в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента получения соответствующего письменного требования и подтверждающих документов.

7.3. Арендодатель освобождается от ответственности в случае аварии на коммуникациях (электроэнергия, водопровод, газопровод), вызванных

ЮРИДИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

стихийными бедствиями, а также при неподаче снабжающими организациями.

8. ФОРС-МАЖОР

8.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной за неисполнение обязательств по настоящему Договору, обусловленное действием обстоятельств непреодолимой силы, т.е. чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств, возникших помимо воли и желания сторон и которые нельзя предвидеть или избежать, в том числе объявленная или фактическая война, гражданские волнения, эпидемии, блокада, эмбарго, пожары, землетрясения, наводнения и другие природные стихийные бедствия, а также издание актов государственных органов.

8.2. Сторона, которая не исполняет своего обязательства вследствие действия обстоятельств непреодолимой силы, должна незамедлительно известить другую Сторону о таких обстоятельствах и их влиянии на исполнение обязательств по настоящему Договору.

8.3. Если обстоятельства непреодолимой силы действуют на протяжении 1 (одного) месяца, настоящий Договор может быть расторгнут любой из Сторон путем направления письменного уведомления другой Стороне.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

9.1. В случае выявления факта владения и пользования помещениями и/или земельными участками, не оформленными Договором, Арендодатель составляет Акт при обязательном участии охранной фирмы, при этом присутствие Арендатора не требуется, в котором указывается площадь занимаемого помещения и/или земельного участка, их расположение. Арендатор дает согласие, что за такое помещение и/или земельный участок, начисление производится с момента составления Акта и до момента фактического освобождения помещения и/или земельного участка. Ставка аренды по таким помещениям и/или земельным участкам исчисляется согласно максимальному тарифу указанного на сайте Арендодателя и применяемого к соответствующему помещению и/или земельному участку.

9.2. В случае неисполнения Арендатором обязательств по оплате платежей предусмотренных Договором, а также иными договорами/соглашениями заключенными между Сторонами, в том числе, но не ограничиваясь договора пользования газом, электроэнергией, водой, канализацией, услугами НГПС, вывоз ТБО Арендатор предоставляет Арендодателю право на удержание имущества, находящегося в арендуемом помещении, до полного погашения задолженности или иного разрешения вопроса.

9.3. Арендатор обязуется соблюдать и гарантирует соблюдение работниками, посетителями Арендатора общественного порядка на всей территорий Арендодателя.

9.4. Арендатор предоставляет Арендодателю право, на свое усмотрение определять назначение оплаченных/полученных от Арендатора сумм по любому из имеющихся Договоров/Соглашений и т.п., несмотря на назначение платежа, указанное в платежном поручении/письме/приходном ордере. В случае использования Арендодателем такого права, Арендатор подтверждает, что претензий иметь не будет.

9.5. Стороны соглашаются, что в связи с заключением настоящего Договора, между ними могут быть заключены иные соглашения и/или договора, при этом Стороны признают, что положения Договора имеют преобладающую силу над иными соглашениями и/или договорами заключенными между Сторонам.

ТОО «Индустриальная зона Ордабасы»
ЮРИДИЧЕСКИЙ
ОТДЕЛ

9.6. Все приложения, дополнения и изменения к настоящему Договору имеют юридическую силу только в том случае, если они составлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

9.7. Адреса и банковские реквизиты, указанные в настоящем Договоре, являются юридическими адресами Сторон и могут быть использованы для отправления и получения почтовой корреспонденции. В случае изменения почтового адреса либо банковских реквизитов одной из Сторон, она обязана в течение одной недели отправить другой Стороне письменное сообщение об этом.

9.8. Любые споры по настоящему Договору подлежат разрешению дружественным способом, путем переговоров. При недостижении согласия споры рассматриваются в порядке, установленном действующим законодательством Республики Казахстан.

9.9. При изменениях темпов инфляции, либо девальвации национальной валюты тенге в период срока аренды, Арендодатель вправе повысить арендную плату, письменно предупредив Арендатора за 1 (один) месяц вперед.

9.10. Настоящий Договор составлен на русском языке в двух идентичных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

10. АДРЕСА, ПОДПИСИ И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Арендодатель **ТОО «Индустриальная зона Ордабасы»** **Республика Казахстан, город Шымкент, улица Капал Батыра, территория Ондиристик, 116/2, индекс: 160011** **Тел: 8-7252-92-13-36, Факс: 92-13-37** **БИН: 101240005516** **ИИК: KZ769651F0011739823** **БИК: IRTYKZKA** **Филиал АО «Forte Bank» в г.Шымкент** **Заместитель директора** **_____ / Абдрахимов Д.Т./** **м.п.**	**Арендатор** **ТОО «UNA-SMELT»** **Республика Казахстан, город Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Сауле, улица Абылайхана, дом 19, почтовый индекс 160000** **БИН: 260740012437** **ИИК: KZ668853022039 67F600** **БИК: KZIBKZKA** **ШФ АО «ДБ «КЗИ Банк»** **Директор** **_____ /Даут А.С./** **м.п.** UNA-SMELT

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 292049

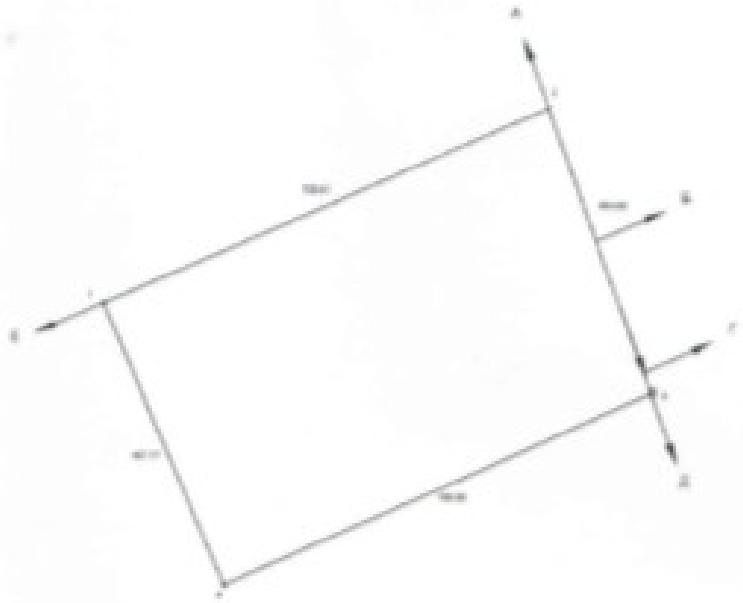
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **19-309-049-873**
Жер учаскесіне жеке меншік құқығы
Жер учаскесінің алаңы: **32,4521 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің жерлері (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер)**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
бұрын салынған шина шығаратын зауытының өндірістік комлексінің ғимараттары, құрылыстары және инженерлік тізбегі үшін
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
шектеусіз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **19-309-049-873**
Право частной собственности на земельный участок
Площадь земельного участка: **32,4521 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка:
под существующие здания, сооружения производственного комплекса шинного завода и инженерные сети
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
неограниченный
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 292049

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Оңтүстік Қазақстан обл., Шымкент қ., Қапал батыр көш., Өндірістік аймак, №116
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Южно-Казахстанская обл., г. Шымкент, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, №116



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):
А-дан Б-ға дейін: Жерлер
Б-дан В-ға дейін: ОҚО 19309660523
В-дан Г-ға дейін: Жерлер
Г-дан Д-ға дейін: ОҚО 19309660519
Д-дан Е-ға дейін: Жерлер
Е-дан А-ға дейін: ОҚО 19309646887

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:
от А до Б: Земли
от Б до В: ОҚО 19309660523
от В до Г: Земли
от Г до Д: ОҚО 19309660519
от Д до Е: Земли
от Е до А: ОҚО 19309646887

МАСШТАБ 1:10000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	жоқ нет	

Осы акт "ЖерГОО" РМК Оңтүстік Қазақстан филиалының Шымкент қалалық бөлімшесінде жасалды
Настоящий акт изготовлен в Шымкентском городском отделении Южно-Казахстанского филиала РГП "НПЦзем"
М.О. _____ **Б.Е.Куанышбаев**
(подпись)

М.П. 2013 ж/г '23' сәуір

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 118 болып жазылды
Қосымша: бар
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 118
Приложение: есть

М.О.
М.П.

"Шымкент қаласының жер қатынастары бөлімі" мемлекеттік мекемесінің бөлім бастығы
Начальник отдела государственного учреждения "Отдел земельных отношений города

_____ **Е.К.Ахметов** 2013 ж/г '23' сәуір
(подпись)

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

e-gov Құжат электрондық үкімет порталынан құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства
"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (бірыңғай байланыс орталығы) жедел-анықтамалық қызмет" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 101000271266374

Алу күні мен уақыты / Дата получения: 27.07.2026

Управление регистрации юридических лиц филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

Справка о государственной регистрации юридического лица

БИН 260740012437

бизнес-идентификационный номер

г. Шымкент — 8 июля 2026 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "UNA-SMELT"
Местонахождение:	Казахстан, город Шымкент, Енбекшинский район, улица Капал батыр, Территория Ондиристик, строение 116/1, 45, почтовый индекс 160011
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ДАУТ АСАДІЛЛӘ САДЫҚҰЛЫ
Учредители (участники, граждане - инициаторы):	ДАУТ АСАДІЛЛӘ САДЫҚҰЛЫ

Осуществляет деятельность на основании типового устава.

Справка является документом, подтверждающим государственную регистрацию юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Дата выдачи: 27.07.2026

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

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