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

Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек»

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

_____ Ш.Молдабекова

г.Шымкент 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление....4
1. Общие сведения о планируемой дейтельности....6
Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:....6
Санитарная классификация:....6
2. Оценка воздействия на окружающую среду....13
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха....13
2.1.1 Характеристика климатических условий....13
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха....14
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта....14
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух....17
2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов....17
2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия....18
2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха....19
2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)....20
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации....22
2.2 Оценка воздействия на состояние вод....48
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах....48
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения....48
2.2.3 Поверхностные воды....48
2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды....48
2.2.5 Подземные воды....49
2.3 Оценка воздействия на недра....49
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 50
2.4.1 Виды и объемы образования отходов....50
2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов....50
2.4.3 Определение объемов образования отходов....50
2.4.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) 51

2.4.5 Рекомендации по управлению отходами 53
2.4.6 Лимиты накопления и захоронения отходов 54
2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду 56
2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 56
2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ 56
2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы 57
2.6.1 Состояние и условия землепользования 57
2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 58
2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир 59
2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта 59
2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир 59
2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду 61
2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 61
2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами 62
2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование 63
2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения 63
2.8.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности; 64
3. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности 65
3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности 65
3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 66
3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций 69
Список использованных источников 72
ПРИЛОЖЕНИЯ 78
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации 79
Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации 90
Приложение В. Дополнительная документация 265

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:
ТОО «SOLA INVEST»
БИН: 251140014754
Юр.адрес: г.Алматы, Жетысуский район, ул.Бокейханова, дом №380
Руководитель: Ли Лина

Вид намечаемой деятельности:

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

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

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК [1] «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**.

Санитарная классификация:

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, СЗЗ устанавливается не менее 300 м.

Описание места осуществления деятельности

Производственный цех ТОО «SOLA INVEST» расположен по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек». Общая площадь земельного участка – 7,3 га.

Территория участка производственного цеха граничит: с востока – с автодорогой КВ-8, с севера, запада и юга – с землями сельского хозяйства. Ближайшая жилая застройка (с.Касымбек) расположена на расстоянии более 2700 метров от территории участка в северо-восточном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект, река Каргалы протекает с западной стороны на расстояний 690 метров.

Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района расположения объекта

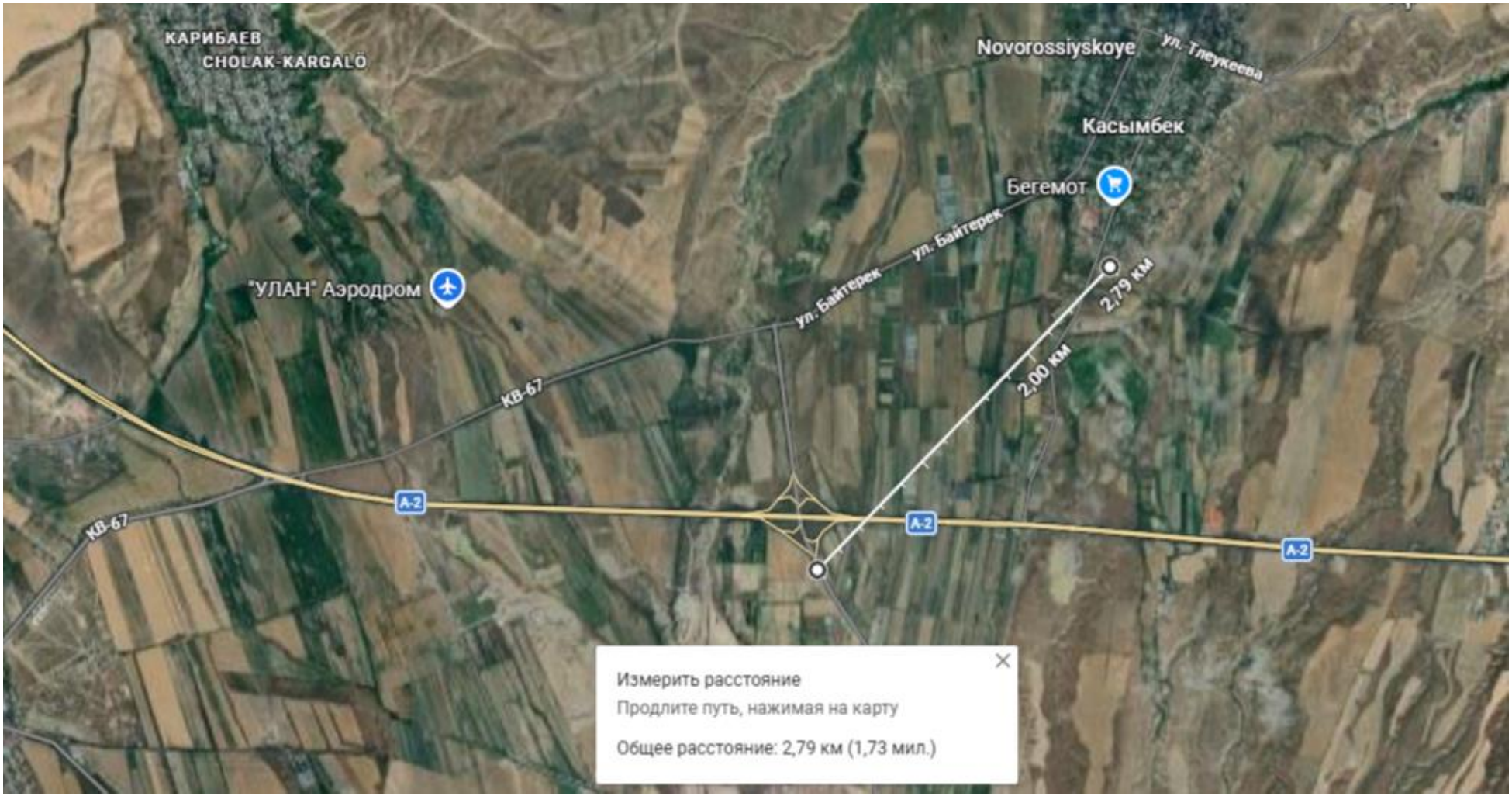


Рис.1.2. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки

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

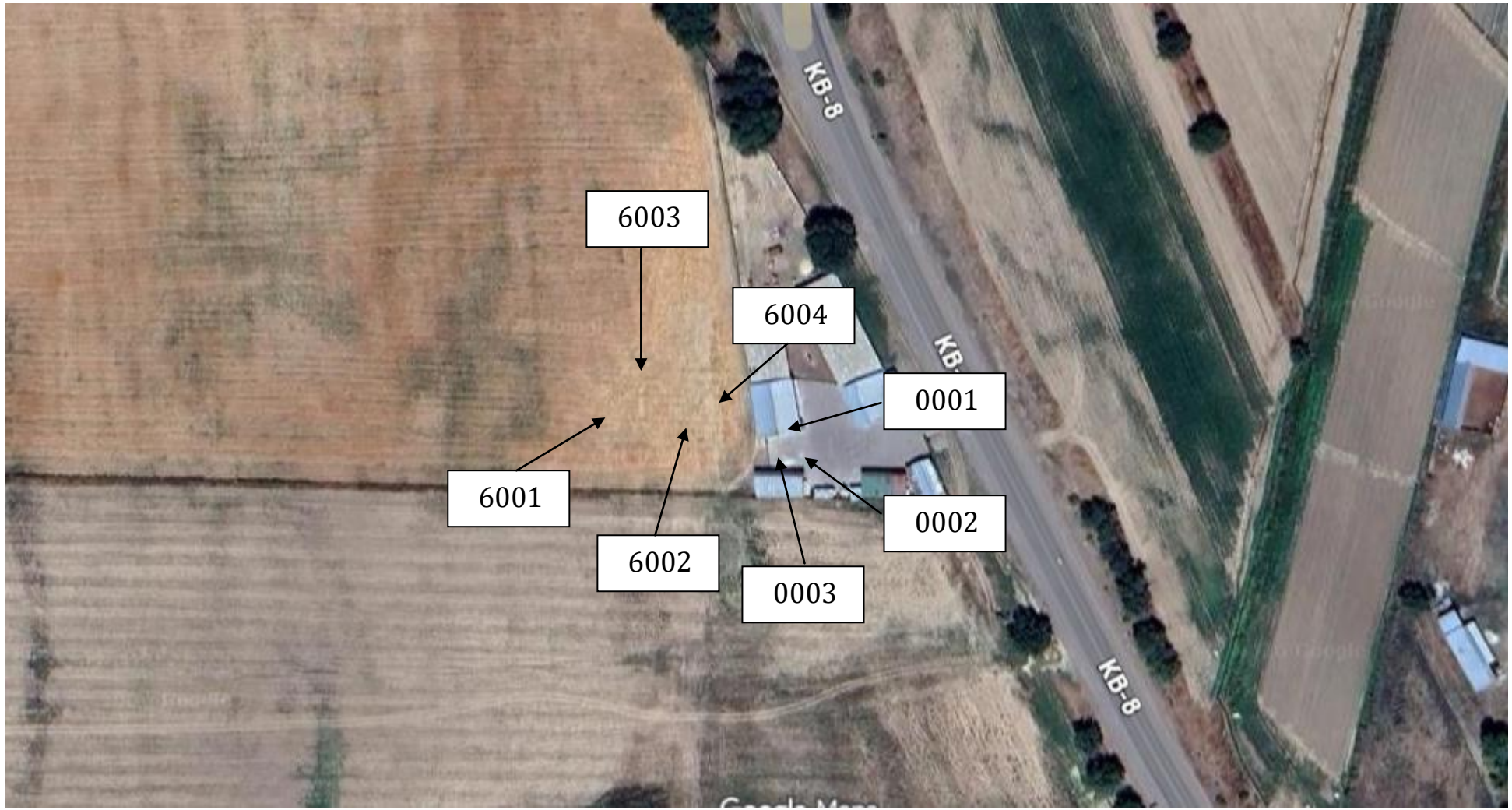


Рис.1.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

Краткая характеристика предприятия.

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, пресс для цветного лома, участок пересыпки шлака, участок дробления.

Производственный цех.

В производственном цехе установлены: универсальные печи (2 шт) и доменная печь.

Универсальные печи.

На производственном цехе установлены 2 универсальные печи для латуни, меди и алюминия объемом – 19,94 т/сут. Выполняются следующие виды работ: завалка сырья в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление) под воздействием тепла с использованием газовой горелки, далее слив металла из печи в специальные формы для сплава. Данная печь имеет ленточный узел, что позволяет сливать тот или иной расплав в формы (изложницы).

Газовая горелка служит для двух печей. В качестве топлива используется природный газ. Время работы газовой горелки составляет 12 час/сут, 3912 час/год. Расход газа составляет 73,92 тыс.м3/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубы, которые переходят в одну трубу, высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

Для плавильной печи (универсальная печь), используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

Доменная печь.

Доменная печь (на твердом топливе) предназначена для плавки лома свинца объемом – 3,84 т/сут. Выполняются следующие виды работ: завалка свинца в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление), далее слив свинца из печи в специальные формы для сплава. Данная печь имеет ленточный узел, что позволяет сливать расплав свинца в формы (изложницы).

Время работы печи составляет 12 час/сут, 3912 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м.

Для плавильной печи (доменная печь), используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

Шихтовой участок.

Участок по сортировке лома и отходов цветных металлов. Режим работы – 12 час/сут, 326 дн/год. Годовой поступление цветных металлов на склад составляет 7750 т/год, из них: лом меди – 5000 т/год, лом алюминия – 1500 т/год, лом свинца – 1250 т/год.

Также, на участке производится резка цветного металла инструментом «болгарка». Время работы инструмента – 2 час/сут, 400 час/год.

Участок пересыпки шлака.

На участке выполняются пересыпка шлака. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление составляет 800 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Участок дробления.

На участке установлена дробилка. Количество дробилок – 1 шт. Годовая производительность – 200-300 т/год. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 96 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,05 м.

Пресс вырабатывает до 10 тонны в день.

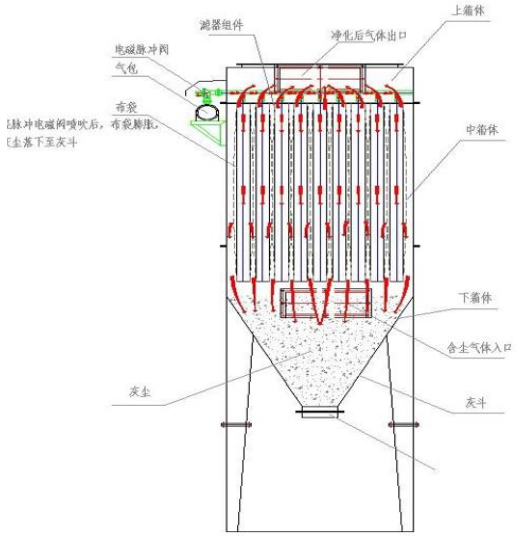
Участок пересыпки шлака.

На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление из дробилки составляет – 800 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Режим работы предприятия – 12 час/сут., 326 дней в году.

<u>Принцип работы мешкового пылеуловителя</u>

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 соб-

ственного веса оседает из пылесодержащего потока в золу нижнего корпуса, а остальная пыль задерживается на внешней стенке фильтрующего мешка из-за фильтра 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 отверстийвпрыска в соответствующую трубку Вентури (называемую первичным ветром), и при прохождении высокоскоростного воздушного потока через Вентури окружающий воздух, который в несколько раз превышает первичный ветер (называемый вторичным ветром), попадает в фильтрационный мешок, вызывая мгновенное резкое сужение и расширение фильтра, которое быстро исчезает из-за удара обратного импульсного потока, и мешок резко сжимается, что приводит к сжатию избыточных частиц, осажденных на внешней стенке фильтра, очищается от пыли, Серая система исключается, так что фильтрующий мешок очищается.

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

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9ºС)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна (-20,1ºС)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0ºС составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9ºС)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм

за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Ветровой район – III Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;

Снеговой район - II Снеговая нагрузка –1,20 кПа

По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

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

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

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

2.1.3 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 – Универсальная печь 1. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Расход природного газа – 36,96 тыс.м3/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0001-002 – Универсальная печь 2. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Расход природного газа – 36,96 тыс.м3/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0002 – Доменная печь. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 15,0 м, диаметром 0,5 м.

№0003 – Дробилка для шлака. Годовая производительность – 200-300 т/год. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 96 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,05 м.

№6001 – Шихтовое отделение. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год.

№6002 – Резка металлов болгаркой. Время работы – 2 час/сут, 400 час/год.

№6003 – Пересыпка шлака. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

№6004 – Пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 7 источников выбросов, в т.ч. 3 – организованные, 4 – 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 ВСЕГО 6,2498856 г/с, 40,64716 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Алюминий оксид – 2 класс опасности, Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Свинец и его неорганические соединение – 1 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Сероводород – 2 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Алканы С12-19 – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:

более 70 – 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» [36] 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» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет факти-

ческих аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) 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, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов будут оборудованы мешковыми пылеуловителями с эффективностью очистки до 99%.

2.1.5 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. Воей-

кова (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.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т.к. по данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

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 и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

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

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

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

2.1.6 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 об-

ласти 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.

2.1.7 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».

2.1.8 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 роторной печи/миксеров;
- приостановка работы газовой плиты и газовой колонки;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово-предупредительных ремонтов;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии.

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

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

ЭРА v3.0 Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.069	1.982	198.2
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.009585	0.135	67.5
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00815	0.1147	382.333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.82498	11.615	290.375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.134028	1.88646	31.441
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0211786	0.6271	12.542
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.04	1.267	158.375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.8149	14.404	4.80133333
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.19	5.61	5.61
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.11485	1.2953	8.63533333
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	4.0003	1.39092	27.8184
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	0.022914	0.31968	3.1968

	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый								

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

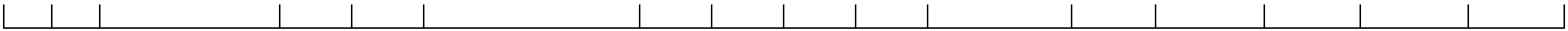
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						6.2498856	40.64716	1190.8282

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 расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

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 конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1															
001		Газовая горелка	1	3912	Труба	0001	20	0.5	4.3	0.844305	110	1311	877		
		Универсальная печь	1	3912											
		Универсальная печь	1	3912											



ЭРА v3.0 Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Номер источника выбросов	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	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Площадка 1				
0001	Рукавный фильтр;	0146 2902 2907	100 100 100	95.00/99.00 95.00/99.00	0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.069	114.653	1.982	
				95.00/99.00	0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.009585	15.927	0.135	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21698	360.543	3.055	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.035228	58.536	0.49646	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0211786	35.191	0.6271	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.04	66.466	1.267	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6807	1131.078	12.514	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.19	315.711	5.61	

						пересчете на С);					

ЭРА v3.0 Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

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 конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Доменная печь	1	3912	Труба	0002	15	0.5	4.3	0.844305	110	1316	875		
004		Дробилка	1	96	Труба	0003	5	0.05	3.2	2.5	32	1352	859		

002		Шихтовое	1	3912	Неорг.выброс	6001	2				32	1328	869	10	15	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Номер источника выбросов	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	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Растворитель РПК-265П) (10)				
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0439	72.946	0.8093	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0003	0.498	0.00892	
0002	Рукавный фильтр;	0184 2902	100 100	95.00/99.00 95.00/99.00	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00815	13.542	0.1147	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.608	1010.277	8.56	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0988	164.170	1.39	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1342	222.992	1.89	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.03035	50.431	0.4275	
0003	Мокрый пылеуловитель;	2907	100	90.00/90.00	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	4	1787.546	1.382	

6001					2908	Пыль неорганическая,	0.0222		0.31296	

ЭРА v3.0 Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

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 конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		отделение													
002		Болгарка	1	400	Неорг. выброс	6002	2				32	1357	856	10	15
003		Пересыпка шлака	1	2608	Неорг.выброс	6003	2				32	1356	853	10	20
005		Пересыпка	1	2608	Неорг.выброс	6004	2				32	1348	856	10	15

		шлака														

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Номер источника выбросов	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	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						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)				
6002					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0585	
6003					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)	0.000357		0.00336	
6004					2908	Пыль неорганическая,	0.000357		0.00336	

						содержащая двуокись					

ЭРА v3.0 Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

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 конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Номер источника выбросов	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	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

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
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.069	20	0.0345	Да
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)		0.002		0.009585	20	0.024	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.134028	29.6	0.0113	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.8149	22.1	0.0074	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.19	20	0.0095	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.11485	17.1	0.0135	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		4.0003	5	26.6687	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		0.022914	2	0.0764	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00815	33	0.247	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.82498	29.6	0.1394	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0211786	20	0.0021	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.04	20	0.250	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.0739893/0.0073989	0.1175868/0.0117587	1680/705	1187/ 1150	0001	100	100	Производственный цех
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.0623081/0.0012462	0.0912959/0.0018259	1680/705	1187/ 1150	0001	100	100	Производственный цех
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.6917294/0.0006917	0.9211748/0.0009212	1680/705	1325/ 1177	0002	100	100	Производственный цех
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2705025/0.0541005	0.3477657/0.0695531	1680/705	1325/ 1177	0002	63.3	61.1	Производственный цех
						0001	36.7	38.9	Производственный цех
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.4653828/0.0037231	0.6342708/0.0050742	1680/705	1187/ 1150	0001	100	100	Производственный цех
2902	Взвешенные частицы (116)		0.0581382/0.0290691		1644/736	6002		84.4	Шихтовый участок
						0001		12.1	Производственный цех
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.5645626/0.0846844	0.4888383/0.0733258	1683/208	1016/936	0003	100	100	Участок дробления

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2743791	0.3530505	1680/705	1325/ 1177	0002	62.4	60.2	Производственный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	37.6	39.8	Производственный цех
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.6956123	0.9264448	1680/705	1325/ 1177	0002	99.4	99.4	Производственный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4693252	0.639644	1680/705	1187/ 1150	0001	100	100	Производственный цех
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2103922	0.2230062	1680/705	1644/736	0003	70.8	64	Участок дробления
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись					6002	17	22	Шихтовый участок
	кремния в %: более 70 (Динас) (493)					6001	7.7	9.6	Шихтовый участок
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 год		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
**0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.069	1.982	0.069	1.982	0.069	1.982	2026
Итого:		0.069	1.982	0.069	1.982	0.069	1.982	
Всего по загрязняющему веществу:		0.069	1.982	0.069	1.982	0.069	1.982	2026
**0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.009585	0.135	0.009585	0.135	0.009585	0.135	2026
Итого:		0.009585	0.135	0.009585	0.135	0.009585	0.135	
Всего по загрязняющему веществу:		0.009585	0.135	0.009585	0.135	0.009585	0.135	2026
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0002	0.00815	0.1147	0.00815	0.1147	0.00815	0.1147	2026
Итого:		0.00815	0.1147	0.00815	0.1147	0.00815	0.1147	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00815	0.1147	0.00815	0.1147	0.00815	0.1147	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								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производственный цех	0001	0.21698	3.055	0.21698	3.055	0.21698	3.055	2026
Производственный цех	0002	0.608	8.56	0.608	8.56	0.608	8.56	2026
Итого:		0.82498	11.615	0.82498	11.615	0.82498	11.615	
Всего по загрязняющему веществу:		0.82498	11.615	0.82498	11.615	0.82498	11.615	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.035228	0.49646	0.035228	0.49646	0.035228	0.49646	2026
Производственный цех	0002	0.0988	1.39	0.0988	1.39	0.0988	1.39	2026
Итого:		0.134028	1.88646	0.134028	1.88646	0.134028	1.88646	
Всего по загрязняющему веществу:		0.134028	1.88646	0.134028	1.88646	0.134028	1.88646	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.0211786	0.6271	0.0211786	0.6271	0.0211786	0.6271	2026
Итого:		0.0211786	0.6271	0.0211786	0.6271	0.0211786	0.6271	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0211786	0.6271	0.0211786	0.6271	0.0211786	0.6271	2026
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.04	1.267	0.04	1.267	0.04	1.267	2026
Итого:		0.04	1.267	0.04	1.267	0.04	1.267	
Всего по загрязняющему веществу:		0.04	1.267	0.04	1.267	0.04	1.267	2026
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								

ЭРА v3.0 Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.6807	12.514	0.6807	12.514	0.6807	12.514	2026
Производственный цех	0002	0.1342	1.89	0.1342	1.89	0.1342	1.89	2026
Итого:		0.8149	14.404	0.8149	14.404	0.8149	14.404	
Всего по загрязняющему веществу:		0.8149	14.404	0.8149	14.404	0.8149	14.404	2026
**2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.19	5.61	0.19	5.61	0.19	5.61	2026
Итого:		0.19	5.61	0.19	5.61	0.19	5.61	
Всего по загрязняющему веществу:		0.19	5.61	0.19	5.61	0.19	5.61	2026
**2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.0439	0.8093	0.0439	0.8093	0.0439	0.8093	2026
Производственный цех	0002	0.03035	0.4275	0.03035	0.4275	0.03035	0.4275	2026
Итого:		0.07425	1.2368	0.07425	1.2368	0.07425	1.2368	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Шихтовый участок	6002	0.0406	0.0585	0.0406	0.0585	0.0406	0.0585	2026
Итого:		0.0406	0.0585	0.0406	0.0585	0.0406	0.0585	
Всего по загрязняющему веществу:		0.11485	1.2953	0.11485	1.2953	0.11485	1.2953	2026
**2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.0003	0.00892	0.0003	0.00892	0.0003	0.00892	2026
Участок дробления	0003	4	1.382	4	1.382	4	1.382	2026
Итого:		4.0003	1.39092	4.0003	1.39092	4.0003	1.39092	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		4.0003	1.39092	4.0003	1.39092	4.0003	1.39092	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
Шихтовый участок	6001	0.0222	0.31296	0.0222	0.31296	0.0222	0.31296	2026
Участок пересыпки шлака	6003	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	2026
Участок пересыпки шлака	6004	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	2026
Итого:		0.022914	0.31968	0.022914	0.31968	0.022914	0.31968	
Всего по загрязняющему веществу:		0.022914	0.31968	0.022914	0.31968	0.022914	0.31968	2026
Всего по объекту:		6.2498856	40.64716	6.2498856	40.64716	6.2498856	40.64716	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		6.1863716	40.26898	6.1863716	40.26898	6.1863716	40.26898	
Итого по неорганизованным источникам:		0.063514	0.37818	0.063514	0.37818	0.063514	0.37818	

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Всего 10 человек, количество рабочих дней в году – 326 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

Q = 10*25= 250 л (0,25 м3/сут)

250 л * 326 дней = 81500 л /1000 = 81,5 м3/год

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 81,5 м3/год.

На производственные нужды будет использоваться техническая вода.

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

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

В период эксплуатации источником водоснабжения является скважина.

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.

2.2.3 Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Ближайший водный объект (р.Каргалы) протекает на расстоянии более 690 м от территории объекта. Данный объект не оказывает отрицательное воздействие на данный поверхностный водный объект.

2.2.4 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.

2.2.5 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 – 10 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,75 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. Объем образования шлака – 77,5 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» [19].

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:

$$N = n \times T / T_p, \ шт/год,$$

$$M_{рл} = N \times mрл, \ т/год$$

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	0,3
Среднесписочная численность, чел	10
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м^3	0,25
Количество отходов, т/год	0,75

Шлак образуется при плавке алюминия, свинца и меди в отражательных печах. Объём образования практически на существующее положение составляет 1% от объёма переплавленного алюминия. При объёме переплавленного алюминия, свинца и меди 7750 т/год, объём шлака составляет:

Мшлак = (7750/100) х 1% = 77,5 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	0,75
2	Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	Освещение помещений и территории	0,01637
3	Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16	Плавка металла	77,5

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	Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16	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

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

2.4.5 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] 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 ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

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.

2.4.6 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	-	78,26637
в том числе отходов производства	-	77,51637
отходов потребления	-	0,75

Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	-	0,75
Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	-	0,01637
Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16	-	77,5
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

2.5.2 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 [16, 17].

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.6.1 Состояние и условия землепользования

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ – суглинок буровато - коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный.

Грунты первого инженерно-геологического элемента обладают просадочными свойствами.

Возможная величина просадки грунтов от собственного веса при замачивании не превышает 5 см.

Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый;

2) второй ИГЭ – суглинок темно-коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, просадочный.

Показатели физических свойств грунтов

Таблица №11

Показатели	Ед. изм.	Номер инженерно-геологического элемента	
		1-ИГЭ	2-ИГЭ
Плотность твёрдых частиц	г/см^3	2,71	2,71
Плотность грунта	г/см^3	1,59	1,80
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,46	1,59
Коэффициент пористости	e0	0,86	0,71
Влажность природная	%w	7,8-12,0	13,2-13,7
Степень влажности	Sr	0,21-0,42	0,50-0,53
Влажность на границе текучести	WL	27,9	29,8
Влажность на границе раскатыв.	WP	18,9	19,8
Число пластичности	JP	9,0	10,0
Показатель текучести	JL	<0	<0
Коэффициент фильтрации	м/сут	0,21	0,16

Показатели прочностных и деформационных свойств грунтов

Таблица №12

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии			
		γ_I /γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II}, град	C_I/C_{II} кПа	E МПа
1	Суглинок просадочный	$\frac{17,5}{17,5}$	$\frac{19}{20}$	$\frac{3}{5}$	4,1
2	Суглинок непросадочный	$\frac{19,1}{19,1}$	$\frac{20}{23}$	$\frac{18}{27}$	19

Нормативные показатели прочностных и деформационных свойств грунтов 1-го ИГЭ приняты согласно лабораторным данным, 2-го ИГЭ приняты согласно СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013.

Показатели просадочных свойств грунтов

Таблица №13

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,006	0,025	0,045
Начальное просадочное давление, P_{sl}, кПа	138		

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002:

Суглинок твердый – 35В.

2.6.2 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

2.7.1 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.

2.7.2 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.

Объекты животного мира с началом эксплуатации в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

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

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

Алматы́ (каз. Алматы, Almaty ; в 1867—1921 годах — Ве́рный) — город республиканского значения в Казахстане, бывшая столица Республики Казахстан (до 1997 года), Казахской ССР (в составе СССР; до 1991 года), Казакской АССР (в составе РСФСР; до 1936 года), бывший административный центр Алматинской области (до 2001 года).

Алма-Ата является крупнейшим по численности населения городом и регионом Казахстана: по данным на август 2022 года в городе проживало 2 135 365 человек.

После 1941 года, из-за массовой эвакуации заводов и рабочих из европейской части СССР во время Великой Отечественной войны, Алма-Ата из города с слаборазвитой промышленностью превратилась в один из крупнейших промышленных центров Советского Союза. Только за 1941—1945 годы промышленный потенциал города увеличился во много раз. Экономически активное население города выросло с 104 тысяч человек в 1919 году до 365 тысяч в 1968 году.

В 1967 году в городе насчитывалось 145 предприятий, причём основная их масса — предприятия лёгкой и пищевой промышленности, что несколько отличало город от типичного советского уклона в сторону тяжёлой промышленности и производства средств производства. Главными отраслями промышленности являлись пищевая (36 % валовой продукции промышленности), базирующаяся в основном на местном обильном плодоовощном сырьё, и лёгкая промышленность (31 %). Основные заводы и предприятия пищевой промышленности: мясоконсервный, мукомольно-крупяной (с макаронной фабрикой), молочный, шампанских вин, плодоконсервный, табачный комбинаты, кондитерская фабрика, заводы ликёро-водочный, винный, пивоваренный, дрожжевой, чаеразвесочная фабрика; лёгкой промышленности: текстильный и меховой комбинаты, фабрики хлопкопрядильная, трикотажная, ковровые, обувные, швейные, полиграфический и хлопчатобумажный комбинат. Тяжёлая промышленность составляла 33 % объёма производства и была представлена предприятиями тяжёлого машиностроения, имелись заводы электротехнический, литейно-механический, вагоноремонтный, ремонтно-подшипниковый, стройматериалов, деревообделочный, железобетонных конструкций и строительных деталей, домостроительный комбинат.

На завершающем этапе советского периода Алма-Ата считалась одним из самых «зелёных» городов СССР и по степени озеленения располагалась на третьем месте в общесоюзном рейтинге. Этому способствовала разумная планировка города, обилие зелёных насаждений, парковых зон и фонтанов.

В советское время общегородское планирование Алма-Аты задумывалось в соответствии с концепцией «города-сада». Она представлялась как совокупность относительно небольших кластеров из микрорайонов, которые

отделялись друг от друга озеленёнными полосами. По плану строителей такие микрорайоны должны были обладать всей необходимой для жителей инфраструктурой (детскими садами, магазинами и т. д.).

Начиная с 1991 года центральные районы города начали сильно меняться, резко выросла плотность уличного движения, что в свою очередь негативно сказалось на уровне загрязнённости в городе. На дорогах привычным явлением стали автомобильные пробки в утренние и вечерние часы. После получения независимости городская общественная инфраструктура начала обновляться, были отстроены новые гостиницы, казино, рестораны и торговые центры.

В 1997 году указом президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева столица была перенесена в Акмолу, переименованную полгода спустя в Астану. Алма-Ата была фактически отодвинута на периферию политической жизни страны, что существенно сказалось на уровне городского администрирования.

На данный момент Алма-Ата является научным, культурным, промышленным и финансовым центром страны. В Алма-Ате пока остаются Национальный банк Республики Казахстан и некоторые посольства, остальные правительственные учреждения переведены в Астану. 1 июля 1998 года был принят Закон об особом статусе города. Алма-Ату неофициально называют «Южной столицей».

В 2007 году город был добавлен в список самых дорогих городов мира для иностранцев, оказавшись в тридцатке.

Всё бóльшую проблему для горожан создаёт увеличившийся многократно автопарк города. Летом 2007 года официально было объявлено, что в Алма-Ате зарегистрировано 500 тысяч единиц автотранспорта. Всё меньше становится дней, когда можно наблюдать из города снежные вершины. Чаще виден только грязно-жёлтый туман, закрывающий горизонт. Руководство озабочено этой проблемой, с большим запозданием начато строительство транспортных развязок и Восточной объездной дороги, прилагаются усилия для завершения ещё советского долгостроя — метро.

С конца 1990-х до середины 2008 года город переживал период экономического и инвестиционного бума, а также интенсивного строительства.

2.8.2 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.

2.8.3 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.

2.8.4 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.

2.8.5 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.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 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.

3.2 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 [31].

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 0.1 - 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, изъятие земель не предусматривается	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Почвы	Механические нарушения на территории завода	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Загрязнение почв химическими	Локальное воздей-	Многолетнее	Незначительное	4	Низкая значи-

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
	веществами	ствие (1)	воздействие (4)	воздействие (1)		мость
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.

3.3 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 излуче-

ние, 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 0.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq10^{-6}<10^{-4}$	$\geq10^{-4}<10^{-3}$	$\geq10^{-3}<10^{-1}$	$\geq10^{-1}<1$	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq10^{-6}<10^{-4}$	$\geq10^{-4}<10^{-3}$	$\geq10^{-3}<10^{-1}$	$\geq10^{-1}<1$	≥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 18 сентября 2009 года № 193-IV. - 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 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825_#z7.

11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664#z7.

12. 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.

13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правитель-

ства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535_#z4.

14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5.

15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_#z6.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177.

17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124.

18. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036.

19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671.

20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.- Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147.

21. 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" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра националь-

ной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755.

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897_.

24. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242.

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

26. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031.

27. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166.

28. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-Ө - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559.

29. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

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

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

32. 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.

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

34. 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).

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

36. 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.

37. 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.

38. 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.

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

40. Р РК 218-53-2006. Рекомендации по применению гранулированных шлаков свинцового производства АО «КАЗЦИНК» в дорожном строительстве» [Электронный ресурс]. Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006. Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/E06IA0053AD.

41. Интерактивные земельно-кадастровые карты. http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/.

42. «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/.

43. 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.

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

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

46. «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;

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

48. 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,

49. 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.;

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

51. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

52. «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).

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

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

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

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

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

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

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

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.

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

62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103.

63. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234.

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

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

66. 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: 003, Алматинская область
Объект: 0004, Вариант 1 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 01, Газовая горелка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **73.92**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **5.277**
Месторождение, ***M*** = **Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **6648**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR·0.004187*** = **6648·0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **147**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **130**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0814**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$ $= 0.0814 \cdot (130 / 147)^{0.25} = 0.079$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 73.92 \cdot 27.84 \cdot 0.079 \cdot (1-0) = 0.1626$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.277 \cdot 27.84 \cdot 0.079 \cdot (1-0) = 0.0116$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1626 = 0.13$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0116 = 0.00928$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1626 = 0.02114$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0116 = 0.001508$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** = **0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** = **0.0018**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = ***0.02·BT·SR·(1-NSO2)*** + ***0.0188·H2S·BT*** = **0.02·73.92·0·(1-0) + 0.0188·0.0018·73.92 = 0.0025**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = ***0.02·BG·S1R·(1-NSO2)*** + ***0.0188·H2S·BG*** = **0.02·5.277·0·(1-0) + 0.0188·0.0018·5.277 = 0.0001786**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** = **0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = ***Q3·R·QR*** = **0.5·0.5·27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001·BT·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·73.92·6.96·(1-0 / 100) = 0.514**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001·BG·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·5.277·6.96·(1-0 / 100) = 0.0367**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00928	0.13
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001508	0.02114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001786	0.0025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0367	0.514

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 02, Универсальная печь
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_*** = **3912**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Алюминиевые сплавы**

Технические характеристики (по табл. 3.5):
Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты
Марка печи: ИАТ-1М
Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7
Состав, применяемый при рафинировании: Хлорид цинка
Производительность печи, т/ч, ***D*** = **0.6**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $_G_$ = **0.255**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.255·3912·3600 / 10^6 = 3.59**

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $_G_$ = **0.069**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.069·3912·3600 / 10^6 = 0.972**

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $_G_$ = **0.006**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.006·3912·3600 / 10^6 = 0.0845**

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $_G_$ = **0.19**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.19·3912·3600 / 10^6 = 2.676**

Выбросы оксидов азота

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с(табл.3.5), G = **0.004**

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.004·3912·3600 / 10^6 = 0.0563**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2$ = **0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, NO = **0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $_G_ = NO2 \cdot G$ = **0.8·0.004 = 0.0032**

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $_M_ = NO2 \cdot M$ = **0.8·0.0563 = 0.045**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $_G_ = NO \cdot G$ = **0.13·0.004 = 0.00052**

Валовый выброс оксида азота, т/год, $_M_ = NO \cdot M$ = **0.13·0.0563 = 0.00732**

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $_G_$ = **0.021**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.021·3912·3600 / 10^6 = 0.296**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** = **0.04**

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***Q·_T_·3600 / 10^6*** = **0.04·3912·3600 / 10^6 = 0.563**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** = **0.19**

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***Q·_T_·3600 / 10^6*** = **0.19·3912·3600 / 10^6 = 2.676**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.069	1.982
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032	0.045
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052	0.00732
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.021	0.6246
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.04	1.267
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19	5.61
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.19	5.61
2902	Взвешенные частицы (116)	0.255	7.416
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.006	0.1784

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 03, Универсальная печь
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_*** = **3912**

Плавка цветных металлов

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

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

Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **1.15**

Тип печи: Дуговые печи типа ДМК, ДМБ

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

Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** = **0.7**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.95**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.95·1.15) / 3.6 = 0.623**

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.95·1.15·3912) / 10^3 = 8.77**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.42**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.42·1.15) / 3.6 = 0.454**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.42·1.15·3912) / 10^3 = 6.39**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.8**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.8·1.15) / 3.6 = 0.2556**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.8·1.15·3912) / 10^3 = 3.6**
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*** = **0.8·0.2556 = 0.2045**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO2·M*** = **0.8·3.6 = 2.88**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_*** = ***NO·G*** = **0.13·0.2556 = 0.0332**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO·M*** = **0.13·3.6 = 0.468**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.6·1.15) / 3.6 = 0.1917**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.6·1.15·3912) / 10^3 = 2.7**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.1917	2.7
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2045	2.88
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0332	0.468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.454	6.39
2902	Взвешенные частицы (116)	0.623	8.77

Источник загрязнения: 0002, Труба

Источник выделения: 0002 01, Доменная печь
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_*** = **3912**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Сплавы на медной основе**
Условия плавки, ***USLPLAVC*** = **Плавка металлов с флюсами**
Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **1.15**
Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** = **6**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** = **2.8**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.9·1.15) / 3.6 = 0.607**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.9·1.15·3912) / 10^3 = 8.55**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.42**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.42·1.15) / 3.6 = 0.1342**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.42·1.15·3912) / 10^3 = 1.89**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **2.38**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(2.38·1.15) / 3.6 = 0.76**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(2.38·1.15·3912) / 10^3 = 10.7**
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*** = **0.8·0.76 = 0.608**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO2·M*** = **0.8·10.7 = 8.56**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_*** = ***NO·G*** = **0.13·0.76 = 0.0988**

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M*** = **0.13·10.7 = 1.39**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.51**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.51·1.15) / 3.6 = 0.163**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.51·1.15·3912) / 10^3 = 2.294**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.163	2.294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.608	8.56
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0988	1.39
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1342	1.89
2902	Взвешенные частицы (116)	0.607	8.55

Источник загрязнения N 6001, Неорг.выброс

Источник выделения N 0003 04, Шихтовое отделение

Список литературы:
"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий черной металлургии". Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010г.
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград. 1986.

Выбросы загрязняющих веществ в литейном цехе при выплавке 7750 тонн в год металла.

Режим работы непрерывный, 12 час/сут, 3912 час/год. Группа производств – Производство цветных металлов
Наименование технологического процесса - **Шихтовое отделение [6.3.7]**

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции			
	твердые вещества	C	$S0_2$	NOx
Электростапеплаильное производство				
Шихтовое отделение [6.3.7]	0,02-0,1			

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

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

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

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

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

<u>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)</u>

$$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}02 \times 4 \times 3912 \times (1-0) = 0{,}31296 \text{ т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{0{,}31296 \times 10^6}{3912 \times 3600} = 0{,}0222 \text{ г/с}$$

Итого выбросы без учета очистки:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0,0222	0,31296

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Болгарка
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_*** = **400**
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*** = **3600·0.2·0.203·400·1 / 10^6 = 0.0585**
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	0.0585

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 02, Пересыпка шлака

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Шлак

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **0.7**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.5**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **100**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **800**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **0.306**

<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>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0·K1·K4·K5·Q·MGOD·(1-N)·10^{-6} =***
0.7·1.2·0.1·0.5·100·800·(1-0)·10^{-6} = 0.00336
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0·K1·K4·K5·Q·MH·(1-N) / 3600 = 0.7·1.2·0.1·0.5·100·0.306·(1-0) / 3600 = 0.000357***

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це-	0.000357	0.00336

	ментного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 0003, Труба
Источник выделения: 0003 01, Дробилка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка молотковая в целом
Примечание: Отсос от низа разгрузочной течки
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1), ***_VO_*** = **2.5**
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1), ***G*** = **40**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** = **1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** = **96**

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G·N1*** = **40·1 = 40**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G·_KOLIV_·_T_·3600 / 10^6*** = **40·1·96·3600 / 10^6 = 13.82**

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель
Степень пылеочистки, %(табл.4.1), ***_KPD_*** = **90**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G = _G_·(100-_KPD_) / 100*** = **40·(100-90) / 100 = 4**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M = _M_·(100-_KPD_) / 100*** = **13.82·(100-90) / 100 = 1.382**

Итого выбросы от: 001 Дробилка

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	40	13.82

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 02, Пересыпка шлака

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Шлак

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **0.7**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.5**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **100**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **800**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **0.306**

<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>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0·K1·K4·K5·Q·MGOD·(1-N)·10^{-6} =***
0.7·1.2·0.1·0.5·100·800·(1-0)·10^{-6} = 0.00336
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0·K1·K4·K5·Q·MH·(1-N) / 3600 =*** **0.7·1.2·0.1·0.5·100·0.306·(1-0) / 3600 = 0.000357**

Итого выбросы:

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)	0.000357	0.00336

Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | 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: Алматинская область
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 7.0 м/с (для лета 5.0, для зимы 7.0)
   Средняя скорость ветра = 1.5 м/с
   Температура летняя = 35.1 град.С
   Температура зимняя = -14.2 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 :003 Алматинская область.
   Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
   Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
         ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
    Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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~~
000401	0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				3.0	1.000	0	0.0690000	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Алматинская область.
   Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
         ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 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	000401 0001	0.069000	T	0.430240	0.95	56.2
Суммарный Mq = 0.069000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.430240 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Алматинская область.
   Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

x=	-61 :	39:	139:	239:	339:	439:	539:	639:	739:	839:	939:	1039:	1139:	1239:	1339:	1439:
Qc :	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.021:	0.023:	0.025:	0.027:	0.029:	0.030:	0.030:	0.029:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

x=	1539:	1639:	1739:	1839:	1939:	2039:	2139:	2239:	2339:	2439:	2539:	2639:
Qc :	0.028:	0.026:	0.024:	0.022:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Cc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 1524 : Y-строка 2 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

x=	-61 :	39:	139:	239:	339:	439:	539:	639:	739:	839:	939:	1039:	1139:	1239:	1339:	1439:
Qc :	0.008:	0.009:	0.012:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.021:	0.024:	0.027:	0.030:	0.033:	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:

x=	1539:	1639:	1739:	1839:	1939:	2039:	2139:	2239:	2339:	2439:	2539:	2639:
Qc :	0.033:	0.031:	0.028:	0.025:	0.022:	0.020:	0.018:	0.015:	0.014:	0.012:	0.010:	0.008:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

```
_____
 y=  1424 : Y-строка  3  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.046: 0.046: 0.044:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~
```

Cc : 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 223 : 233 : 240 : 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 : 259 :
Uоп: 1.76 : 2.02 : 2.56 : 4.85 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~
~~~

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 48 : 25 : 349 : 320 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.10 : 2.58 : 1.98 : 1.67 : 1.45 : 1.29 : 1.25 : 1.37 :
~~~
~~~

~~~
~~~

~~~
~~~

```
10-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.020 0.023 0.028 0.033 0.041 0.054 0.076 0.111 0.167 0.235 0.253 0.197 0.132 0.089 |-10
                                                                                                                 |
11-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.026 0.031 0.038 0.048 0.063 0.086 0.114 0.140 0.146 0.127 0.097 0.072 |-11
                                                                                                                 |
12-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025 0.029 0.034 0.041 0.051 0.064 0.078 0.089 0.092 0.084 0.070 0.056 |-12
                                                                                                                 |
13-| 0.009 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.026 0.031 0.036 0.042 0.049 0.056 0.061 0.062 0.059 0.052 0.045 |-13
                                                                                                                 |
14-| 0.008 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.027 0.031 0.035 0.039 0.042 0.045 0.045 0.044 0.040 0.037 |-14
                                                                                                                 |
15-| 0.008 0.009 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.029 0.032 0.034 0.036 0.036 0.035 0.033 0.031 |-15
                                                                                                                 |
16-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.028 0.029 0.029 0.029 0.028 0.026 |-16
                                                                                                                 |
17-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.022 |-17
                                                                                                                 |
18-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.020 0.020 0.019 |-18
                                                                                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20   21   22   23   24   25   26   27   28
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.009 0.007 |- 1
                                                                |
    0.028 0.025 0.022 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.010 0.008 |- 2
                                                                |
    0.033 0.029 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 |- 3
                                                                |
    0.039 0.033 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 |- 4
                                                                |
    0.046 0.037 0.032 0.027 0.023 0.019 0.017 0.014 0.013 0.011 |- 5
                                                                |
    0.054 0.042 0.034 0.029 0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 |- 6
                                                                |
    0.063 0.046 0.036 0.030 0.025 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 |- 7
                                                                |
    0.068 0.048 0.038 0.031 0.026 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 |- 8
                                                                |
    0.068 0.048 0.038 0.031 0.025 0.021 0.018 0.016 0.013 0.012 |- 9
                                                                |
    0.062 0.046 0.036 0.030 0.025 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 |-10
                                                                |
    0.054 0.042 0.034 0.028 0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 |-11
                                                                |
    0.045 0.037 0.031 0.026 0.023 0.019 0.017 0.014 0.013 0.011 |-12
                                                                |
    0.038 0.033 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 |-13
                                                                |
    0.033 0.029 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 |-14
                                                                |
    0.028 0.025 0.022 0.020 0.017 0.015 0.014 0.012 0.010 0.008 |-15
                                                                |
    0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.009 0.007 |-16
                                                                |
    0.020 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 |-17
                                                                |
    0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 |-18
                                                                |
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     19   20   21   22   23   24   25   26   27   28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.4300604 долей ПДКмр
= 0.0430060 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1339.0 м
(X-столбец 15, Y-строка 8) Yм = 924.0 м
При опасном направлении ветра : 211 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

y=	16:	111:	116:	206:	216:	302:	316:	516:	534:	416:	316:	216:	17:	116:	397:
x=	2:	-1:	-1:	-5:	-5:	-8:	-9:	25:	57:	87:	91:	95:	99:	99:	-12:
Qc :	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.008:	0.009:	0.010:
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:

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

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004:
~~~
~~~

Qc : 0.023: 0.030: 0.030: 0.019: 0.028: 0.020: 0.020: 0.029: 0.028: 0.026: 0.022: 0.022: 0.024: 0.022: 0.020:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
~~~

Qc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :
Uоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 :
~~~
~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877			2.0	1.000	0	0.0095850		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (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	000401 0001	0.009585	T	0.199220	0.95	84.2

Суммарный Mq = 0.009585 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.199220 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

_____
y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)
----------:---
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
 y=   924 : Y-строка  8  Cmax=  0.199 долей ПДК (x=  1239.0; напр.ветра=123)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.070: 0.100: 0.146: 0.199: 0.174: 0.169:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  92 :  92 :  92 :  92 :  93 :  93 :  93 :  94 :  95 :  96 :  97 : 100 : 105 : 123 : 211 : 250 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.58 : 4.81 : 2.78 : 2.21 : 1.91 : 1.69 : 1.50 : 1.32 : 1.15 : 0.99 : 0.95 : 1.08 :
~~~
```

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.061: 0.047: 0.037: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Uоп: 1.44 : 1.58 : 1.75 : 1.93 : 2.23 : 2.79 : 4.70 : 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~
~~~

~~~
~~~

| В сумме = 0.198925 100.0 |
~~~
~~~

```
                                                |
  0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 |- 2
                                                |
  0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009 |- 3
                                                |
  0.034 0.028 0.024 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 |- 4
                                                |
  0.040 0.032 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 |- 5
                                                |
  0.047 0.037 0.029 0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010 |- 6
                                                |
  0.054 0.041 0.031 0.025 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 0.011 |- 7
                                                |
  0.058 0.043 0.033 0.026 0.021 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 |- 8
                                                |
  0.058 0.043 0.033 0.026 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 |- 9
                                                |
  0.053 0.040 0.031 0.025 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 |-10
                                                |
  0.047 0.037 0.029 0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010 |-11
                                                |
  0.040 0.032 0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 |-12
                                                |
  0.033 0.028 0.023 0.020 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 |-13
                                                |
  0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009 |-14
                                                |
  0.023 0.021 0.018 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 |-15
                                                |
  0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.009 |-16
                                                |
  0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |-17
                                                |
  0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 |-18
                                                |
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19    20    21    22    23    24    25    26    27    28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1989246 долей ПДКмр
= 0.0039785 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1239.0 м
(X-столбец 14, Y-строка 8) Yм = 924.0 м
При опасном направлении ветра : 123 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.99 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
  |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

---

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.059: 0.035: 0.062: 0.062: 0.024: 0.040: 0.026: 0.062: 0.061: 0.045: 0.030: 0.056: 0.021: 0.047: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
Фоп: 308 : 326 : 299 : 295 : 331 : 317 : 326 : 284 : 282 : 306 : 319 : 270 : 327 : 294 : 327 :
Uоп: 1.59 : 2.00 : 1.57 : 1.57 : 2.76 : 1.86 : 2.38 : 1.57 : 1.58 : 1.78 : 2.21 : 1.64 : 4.02 : 1.75 : 4.07 :
~~~
~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0623081 доли ПДКмр|
| 0.0012462 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.
и скорости ветра 1.57 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	000401 0001	T	0.009585	0.062308	100.0	100.0	6.5005813
			В сумме =	0.062308	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y=	865:	901:	936:	970:	1003:	1035:	1064:	1090:	1114:	1134:	1150:	1163:	1172:	1177:	1177:
x=	1011:	1011:	1016:	1025:	1038:	1055:	1076:	1099:	1126:	1155:	1187:	1220:	1254:	1289:	1325:
Qc :	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:
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:	88 :	95 :	101 :	108 :	115 :	122 :	129 :	135 :	142 :	149 :	156 :	162 :	169 :	176 :	183 :
Uоп:	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :

y=	1177:	1174:	1166:	1153:	1141:	1124:	1116:	1106:	1084:	1057:	1028:	996:	961:	956:	920:
x=	1330:	1368:	1405:	1440:	1469:	1503:	1516:	1532:	1562:	1589:	1612:	1632:	1647:	1649:	1659:
Qc :	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.089:	0.087:	0.086:	0.085:	0.083:	0.081:	0.079:	0.078:	0.077:	0.077:	0.076:
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:	184 :	191 :	198 :	205 :	211 :	218 :	221 :	224 :	231 :	237 :	243 :	250 :	256 :	257 :	263 :
Uоп:	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.38 :	1.38 :	1.39 :	1.39 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.43 :	1.44 :	1.45 :	1.45 :	1.46 :

y=	883:	846:	808:	771:	736:	702:	693:	677:	647:	620:	597:	577:	562:	551:	545:
x=	1666:	1667:	1664:	1656:	1644:	1627:	1622:	1612:	1589:	1563:	1534:	1501:	1467:	1431:	1394:
Qc :	0.074:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.075:	0.077:	0.078:
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:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	269 :	275 :	281 :	287 :	293 :	299 :	301 :	304 :	310 :	316 :	321 :	328 :	334 :	340 :	346 :

Uоп: 1.47 : 1.50 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.50 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.45 :
~~~
~~~

_____Источники_____	_____Их расчетные параметры_____
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000401 0002	0.008150	T	1.520662	0.81	112.3
~~

```
----|-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.279: 0.261: 0.240: 0.218: 0.196: 0.177: 0.159: 0.144: 0.132: 0.121: 0.112: 0.103:
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:
Фоп:  197 :  203 :  209 :  215 :  220 :  224 :  228 :  231 :  234 :  236 :  239 :  240 :
Uоп: 1.65 : 1.70 : 1.79 : 1.93 : 2.11 : 2.48 : 3.34 : 4.38 : 5.27 : 6.11 : 6.86 : 7.00 :
~~~
```

```
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.124: 0.138: 0.155: 0.177: 0.207: 0.244: 0.291: 0.350: 0.424: 0.513: 0.614: 0.713: 0.785: 0.802: 0.757:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  104 :  105 :  107 :  108 :  110 :  112 :  114 :  117 :  121 :  126 :  133 :  142 :  153 :  168 :  184 :  199 :
Uоп: 6.81 : 5.85 : 4.77 : 3.64 : 2.38 : 1.98 : 1.76 : 1.64 : 1.49 : 1.38 : 1.29 : 1.21 : 1.15 : 1.11 : 1.10 : 1.12 :
~~~
```

Qc : 1.139: 0.857: 0.647: 0.497: 0.391: 0.314: 0.257: 0.214: 0.181: 0.156: 0.138: 0.124:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 258 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 0.96 : 1.07 : 1.19 : 1.30 : 1.42 : 1.56 : 1.72 : 1.96 : 2.36 : 3.45 : 4.76 : 5.85 :
~~~
~~~

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 47 : 38 : 27 : 12 : 356 : 341 :
Uоп: 6.75 : 5.85 : 4.80 : 3.65 : 2.40 : 2.01 : 1.76 : 1.64 : 1.49 : 1.38 : 1.29 : 1.21 : 1.15 : 1.11 : 1.10 : 1.12 :
~~~
~~~

Uоп: 1.51 : 1.56 : 1.64 : 1.74 : 1.87 : 2.11 : 2.51 : 3.60 : 4.60 : 5.59 : 6.47 : 7.00 :
~~~
~~~

и скорости ветра 0.80 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	000401 0002	T	0.008150	1.489737	100.0	100.0	182.7897797
			В сумме =	1.489737	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.099	0.107	0.116	0.126	0.137	0.150	0.167	0.186	0.206	0.228	0.250	0.270	0.286	0.296	0.298	0.292	0.279	0.261	-1
2-	0.104	0.112	0.122	0.133	0.147	0.164	0.185	0.209	0.236	0.267	0.298	0.327	0.351	0.366	0.370	0.361	0.341	0.313	-2
3-	0.107	0.117	0.128	0.141	0.157	0.178	0.204	0.235	0.271	0.312	0.356	0.400	0.438	0.463	0.468	0.454	0.422	0.380	-3
4-	0.111	0.121	0.133	0.148	0.168	0.193	0.225	0.263	0.310	0.365	0.429	0.495	0.556	0.597	0.607	0.581	0.529	0.464	-4
5-	0.113	0.124	0.138	0.155	0.177	0.207	0.244	0.291	0.350	0.424	0.513	0.614	0.713	0.785	0.802	0.757	0.668	0.566	-5
6-	0.116	0.127	0.142	0.161	0.186	0.219	0.261	0.316	0.388	0.482	0.603	0.752	0.912	1.040	1.071	0.989	0.839	0.680	-6
7-	0.117	0.129	0.145	0.165	0.192	0.228	0.274	0.336	0.419	0.532	0.685	0.889	1.131	1.343	1.400	1.255	1.016	0.788	-7
8-	0.118	0.130	0.146	0.167	0.195	0.232	0.281	0.347	0.436	0.561	0.736	0.980	1.289	1.484	1.004	1.460	1.139	0.857	-8
9-	0.118	0.130	0.146	0.167	0.195	0.232	0.281	0.346	0.436	0.560	0.735	0.978	1.287	1.490	1.044	1.456	1.138	0.856	-9
10-	0.117	0.129	0.145	0.165	0.192	0.228	0.274	0.335	0.418	0.531	0.684	0.886	1.126	1.337	1.393	1.250	1.013	0.786	-10
11-	0.115	0.127	0.142	0.161	0.186	0.219	0.261	0.316	0.387	0.481	0.602	0.749	0.908	1.034	1.065	0.983	0.835	0.678	-11
12-	0.113	0.124	0.138	0.155	0.177	0.207	0.244	0.290	0.349	0.422	0.511	0.611	0.709	0.780	0.797	0.752	0.665	0.563	-12
13-	0.111	0.120	0.133	0.148	0.168	0.193	0.224	0.262	0.309	0.364	0.427	0.493	0.553	0.594	0.604	0.578	0.526	0.462	-13
14-	0.107	0.116	0.128	0.141	0.157	0.178	0.204	0.235	0.271	0.311	0.355	0.399	0.436	0.461	0.466	0.451	0.420	0.379	-14
15-	0.103	0.112	0.122	0.133	0.147	0.163	0.184	0.209	0.236	0.266	0.296	0.326	0.350	0.365	0.368	0.359	0.339	0.312	-15
16-	0.099	0.107	0.116	0.126	0.137	0.150	0.166	0.185	0.206	0.227	0.249	0.269	0.285	0.295	0.297	0.291	0.278	0.260	-16
17-	0.095	0.102	0.110	0.118	0.128	0.139	0.151	0.164	0.180	0.196	0.212	0.225	0.236	0.243	0.244	0.240	0.232	0.219	-17
18-	0.091	0.097	0.104	0.111	0.120	0.128	0.138	0.148	0.159	0.170	0.181	0.191	0.199	0.203	0.204	0.201	0.196	0.187	-18

```
                                                
```

```
            _____Расшифровка_обозначений_____
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
   |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.337: 0.414: 0.185: 0.384: 0.331: 0.288: 0.249: 0.216: 0.209: 0.221: 0.406: 0.239: 0.259: 0.274:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 62 : 59 : 79 : 32 : 57 : 49 : 43 : 38 : 34 : 32 : 33 : 54 : 35 : 37 : 38 :
Uоп: 1.50 : 1.51 : 1.39 : 2.29 : 1.44 : 1.53 : 1.64 : 1.75 : 1.94 : 1.98 : 1.88 : 1.42 : 1.79 : 1.71 : 1.67 :
~~~
~~~

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 304 : 270 : 270 : 227 : 255 : 309 : 309 : 266 : 285 : 248 : 304 : 303 : 242 : 236 : 232 :
Uоп: 1.85 : 1.58 : 1.58 : 2.21 : 1.63 : 2.04 : 2.02 : 1.60 : 1.64 : 1.70 : 1.91 : 1.90 : 1.79 : 1.88 : 2.08 :
~~~
~~~

```
_____
 y=   865:  901:  936:  970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177: 1177:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.914: 0.911: 0.911: 0.911: 0.911: 0.911: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.917: 0.917: 0.918: 0.919: 0.921:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  88 :  95 :  101 :  108 :  115 :  122 :  128 :  135 :  142 :  148 :  155 :  162 :  168 :  175 :  182 :
Uоп: 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.04 :
~~~
```

| 1 |000401 0002| T | 0.008150| 0.921175 | 100.0 | 100.0 | 113.0275803 |
| В сумме = 0.921175 100.0 |
~~~
~~~

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

_____
y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)
----------:_____
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.045: 0.049: 0.054: 0.059: 0.066: 0.074: 0.082: 0.091: 0.100: 0.109: 0.117: 0.123: 0.127: 0.128: 0.126:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025:
Фоп: 119 : 120 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 148 : 153 : 160 : 167 : 174 : 182 : 189 :
Uоп: 5.63 : 4.70 : 3.68 : 2.78 : 2.33 : 2.07 : 1.94 : 1.82 : 1.72 : 1.65 : 1.59 : 1.55 : 1.51 : 1.50 : 1.49 : 1.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.060: 0.066: 0.072: 0.077: 0.081: 0.084: 0.084: 0.083:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.145: 0.134: 0.122: 0.109: 0.097: 0.087: 0.077: 0.068: 0.061: 0.054: 0.049: 0.045:
Cc : 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 199 : 207 : 213 : 219 : 224 : 228 : 232 : 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :
Uоп: 1.43 : 1.47 : 1.52 : 1.59 : 1.67 : 1.77 : 1.89 : 2.01 : 2.24 : 2.68 : 3.65 : 4.71 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.088: 0.081: 0.073: 0.065: 0.058: 0.051: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.050: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

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

Uоп: 3.64 : 2.58 : 2.20 : 1.94 : 1.78 : 1.65 : 1.54 : 1.43 : 1.34 : 1.24 : 1.15 : 1.07 : 0.97 : 0.92 : 0.90 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.037: 0.042: 0.049: 0.056: 0.066: 0.078: 0.094: 0.113: 0.139: 0.170: 0.207: 0.246: 0.276: 0.280: 0.264:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.050: 0.062: 0.079: 0.102: 0.132: 0.168: 0.199: 0.205: 0.182:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.410: 0.324: 0.255: 0.203: 0.163: 0.134: 0.111: 0.093: 0.080: 0.069: 0.060: 0.053:
Cc : 0.082: 0.065: 0.051: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Uоп: 0.97 : 1.08 : 1.18 : 1.27 : 1.37 : 1.50 : 1.58 : 1.70 : 1.83 : 2.00 : 2.33 : 2.90 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.247: 0.201: 0.162: 0.131: 0.107: 0.088: 0.074: 0.062: 0.053: 0.046: 0.040: 0.035:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.163: 0.123: 0.093: 0.072: 0.056: 0.045: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.029: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.060: 0.068: 0.077: 0.088: 0.098: 0.109: 0.118: 0.123: 0.124: 0.121:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.058: 0.063: 0.067: 0.068: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

Qc : 0.120: 0.112: 0.104: 0.095: 0.086: 0.077: 0.070: 0.063: 0.056: 0.051: 0.047: 0.043:
Cc : 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 343 : 337 : 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 304 : 302 : 300 :
Uоп: 1.54 : 1.57 : 1.64 : 1.67 : 1.78 : 1.88 : 1.98 : 2.21 : 2.51 : 3.21 : 4.20 : 5.22 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.075: 0.069: 0.063: 0.057: 0.052: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034: 0.031: 0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
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= 1439.0 м, Y= 924.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4896268 доли ПДКмр|
| 0.0979254 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.
и скорости ветра 0.89 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0002	T	0.6080	0.278568	56.9	56.9	0.458170772
2	000401 0001	T	0.2170	0.211059	43.1	100.0	0.972711623
			В сумме =	0.489627	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.041	0.045	0.049	0.054	0.059	0.066	0.074	0.082	0.091	0.100	0.109	0.117	0.123	0.127	0.128	0.126	0.120	0.113	-1
2-	0.043	0.047	0.052	0.058	0.064	0.072	0.082	0.092	0.103	0.116	0.128	0.140	0.149	0.155	0.156	0.153	0.145	0.134	-2
3-	0.045	0.049	0.055	0.061	0.069	0.079	0.090	0.103	0.118	0.134	0.151	0.168	0.183	0.192	0.193	0.188	0.176	0.160	-3
4-	0.046	0.051	0.057	0.065	0.074	0.085	0.098	0.114	0.133	0.155	0.179	0.204	0.226	0.240	0.243	0.234	0.215	0.191	-4
5-	0.048	0.053	0.060	0.068	0.078	0.091	0.106	0.126	0.149	0.177	0.211	0.247	0.281	0.304	0.310	0.294	0.264	0.228	-5
6-	0.049	0.054	0.062	0.071	0.082	0.096	0.114	0.136	0.164	0.199	0.243	0.294	0.346	0.385	0.394	0.368	0.320	0.267	-6
7-	0.049	0.055	0.063	0.073	0.085	0.100	0.119	0.143	0.175	0.217	0.272	0.339	0.414	0.475	0.486	0.446	0.375	0.303	-7
8-	0.050	0.056	0.064	0.074	0.086	0.102	0.122	0.148	0.182	0.228	0.289	0.368	0.460	0.441	0.267	0.490	0.411	0.325	-8
9-	0.050	0.056	0.064	0.074	0.086	0.102	0.122	0.147	0.182	0.228	0.288	0.367	0.459	0.445	0.293	0.489	0.410	0.324	-9
10-	0.049	0.055	0.063	0.073	0.085	0.100	0.119	0.143	0.175	0.217	0.271	0.337	0.411	0.470	0.482	0.443	0.373	0.302	-10
11-	0.049	0.054	0.062	0.071	0.082	0.096	0.113	0.135	0.163	0.198	0.242	0.292	0.343	0.381	0.390	0.364	0.318	0.266	-11
12-	0.047	0.053	0.060	0.068	0.078	0.091	0.106	0.125	0.148	0.176	0.209	0.245	0.278	0.301	0.306	0.291	0.262	0.226	-12
13-	0.046	0.051	0.057	0.065	0.074	0.085	0.098	0.114	0.133	0.154	0.178	0.202	0.224	0.238	0.241	0.232	0.213	0.190	-13

```
                                                
```

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
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 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

y=	16:	111:	116:	206:	216:	302:	316:	516:	534:	416:	316:	216:	17:	116:	397:
x=	2:	-1:	-1:	-5:	-5:	-8:	-9:	25:	57:	87:	91:	95:	99:	99:	-12:
Qc :	0.041:	0.043:	0.043:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.052:	0.054:	0.054:	0.051:	0.049:	0.044:	0.047:	0.048:
Cc :	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:
Фоп:	57 :	60 :	60 :	63 :	63 :	67 :	67 :	74 :	75 :	69 :	65 :	62 :	55 :	58 :	70 :
Uоп:	5.65 :	5.20 :	5.17 :	4.77 :	4.65 :	4.27 :	4.30 :	3.02 :	2.72 :	2.74 :	3.08 :	3.61 :	4.83 :	4.25 :	3.97 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.035:	0.036:	0.036:	0.034:	0.033:	0.029:	0.031:	0.032:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

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

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.099: 0.107: 0.063: 0.090: 0.083: 0.077: 0.070: 0.106: 0.115: 0.103: 0.128: 0.068: 0.131: 0.104: 0.095:
Cc : 0.020: 0.021: 0.013: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.021: 0.023: 0.021: 0.026: 0.014: 0.026: 0.021: 0.019:
Фоп: 82 : 79 : 44 : 61 : 56 : 51 : 47 : 72 : 84 : 65 : 78 : 41 : 83 : 58 : 52 :
Uоп: 1.65 : 1.61 : 2.21 : 1.73 : 1.80 : 1.90 : 1.98 : 1.61 : 1.56 : 1.64 : 1.50 : 2.00 : 1.49 : 1.64 : 1.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.071: 0.042: 0.060: 0.056: 0.051: 0.047: 0.070: 0.076: 0.068: 0.084: 0.046: 0.086: 0.069: 0.063:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.033: 0.036: 0.021: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.036: 0.039: 0.035: 0.044: 0.023: 0.045: 0.035: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.261: 0.173: 0.269: 0.271: 0.125: 0.194: 0.136: 0.268: 0.267: 0.211: 0.152: 0.251: 0.110: 0.217: 0.109:
Cc : 0.052: 0.035: 0.054: 0.054: 0.025: 0.039: 0.027: 0.054: 0.053: 0.042: 0.030: 0.050: 0.022: 0.043: 0.022:
Фоп: 308 : 326 : 299 : 295 : 331 : 317 : 327 : 284 : 282 : 306 : 319 : 270 : 327 : 294 : 327 :
Uоп: 1.17 : 1.34 : 1.15 : 1.15 : 1.51 : 1.29 : 1.46 : 1.15 : 1.16 : 1.25 : 1.40 : 1.18 : 1.59 : 1.24 : 1.59 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.166: 0.113: 0.170: 0.171: 0.083: 0.126: 0.090: 0.170: 0.169: 0.136: 0.100: 0.160: 0.073: 0.140: 0.072:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.095: 0.060: 0.098: 0.099: 0.042: 0.068: 0.046: 0.098: 0.098: 0.075: 0.052: 0.091: 0.037: 0.077: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
Uоп: 1.65 : 1.48 : 1.48 : 1.79 : 1.51 : 1.74 : 1.74 : 1.50 : 1.53 : 1.56 : 1.67 : 1.67 : 1.59 : 1.67 : 1.77 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.066: 0.087: 0.087: 0.055: 0.081: 0.059: 0.059: 0.084: 0.080: 0.075: 0.064: 0.064: 0.070: 0.064: 0.058:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.033: 0.045: 0.044: 0.027: 0.041: 0.029: 0.029: 0.043: 0.041: 0.038: 0.032: 0.032: 0.035: 0.032: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

Всего просчитано точек: 63
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Qc : 0.319: 0.324: 0.329: 0.335: 0.336: 0.341: 0.342: 0.344: 0.345: 0.347: 0.347: 0.347: 0.348: 0.347: 0.347:
Cc : 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069:
Фоп: 353 : 359 : 6 : 12 : 14 : 21 : 24 : 27 : 32 : 39 : 46 : 48 : 54 : 61 : 68 :
Uоп: 1.09 : 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.198: 0.201: 0.203: 0.206: 0.207: 0.209: 0.210: 0.211: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.121: 0.123: 0.126: 0.129: 0.130: 0.132: 0.132: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.135:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.035228	T	0.018305	0.95	112.3
2	000401 0002	0.098800	T	0.023043	0.81	149.8
Суммарный Mq = 0.134028 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.041348 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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~~
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				1.0	1.000	0			0.0211786

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники						
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.021179	T	0.008804	0.95	112.3

Суммарный Mq = 0.021179 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.008804 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03
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

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
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

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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~	~	~м~	~	гр.	~	~	~	г/с~
000401 0001	T	20.0		0.50	4.30	0.8443	110.0		1311		877				1.0	1.000	0	0.0400000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.040000	T	1.039228	0.95	112.3

Суммарный Mq = 0.040000 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.039228 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.205 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.073: 0.079: 0.087: 0.094: 0.104: 0.115: 0.128: 0.142: 0.157: 0.172: 0.186: 0.197: 0.203: 0.205: 0.200:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  119 :  120 :  123 :  125 :  128 :  131 :  134 :  138 :  143 :  148 :  154 :  160 :  167 :  175 :  182 :  190 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.69 : 5.67 : 4.49 : 3.32 : 2.64 : 2.36 : 2.20 : 2.05 : 1.98 : 1.91 : 1.88 : 1.88 : 1.89 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.361: 0.316: 0.271: 0.230: 0.195: 0.166: 0.142: 0.123: 0.107: 0.096: 0.087: 0.079:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 207 : 216 : 224 : 230 : 235 : 238 : 242 : 244 : 247 : 248 : 250 : 251 :
Uоп: 1.51 : 1.58 : 1.67 : 1.80 : 1.91 : 2.09 : 2.36 : 2.82 : 4.02 : 5.54 : 6.70 : 7.00 :
~~~
~~~

Qc : 0.081: 0.090: 0.101: 0.115: 0.135: 0.160: 0.194: 0.240: 0.302: 0.389: 0.511: 0.680: 0.894: 0.992: 0.694: 0.989:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 105 : 123 : 211 : 250 :
Uоп: 7.00 : 6.29 : 4.92 : 3.22 : 2.43 : 2.17 : 1.94 : 1.76 : 1.61 : 1.47 : 1.33 : 1.21 : 1.08 : 0.95 : 0.95 : 1.03 :
~~~
~~~

Фоп: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Uоп: 1.29 : 1.39 : 1.50 : 1.64 : 1.77 : 1.94 : 2.15 : 2.41 : 3.13 : 4.65 : 6.06 : 7.00 :
~~~
~~~

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.07 : 4.91 : 3.56 : 2.68 : 2.36 : 2.16 : 2.01 : 1.88 : 1.82 : 1.77 : 1.74 : 1.73 : 1.75 :
~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0082629 доли ПДКмр|
| 0.0080661 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 0.95 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	000401 0001	T	0.0400	1.008263	100.0	100.0	25.2065716
			В сумме =	1.008263	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774 |
| Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.067	0.073	0.079	0.087	0.094	0.104	0.115	0.128	0.142	0.157	0.172	0.186	0.197	0.203	0.205	0.200	0.191	0.178	-1
2-	0.070	0.077	0.084	0.092	0.101	0.113	0.127	0.144	0.163	0.184	0.205	0.225	0.242	0.252	0.254	0.247	0.233	0.214	-2
3-	0.073	0.080	0.088	0.097	0.108	0.123	0.141	0.162	0.187	0.216	0.246	0.276	0.302	0.318	0.322	0.311	0.288	0.260	-3
4-	0.076	0.083	0.092	0.102	0.116	0.133	0.155	0.182	0.214	0.252	0.296	0.342	0.384	0.412	0.417	0.398	0.361	0.316	-4
5-	0.078	0.085	0.095	0.107	0.122	0.143	0.169	0.201	0.242	0.293	0.355	0.425	0.493	0.541	0.551	0.518	0.455	0.385	-5
6-	0.079	0.088	0.098	0.111	0.128	0.151	0.180	0.219	0.269	0.334	0.419	0.522	0.632	0.718	0.735	0.674	0.570	0.461	-6
7-	0.080	0.089	0.100	0.114	0.132	0.157	0.189	0.232	0.290	0.369	0.476	0.617	0.784	0.928	0.960	0.854	0.688	0.533	-7
8-	0.081	0.090	0.101	0.115	0.135	0.160	0.194	0.240	0.302	0.389	0.511	0.680	0.894	0.992	0.694	0.989	0.768	0.578	-8
9-	0.081	0.089	0.100	0.115	0.135	0.160	0.194	0.239	0.301	0.388	0.510	0.678	0.890	1.008	0.771	0.983	0.765	0.576	-9
10-	0.080	0.089	0.099	0.113	0.132	0.157	0.189	0.232	0.289	0.367	0.473	0.612	0.775	0.914	0.944	0.843	0.681	0.529	-10
11-	0.079	0.087	0.097	0.110	0.128	0.151	0.180	0.218	0.267	0.332	0.415	0.516	0.623	0.705	0.722	0.664	0.562	0.456	-11
12-	0.077	0.085	0.095	0.106	0.122	0.142	0.168	0.200	0.240	0.291	0.351	0.419	0.485	0.531	0.541	0.509	0.449	0.380	-12
13-	0.075	0.083	0.091	0.102	0.115	0.132	0.154	0.180	0.212	0.250	0.293	0.338	0.378	0.405	0.409	0.392	0.356	0.312	-13

```
14-| 0.073 0.080 0.087 0.097 0.108 0.122 0.140 0.161 0.186 0.213 0.243 0.273 0.298 0.313 0.317 0.306 0.284 0.256 |-14
                                                                                                                |
15-| 0.070 0.077 0.084 0.091 0.101 0.112 0.126 0.143 0.162 0.182 0.203 0.222 0.238 0.248 0.250 0.244 0.230 0.212 |-15
                                                                                                                |
16-| 0.067 0.073 0.079 0.086 0.094 0.103 0.114 0.127 0.141 0.156 0.170 0.184 0.194 0.201 0.202 0.198 0.189 0.176 |-16
                                                                                                                |
17-| 0.064 0.069 0.075 0.081 0.088 0.095 0.103 0.113 0.123 0.134 0.144 0.154 0.161 0.165 0.166 0.163 0.157 0.149 |-17
                                                                                                                |
18-| 0.061 0.066 0.071 0.076 0.082 0.088 0.094 0.101 0.109 0.117 0.124 0.131 0.136 0.138 0.139 0.137 0.133 0.127 |-18
                                                                                                                |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20   21   22   23   24   25   26   27   28
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     0.164 0.149 0.134 0.120 0.108 0.098 0.090 0.082 0.076 0.070 |- 1
                                                                 |
     0.193 0.172 0.152 0.134 0.119 0.106 0.096 0.087 0.080 0.073 |- 2
                                                                 |
     0.229 0.199 0.173 0.150 0.130 0.114 0.102 0.092 0.083 0.076 |- 3
                                                                 |
     0.271 0.230 0.195 0.166 0.142 0.123 0.107 0.096 0.087 0.079 |- 4
                                                                 |
     0.319 0.263 0.218 0.181 0.153 0.130 0.113 0.100 0.089 0.081 |- 5
                                                                 |
     0.368 0.295 0.238 0.196 0.163 0.137 0.117 0.103 0.091 0.082 |- 6
                                                                 |
     0.411 0.321 0.255 0.206 0.170 0.142 0.121 0.105 0.093 0.084 |- 7
                                                                 |
     0.436 0.336 0.264 0.212 0.174 0.145 0.123 0.106 0.094 0.085 |- 8
                                                                 |
     0.435 0.335 0.264 0.212 0.174 0.145 0.123 0.106 0.094 0.084 |- 9
                                                                 |
     0.409 0.320 0.254 0.206 0.169 0.142 0.121 0.105 0.093 0.084 |-10
                                                                 |
     0.365 0.293 0.237 0.195 0.162 0.137 0.117 0.102 0.091 0.083 |-11
                                                                 |
     0.315 0.261 0.216 0.181 0.152 0.130 0.113 0.099 0.089 0.081 |-12
                                                                 |
     0.268 0.228 0.193 0.165 0.141 0.122 0.107 0.096 0.086 0.079 |-13
                                                                 |
     0.226 0.197 0.171 0.149 0.129 0.114 0.101 0.091 0.083 0.076 |-14
                                                                 |
     0.191 0.170 0.151 0.133 0.118 0.105 0.095 0.087 0.080 0.073 |-15
                                                                 |
     0.162 0.147 0.133 0.119 0.108 0.098 0.089 0.082 0.076 0.070 |-16
                                                                 |
     0.139 0.128 0.117 0.107 0.099 0.091 0.084 0.078 0.072 0.066 |-17
                                                                 |
     0.120 0.112 0.104 0.097 0.091 0.084 0.079 0.073 0.068 0.063 |-18
                                                                 |
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     19   20   21   22   23   24   25   26   27   28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.0082629 долей ПДКмр
= 0.0080661 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1239.0 м
(X-столбец 14, Y-строка 9) Yм = 824.0 м
При опасном направлении ветра : 53 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Фоп: 47 : 43 : 70 : 62 : 66 : 81 : 68 : 36 : 76 : 54 : 72 : 48 : 43 : 39 : 75 :
Uоп: 2.44 : 2.93 : 1.89 : 1.95 : 1.84 : 1.75 : 1.81 : 3.16 : 1.72 : 1.92 : 1.73 : 2.06 : 2.23 : 2.53 : 1.69 :
~~~
~~~

Uоп: 1.92 : 2.01 : 2.05 : 2.16 : 2.21 : 2.32 : 1.96 : 1.78 : 2.29 : 1.82 : 1.95 : 3.41 : 1.86 : 2.71 : 2.70 :
~~~
~~~

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y=	865:	901:	936:	970:	1003:	1035:	1064:	1090:	1114:	1134:	1150:	1163:	1172:	1177:	1177:
x=	1011:	1011:	1016:	1025:	1038:	1055:	1076:	1099:	1126:	1155:	1187:	1220:	1254:	1289:	1325:
Qc :	0.634:	0.632:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.634:	0.634:	0.633:	0.633:	0.633:
Cc :	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:
Фоп:	88 :	95 :	101 :	108 :	115 :	122 :	129 :	135 :	142 :	149 :	156 :	162 :	169 :	176 :	183 :
Uоп:	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :

y=	1177:	1174:	1166:	1153:	1141:	1124:	1116:	1106:	1084:	1057:	1028:	996:	961:	956:	920:
x=	1330:	1368:	1405:	1440:	1469:	1503:	1516:	1532:	1562:	1589:	1612:	1632:	1647:	1649:	1659:
Qc :	0.633:	0.629:	0.627:	0.625:	0.619:	0.610:	0.606:	0.600:	0.588:	0.578:	0.568:	0.560:	0.553:	0.552:	0.546:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Фоп:	184 :	191 :	198 :	205 :	211 :	218 :	221 :	224 :	231 :	237 :	243 :	250 :	256 :	257 :	263 :
Uоп:	1.23 :	1.24 :	1.24 :	1.24 :	1.24 :	1.25 :	1.25 :	1.26 :	1.27 :	1.27 :	1.28 :	1.29 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :

y=	883:	846:	808:	771:	736:	702:	693:	677:	647:	620:	597:	577:	562:	551:	545:
x=	1666:	1667:	1664:	1656:	1644:	1627:	1622:	1612:	1589:	1563:	1534:	1501:	1467:	1431:	1394:
Qc :	0.539:	0.536:	0.532:	0.530:	0.529:	0.530:	0.529:	0.529:	0.530:	0.531:	0.534:	0.539:	0.545:	0.551:	0.560:
Cc :	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:
Фоп:	269 :	275 :	281 :	287 :	293 :	299 :	301 :	304 :	310 :	316 :	321 :	328 :	334 :	340 :	346 :
Uоп:	1.31 :	1.31 :	1.30 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	1.30 :	1.31 :	1.31 :	1.30 :	1.30 :	1.29 :

y=	543:	546:	554:	567:	571:	588:	595:	605:	618:	641:	667:	672:	700:	730:	761:
x=	1356:	1319:	1282:	1246:	1236:	1202:	1189:	1173:	1153:	1123:	1096:	1091:	1069:	1049:	1034:
Qc :	0.568:	0.578:	0.590:	0.603:	0.606:	0.617:	0.620:	0.624:	0.627:	0.630:	0.632:	0.632:	0.634:	0.633:	0.633:
Cc :	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:
Фоп:	352 :	359 :	5 :	12 :	14 :	21 :	23 :	27 :	31 :	38 :	46 :	47 :	54 :	61 :	67 :
Uоп:	1.28 :	1.27 :	1.26 :	1.25 :	1.25 :	1.24 :	1.24 :	1.24 :	1.24 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :	1.23 :

y=	795:	830:	865:
x=	1022:	1014:	1011:
Qc :	0.633:	0.633:	0.634:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	74 :	81 :	88 :
Uоп:	1.23 :	1.23 :	1.23 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1187.0 м, Y= 1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6342708 доли ПДКмр|
| 0.0050742 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 156 град.
и скорости ветра 1.23 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	000401 0001	T	0.0400	0.634271	100.0	100.0	15.8567696
	В сумме =		0.634271	100.0			

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

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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~~
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				1.0	1.000	0		0.1900000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.190000	T	0.039491	0.95	112.3
Суммарный Mq = 0.190000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.039491 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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~~
000401 0001	Т	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				2.0	1.000	0	0.0439000
000401 0002	Т	15.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1316	875				2.0	1.000	0	0.0303500
000401 6002	П1	2.0			32.0		1357	856	10	15	60	3.0	1.000	0	0.0406000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.043900	Т	0.036498	0.95	84.2
2	000401 0002	0.030350	Т	0.011326	0.81	112.3
3	000401 6002	0.040600	П1	8.700545	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.114850 г/с

Сумма См по всем источникам = 8.748368 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) 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 :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=180)

x=	-61	39	139	239	339	439	539	639	739	839	939	1039	1139	1239	1339	1439
Qc :	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.013
Cc :	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007

x=	1539	1639	1739	1839	1939	2039	2139	2239	2339	2439	2539	2639
Qc :	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005
Cc :	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002

y= 1524 : Y-строка 2 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=180)

```
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~
```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
~~~

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :
~~~
~~~

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0002 :
~~~
~~~

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.029:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015:
~~~
```

```
 x=  1539:  1639:  1739:  1839:  1939:  2039:  2139:  2239:  2339:  2439:  2539:  2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~
```

```
 4-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.024 0.026 0.026 0.025 0.023 0.021 |- 4
                                                                                                                 |
 5-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.016 0.019 0.022 0.027 0.032 0.036 0.038 0.036 0.031 0.026 |- 5
                                                                                                                 |
 6-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017 0.021 0.027 0.034 0.046 0.062 0.075 0.066 0.048 0.034 |- 6
                                                                                                                 |
 7-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.023 0.031 0.045 0.077 0.149 0.201 0.170 0.096 0.048 |- 7
                                                                                                                 |
 8-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.019 0.024 0.033 0.053 0.130 0.286 0.617 0.375 0.163 0.065 |- 8
                                                                                                                 |
 9-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.019 0.024 0.033 0.053 0.132 0.323 1.641 0.490 0.184 0.071 |- 9
                                                                                                                 |
10-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.023 0.030 0.044 0.088 0.187 0.286 0.235 0.135 0.058 |-10
                                                                                                                 |
11-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017 0.021 0.026 0.034 0.049 0.082 0.119 0.101 0.064 0.042 |-11
                                                                                                                 |
12-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.033 0.040 0.046 0.045 0.038 0.031 |-12
                                                                                                                 |
13-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.025 0.028 0.029 0.029 0.027 0.024 |-13
                                                                                                                 |
14-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.022 0.021 0.019 |-14
                                                                                                                 |
15-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 |-15
                                                                                                                 |
16-| 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 |-16
                                                                                                                 |
17-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 |-17
                                                                                                                 |
18-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 |-18
                                                                                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
    19   20   21   22   23   24   25   26   27   28
   --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 |- 1
                                                                |
    0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 |- 2
                                                                |
    0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 3
                                                                |
    0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |- 4
                                                                |
    0.022 0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 5
                                                                |
    0.026 0.021 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 6
                                                                |
    0.032 0.024 0.019 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 7
                                                                |
    0.037 0.026 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 8
                                                                |
    0.038 0.026 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 9
                                                                |
    0.036 0.025 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |-10
                                                                |
    0.030 0.023 0.018 0.015 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |-11
                                                                |
    0.025 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |-12
                                                                |
    0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 |-13
                                                                |
    0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |-14
                                                                |
    0.014 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 |-15
                                                                |
    0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 |-16
                                                                |
    0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |-17
                                                                |
```

```
    0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |-18
                                                                |
   --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     19    20    21    22    23    24    25    26    27    28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.6409774 долей ПДКмр
= 0.8204887 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1339.0 м
(X-столбец 15, Y-строка 9) Yм = 824.0 м
При опасном направлении ветра : 29 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
 y=    16:  111:  116:  206:  216:  302:  316:  516:  534:  416:  316:  216:   17:  116:  397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     2:   -1:   -1:   -5:   -5:   -8:   -9:   25:   57:   87:   91:   95:   99:   99:  -12:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.007: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.008: 0.014: 0.011: 0.010:
Cc : 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~
~~~

~~~
~~~

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
 y=   795:  830:  865:
----------:------:------:
 x=  1022:  1014:  1011:
----------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1644.0 м, Y= 736.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0581382 доли ПДКмр|
| 0.0290691 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 293 град.
и скорости ветра 7.00 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	000401 6002	П1	0.0406	0.049064	84.4	84.4	1.2084767
2	000401 0001	T	0.0439	0.007029	12.1	96.5	0.160108805
			В сумме =	0.056093	96.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.002045	3.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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~~
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				2.0	1.000	0		0.0003000
000401 0003	T	5.0	0.050	3.20	2.50	32.0	1352	859				2.0	1.000	0		4.000000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.000300	T	0.000831	0.95	84.2
2	000401 0003	4.000000	T	3.118952	36.41	244.1
Суммарный Mq = 4.000300 г/с						
Сумма См по всем источникам = 3.119783 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 36.41 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 36.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

```
Ви : 0.554: 0.547: 0.541: 0.530: 0.519: 0.508: 0.493: 0.478: 0.462: 0.446: 0.430: 0.413:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

```
 x=  1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.544: 0.553: 0.560: 0.563: 0.560: 0.547: 0.529: 0.512: 0.495: 0.476: 0.456: 0.439:
Cc : 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.082: 0.079: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068: 0.066:
Фоп:  202 :  212 :  220 :  226 :  232 :  236 :  239 :  242 :  245 :  247 :  249 :  250 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.544: 0.553: 0.560: 0.563: 0.560: 0.547: 0.529: 0.512: 0.495: 0.476: 0.456: 0.439:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

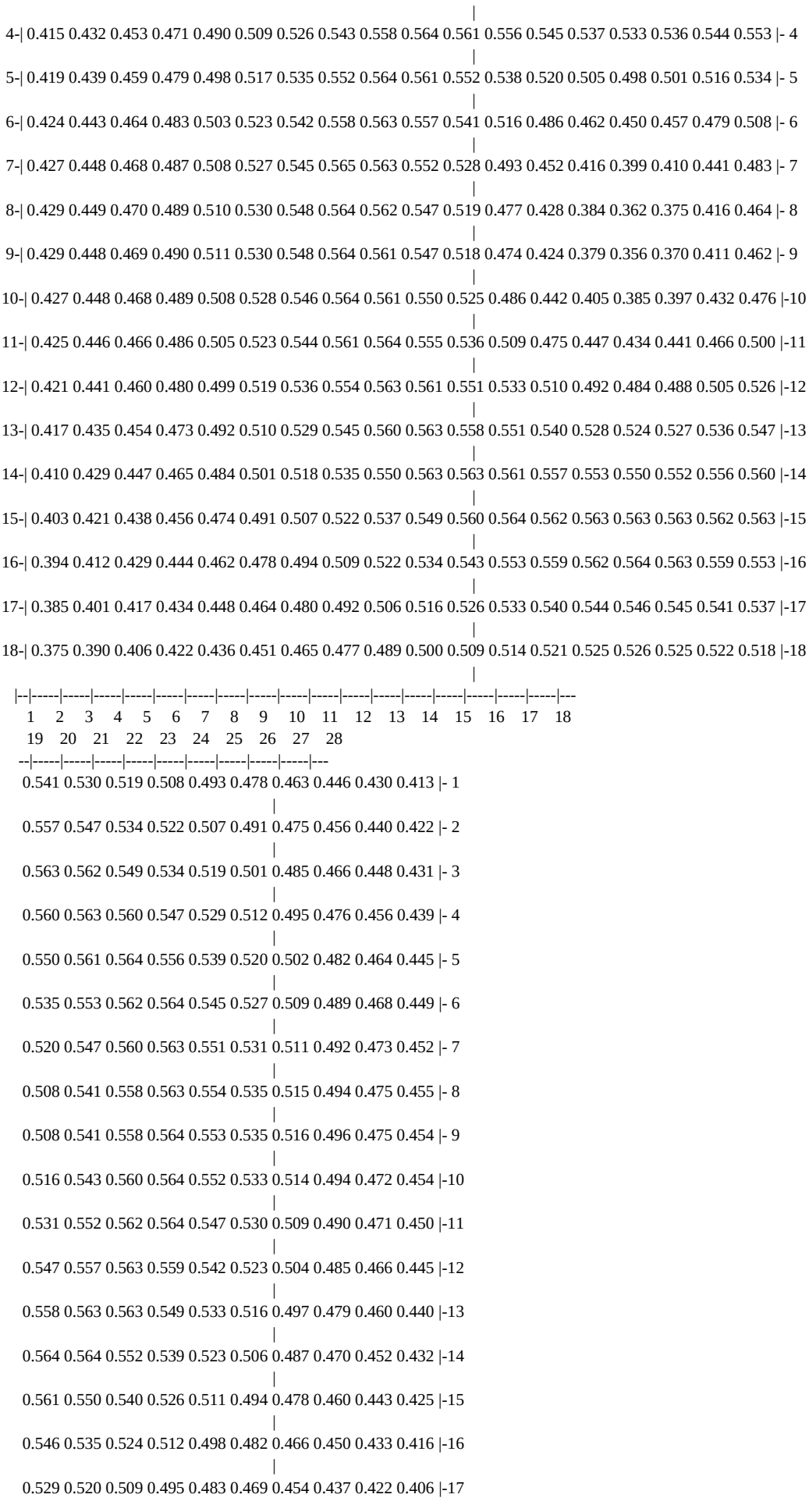
```
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.427: 0.448: 0.468: 0.487: 0.508: 0.527: 0.545: 0.564: 0.563: 0.552: 0.528: 0.493: 0.452: 0.416: 0.399: 0.410:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

```
 y=   724 : Y-строка 10  Cmax=  0.564 долей ПДК (x=  2039.0; напр.ветра=281)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.427: 0.448: 0.468: 0.489: 0.508: 0.528: 0.546: 0.564: 0.561: 0.550: 0.525: 0.486: 0.442: 0.405: 0.385: 0.397:
Cc : 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.079: 0.082: 0.085: 0.084: 0.082: 0.079: 0.073: 0.066: 0.061: 0.058: 0.060:
Фоп:   85 :   84 :   84 :   83 :   82 :   82 :   81 :   79 :   78 :   75 :   72 :   67 :   58 :   40 :    5 :  327 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.427: 0.448: 0.468: 0.489: 0.508: 0.527: 0.546: 0.564: 0.561: 0.550: 0.525: 0.486: 0.442: 0.405: 0.385: 0.397:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

```
Фоп:  331 :  319 :  311 :  304 :  300 :  296 :  293 :  291 :  289 :  287 :  286 :  285 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.505: 0.526: 0.546: 0.557: 0.563: 0.559: 0.542: 0.523: 0.504: 0.485: 0.466: 0.445:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

~~~
~~~

```
Qc : 0.375: 0.390: 0.406: 0.422: 0.436: 0.451: 0.465: 0.477: 0.489: 0.500: 0.509: 0.514: 0.521: 0.525: 0.526: 0.525:
Cc : 0.056: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.068: 0.070: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079:
Фоп:  57 :  55 :  52 :  50 :  47 :  44 :  41 :  37 :  33 :  29 :  24 :  19 :  13 :   7 :   1 : 355 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.375: 0.390: 0.406: 0.422: 0.436: 0.450: 0.465: 0.477: 0.489: 0.500: 0.509: 0.514: 0.521: 0.525: 0.526: 0.525:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```


4-| 0.415 0.432 0.453 0.471 0.490 0.509 0.526 0.543 0.558 0.564 0.561 0.556 0.545 0.537 0.533 0.536 0.544 0.553 |- 4
5-| 0.419 0.439 0.459 0.479 0.498 0.517 0.535 0.552 0.564 0.561 0.552 0.538 0.520 0.505 0.498 0.501 0.516 0.534 |- 5
6-| 0.424 0.443 0.464 0.483 0.503 0.523 0.542 0.558 0.563 0.557 0.541 0.516 0.486 0.462 0.450 0.457 0.479 0.508 |- 6
7-| 0.427 0.448 0.468 0.487 0.508 0.527 0.545 0.565 0.563 0.552 0.528 0.493 0.452 0.416 0.399 0.410 0.441 0.483 |- 7
8-| 0.429 0.449 0.470 0.489 0.510 0.530 0.548 0.564 0.562 0.547 0.519 0.477 0.428 0.384 0.362 0.375 0.416 0.464 |- 8
9-| 0.429 0.448 0.469 0.490 0.511 0.530 0.548 0.564 0.561 0.547 0.518 0.474 0.424 0.379 0.356 0.370 0.411 0.462 |- 9
10-| 0.427 0.448 0.468 0.489 0.508 0.528 0.546 0.564 0.561 0.550 0.525 0.486 0.442 0.405 0.385 0.397 0.432 0.476 |-10
11-| 0.425 0.446 0.466 0.486 0.505 0.523 0.544 0.561 0.564 0.555 0.536 0.509 0.475 0.447 0.434 0.441 0.466 0.500 |-11
12-| 0.421 0.441 0.460 0.480 0.499 0.519 0.536 0.554 0.563 0.561 0.551 0.533 0.510 0.492 0.484 0.488 0.505 0.526 |-12
13-| 0.417 0.435 0.454 0.473 0.492 0.510 0.529 0.545 0.560 0.563 0.558 0.551 0.540 0.528 0.524 0.527 0.536 0.547 |-13
14-| 0.410 0.429 0.447 0.465 0.484 0.501 0.518 0.535 0.550 0.563 0.563 0.561 0.557 0.553 0.550 0.552 0.556 0.560 |-14
15-| 0.403 0.421 0.438 0.456 0.474 0.491 0.507 0.522 0.537 0.549 0.560 0.564 0.562 0.563 0.563 0.563 0.562 0.563 |-15
16-| 0.394 0.412 0.429 0.444 0.462 0.478 0.494 0.509 0.522 0.534 0.543 0.553 0.559 0.562 0.564 0.563 0.559 0.553 |-16
17-| 0.385 0.401 0.417 0.434 0.448 0.464 0.480 0.492 0.506 0.516 0.526 0.533 0.540 0.544 0.546 0.545 0.541 0.537 |-17
18-| 0.375 0.390 0.406 0.422 0.436 0.451 0.465 0.477 0.489 0.500 0.509 0.514 0.521 0.525 0.526 0.525 0.522 0.518 |-18
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
0.541 0.530 0.519 0.508 0.493 0.478 0.463 0.446 0.430 0.413 |- 1
0.557 0.547 0.534 0.522 0.507 0.491 0.475 0.456 0.440 0.422 |- 2
0.563 0.562 0.549 0.534 0.519 0.501 0.485 0.466 0.448 0.431 |- 3
0.560 0.563 0.560 0.547 0.529 0.512 0.495 0.476 0.456 0.439 |- 4
0.550 0.561 0.564 0.556 0.539 0.520 0.502 0.482 0.464 0.445 |- 5
0.535 0.553 0.562 0.564 0.545 0.527 0.509 0.489 0.468 0.449 |- 6
0.520 0.547 0.560 0.563 0.551 0.531 0.511 0.492 0.473 0.452 |- 7
0.508 0.541 0.558 0.563 0.554 0.535 0.515 0.494 0.475 0.455 |- 8
0.508 0.541 0.558 0.564 0.553 0.535 0.516 0.496 0.475 0.454 |- 9
0.516 0.543 0.560 0.564 0.552 0.533 0.514 0.494 0.472 0.454 |-10
0.531 0.552 0.562 0.564 0.547 0.530 0.509 0.490 0.471 0.450 |-11
0.547 0.557 0.563 0.559 0.542 0.523 0.504 0.485 0.466 0.445 |-12
0.558 0.563 0.563 0.549 0.533 0.516 0.497 0.479 0.460 0.440 |-13
0.564 0.564 0.552 0.539 0.523 0.506 0.487 0.470 0.452 0.432 |-14
0.561 0.550 0.540 0.526 0.511 0.494 0.478 0.460 0.443 0.425 |-15
0.546 0.535 0.524 0.512 0.498 0.482 0.466 0.450 0.433 0.416 |-16
0.529 0.520 0.509 0.495 0.483 0.469 0.454 0.437 0.422 0.406 |-17

```
                                                |
  0.509 0.501 0.492 0.480 0.468 0.453 0.439 0.425 0.410 0.395 |-18
                                                |
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    19    20    21    22    23    24    25    26    27    28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.5645654 долей ПДКмр
= 0.0846848 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 639.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 1024.0 м
При опасном направлении ветра : 103 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~
```

---

y=	316:	18:	216:	116:	616:	516:	704:	716:	416:	18:	316:	216:	116:	616:	516:
x=	291:	292:	295:	299:	302:	325:	359:	380:	387:	389:	391:	395:	399:	402:	425:
Qc :	0.475:	0.441:	0.465:	0.455:	0.498:	0.495:	0.512:	0.516:	0.500:	0.457:	0.491:	0.482:	0.471:	0.517:	0.515:
Cc :	0.071:	0.066:	0.070:	0.068:	0.075:	0.074:	0.077:	0.077:	0.075:	0.069:	0.074:	0.072:	0.071:	0.077:	0.077:
Фоп:	63 :	52 :	59 :	55 :	77 :	72 :	81 :	82 :	65 :	49 :	61 :	56 :	52 :	76 :	70 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.474:	0.441:	0.465:	0.455:	0.498:	0.495:	0.512:	0.516:	0.500:	0.457:	0.491:	0.482:	0.471:	0.516:	0.515:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

~~~
~~~

~~~
~~~

Ви : 0.543: 0.562: 0.562: 0.516: 0.563: 0.528: 0.529: 0.563: 0.563: 0.555: 0.539: 0.539: 0.546: 0.534: 0.521:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

---

y= 865: 901: 936: 970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177: 1177:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.488: 0.486: 0.485: 0.485: 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.477:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:
Фоп: 91 : 97 : 103 : 109 : 115 : 121 : 127 : 132 : 138 : 144 : 150 : 157 : 163 : 169 : 175 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484: 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.477:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Qc : 0.485: 0.486: 0.487:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073:
Фоп: 79 : 85 : 91 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :
Ви : 0.485: 0.486: 0.487:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1016.0 м, Y= 936.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4888383 доли ПДКмр|
| 0.0733258 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0003	T	4.0000	0.488675	100.0	100.0	0.122168675
			В сумме =	0.488675	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000164	0.0		

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

1	000401 6001	0.022200	П1	7.929067	0.50	5.7
2	000401 6003	0.000357	П1	0.127508	0.50	5.7
3	000401 6004	0.000357	П1	0.127508	0.50	5.7
~~

```
----_____________________________________________________________________________________
 x=  1539:  1639:  1739:  1839:  1939:  2039:  2139:  2239:  2339:  2439:  2539:  2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1524 : Y-строка  2  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.044: 0.067: 0.079: 0.061:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.024: 0.018:
Фоп:  100 :  101 :  102 :  103 :  104 :  106 :  108 :  110 :  113 :  118 :  123 :  131 :  143 :  161 :  182 :  203 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.042: 0.065: 0.077: 0.060:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.053: 0.147: 0.370: 0.784: 0.288:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.044: 0.111: 0.235: 0.086:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 101 : 106 : 122 : 191 : 243 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.16 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.052: 0.144: 0.361: 0.781: 0.286:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.030: 0.055: 0.070: 0.051:
Фоп:  84 :  84 :  83 :  82 :  82 :  81 :  80 :  78 :  76 :  74 :  70 :  63 :  53 :  32 :  356 :  323 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.041: 0.099: 0.181: 0.231: 0.163:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

~~~
~~~

```
 y=    24 : Y-строка 17  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=   -61 :   39:   139:   239:   339:   439:   539:   639:   739:   839:   939:  1039:  1139:  1239:  1339:  1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=   1539:  1639:  1739:  1839:  1939:  2039:  2139:  2239:  2339:  2439:  2539:  2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -76 : Y-строка 18  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=   -61 :   39:   139:   239:   339:   439:   539:   639:   739:   839:   939:  1039:  1139:  1239:  1339:  1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=   1539:  1639:  1739:  1839:  1939:  2039:  2139:  2239:  2339:  2439:  2539:  2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  1339.0 м,  Y=   824.0 м
                           ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.0974175 доли ПДКмр|
                                     |      0.3292253 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   347 град.
                     и скорости ветра  0.98 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 |000401 6001| П1|    0.0222|   1.093290 |  99.6  |  99.6 |  49.2473068  |
|                      В сумме =   1.093290    99.6                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004127     0.4                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :003 Алматинская область.
     Объект    :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 25.12.2025 03:04
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
               ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     1289 м;  Y=      774 |
     |  Длина и ширина     : L=   2700 м;  B=   1700 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	- 1
2-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	- 2
3-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	- 3
4-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	0.020	0.019	0.017	0.014	- 4
5-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.026	0.031	0.033	0.030	0.024	0.019	- 5
6-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.019	0.028	0.044	0.067	0.079	0.061	0.039	0.026	- 6
7-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.016	0.024	0.040	0.092	0.172	0.210	0.152	0.073	0.035	- 7
8-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.017	0.027	0.053	0.147	0.370	0.784	0.288	0.123	0.044	- 8
9-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.018	0.027	0.053	0.149	0.372	1.097	0.319	0.128	0.045	- 9
10-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.016	0.024	0.041	0.101	0.182	0.234	0.169	0.081	0.037	-10
11-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.020	0.029	0.046	0.074	0.091	0.069	0.042	0.027	-11
12-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.016	0.021	0.027	0.033	0.036	0.032	0.026	0.020	-12
13-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.021	0.020	0.018	0.015	-13
14-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.011	-14
15-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	-15
16-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	-16
17-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-17
18-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-18

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									
1-	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	- 1								
2-	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	- 2								
3-	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	- 3								
4-	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 4								
5-	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 5								
6-	0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	- 6								
7-	0.022	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 7								
8-	0.024	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 8								
9-	0.025	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 9								
10-	0.022	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-10								
11-	0.019	0.014	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-11								

```
                                                |
  0.015 0.012 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-12
                                                |
  0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-13
                                                |
  0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-14
                                                |
  0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-15
                                                |
  0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |-16
                                                |
  0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |-17
                                                |
  0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |-18
                                                |
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19    20    21    22    23    24    25    26    27    28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.0974175 долей ПДКмр
= 0.3292253 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1339.0 м
(X-столбец 15, Y-строка 9) Yм = 824.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
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 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    16:  111:  116:  206:  216:  302:  316:  516:  534:  416:  316:  216:   17:  116:  397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     2:   -1:   -1:   -5:   -5:   -8:   -9:   25:   57:   87:   91:   95:   99:   99:  -12:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.007: 0.013: 0.010: 0.011: 0.005: 0.007: 0.011: 0.010: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~
~~~

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 63
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y=	865:	901:	936:	970:	1003:	1035:	1064:	1090:	1114:	1134:	1150:	1163:	1172:	1177:	1177:
x=	1011:	1011:	1016:	1025:	1038:	1055:	1076:	1099:	1126:	1155:	1187:	1220:	1254:	1289:	1325:
Qc :	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	1177:	1174:	1166:	1153:	1141:	1124:	1116:	1106:	1084:	1057:	1028:	996:	961:	956:	920:
x=	1330:	1368:	1405:	1440:	1469:	1503:	1516:	1532:	1562:	1589:	1612:	1632:	1647:	1649:	1659:
Qc :	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y=	883:	846:	808:	771:	736:	702:	693:	677:	647:	620:	597:	577:	562:	551:	545:
x=	1666:	1667:	1664:	1656:	1644:	1627:	1622:	1612:	1589:	1563:	1534:	1501:	1467:	1431:	1394:
Qc :	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.040:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:

y=	543:	546:	554:	567:	571:	588:	595:	605:	618:	641:	667:	672:	700:	730:	761:
x=	1356:	1319:	1282:	1246:	1236:	1202:	1189:	1173:	1153:	1123:	1096:	1091:	1069:	1049:	1034:
Qc :	0.041:	0.042:	0.043:	0.045:	0.045:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.045:	0.045:
Cc :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:

y=	795:	830:	865:
x=	1022:	1014:	1011:
Qc :	0.044:	0.044:	0.044:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:

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

Координаты точки : X= 1440.0 м, Y= 1153.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0475878 доли ПДКмр|
| 0.0142763 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 201 град.
и скорости ветра 7.00 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	000401 6001	П1	0.0222	0.046541	97.8	97.8	2.0964448
	В сумме =			0.046541	97.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.001047	2.2		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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 0301---------															
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				1.0	1.000	0	0.2169800
000401 0002	T	15.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1316	875				1.0	1.000	0	0.6080000
--------- Примесь 0330---------															
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				1.0	1.000	0	0.0211786

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000401 0001	1.127257	T	0.234295	0.95	112.3		
2	000401 0002	3.040000	T	0.283608	0.81	149.8		

| Суммарный Mq = 4.167257 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 0.517904 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 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 в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

_____
y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)
----------:_____
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.045: 0.049: 0.054: 0.060: 0.067: 0.075: 0.083: 0.092: 0.101: 0.110: 0.119: 0.125: 0.129: 0.130: 0.127:
Фоп: 119 : 120 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 148 : 153 : 160 : 167 : 174 : 182 : 189 :
Uоп: 5.67 : 4.75 : 3.72 : 2.81 : 2.33 : 2.08 : 1.95 : 1.82 : 1.73 : 1.65 : 1.60 : 1.55 : 1.52 : 1.50 : 1.50 : 1.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.060: 0.066: 0.072: 0.077: 0.081: 0.084: 0.084: 0.083:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Ви : 0.043: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Ви : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.066: 0.076: 0.085: 0.091: 0.093: 0.088:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

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

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

~~~
~~~

```
_____
 y=   24 : Y-строка 17  Cmax=  0.107 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.055: 0.061: 0.067: 0.073: 0.080: 0.087: 0.094: 0.100: 0.104: 0.107: 0.107: 0.106:
Фоп:  58 :  56 :  54 :  52 :  49 :  46 :  42 :  38 :  34 :  29 :  24 :  18 :  12 :   5 : 358 : 352 :
Uоп: 6.15 : 5.37 : 4.50 : 3.45 : 2.68 : 2.33 : 2.09 : 1.94 : 1.86 : 1.78 : 1.71 : 1.67 : 1.64 : 1.64 : 1.61 : 1.64 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.053: 0.057: 0.062: 0.065: 0.068: 0.070: 0.070: 0.069:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

| 2 |000401 0001| T | 1.1273| 0.219299 | 44.0 | 100.0 | 0.194541812 |
| В сумме = 0.497867 100.0 |
~~~
~~~

```
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
  0.106 0.097 0.087 0.079 0.071 0.064 0.057 0.052 0.047 0.043 |- 1
                                                              |
  0.123 0.111 0.099 0.088 0.078 0.069 0.062 0.055 0.050 0.046 |- 2
                                                              |
  0.144 0.127 0.111 0.097 0.085 0.075 0.066 0.059 0.052 0.047 |- 3
                                                              |
  0.169 0.145 0.125 0.107 0.092 0.080 0.070 0.062 0.055 0.049 |- 4
                                                              |
  0.196 0.164 0.138 0.117 0.100 0.085 0.074 0.065 0.057 0.051 |- 5
                                                              |
  0.223 0.183 0.151 0.126 0.106 0.090 0.077 0.067 0.059 0.052 |- 6
                                                              |
  0.246 0.197 0.160 0.132 0.110 0.093 0.079 0.069 0.060 0.053 |- 7
                                                              |
  0.259 0.206 0.165 0.135 0.112 0.095 0.081 0.069 0.061 0.053 |- 8
                                                              |
  0.259 0.205 0.165 0.135 0.112 0.095 0.081 0.069 0.060 0.053 |- 9
                                                              |
  0.245 0.197 0.160 0.132 0.110 0.093 0.079 0.069 0.060 0.053 |-10
                                                              |
  0.222 0.182 0.150 0.125 0.105 0.090 0.077 0.067 0.059 0.052 |-11
                                                              |
  0.195 0.164 0.138 0.117 0.099 0.085 0.074 0.064 0.057 0.051 |-12
                                                              |
  0.168 0.145 0.124 0.107 0.092 0.080 0.070 0.062 0.055 0.049 |-13
                                                              |
  0.144 0.127 0.111 0.097 0.085 0.075 0.066 0.058 0.052 0.047 |-14
                                                              |
  0.123 0.110 0.098 0.087 0.077 0.069 0.061 0.055 0.050 0.045 |-15
                                                              |
  0.105 0.096 0.087 0.078 0.070 0.063 0.057 0.052 0.047 0.043 |-16
                                                              |
  0.091 0.084 0.077 0.070 0.064 0.058 0.053 0.049 0.045 0.042 |-17
                                                              |
  0.079 0.074 0.068 0.063 0.058 0.053 0.049 0.046 0.042 0.040 |-18
                                                              |
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19    20    21    22    23    24    25    26    27    28


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.4978670
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  1439.0 м
    ( X-столбец 16, Y-строка 8)      Yм =   924.0 м
 При опасном направлении ветра  :     249 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.89 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :003 Алматинская область.
     Объект    :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 25.12.2025 03:04
     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 001
     Всего просчитано точек:  202
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
```

| 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 595: 599: 602: 625: 651: 654: 665: 679: 680: 687: 689: 691: 695: 699: 706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.078: 0.128: 0.123: 0.136: 0.152: 0.143: 0.076: 0.157: 0.123: 0.156: 0.110: 0.098: 0.087: 0.165:
Фоп: 47 : 43 : 70 : 62 : 66 : 81 : 68 : 37 : 76 : 54 : 72 : 48 : 43 : 39 : 75 :
Uоп: 1.78 : 1.86 : 1.51 : 1.53 : 1.50 : 1.42 : 1.45 : 1.91 : 1.41 : 1.53 : 1.39 : 1.60 : 1.67 : 1.77 : 1.38 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.057: 0.052: 0.083: 0.080: 0.088: 0.098: 0.092: 0.050: 0.101: 0.080: 0.100: 0.072: 0.064: 0.057: 0.106:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.030: 0.027: 0.045: 0.043: 0.048: 0.054: 0.051: 0.026: 0.056: 0.043: 0.056: 0.038: 0.034: 0.030: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.084: 0.060: 0.083: 0.043: 0.079: 0.073: 0.063: 0.070: 0.047: 0.073: 0.033: 0.034: 0.064: 0.050: 0.063:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
 x=  2119:  2123:  2138:  2139:  2141:  2164:  2167:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.091: 0.091: 0.103: 0.102: 0.092: 0.092:
Фоп:  278 :  238 :  241 :  250 :  250 :  245 :  245 :
Uоп: 1.57 : 1.74 : 1.73 : 1.64 : 1.64 : 1.72 : 1.72 :
   :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.076: 0.060: 0.060: 0.067: 0.067: 0.061: 0.061:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.040: 0.031: 0.031: 0.035: 0.035: 0.031: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0002	T	3.0400	0.212404	60.2	60.2	0.069869608
2	000401 0001	T	1.1273	0.140647	39.8	100.0	0.124768838
	В сумме =		0.353051	100.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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 0184--------															
000401 0002	T	15.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1316	875					2.0	1.000	0 0.0081500
--------- Примесь 0330--------															
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877					1.0	1.000	0 0.0211786

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = 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)

Источники								
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000401 0002	8.150000	T	1.520662	0.81	112.3	2.0	
2	000401 0001	0.042357	T	0.008804	0.95	112.3	1.0	

Суммарный Mq = 8.192357 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.529466 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.81 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 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 в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

_____
y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.300 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)
----------:_____
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.100: 0.108: 0.116: 0.127: 0.138: 0.151: 0.168: 0.187: 0.207: 0.229: 0.252: 0.272: 0.288: 0.298: 0.300: 0.294:
Фоп: 119 : 120 : 122 : 125 : 127 : 131 : 134 : 138 : 142 : 148 : 153 : 160 : 167 : 174 : 182 : 189 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.53 : 5.73 : 4.78 : 3.85 : 2.88 : 2.29 : 2.01 : 1.86 : 1.76 : 1.67 : 1.63 : 1.61 : 1.60 : 1.61 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.107: 0.116: 0.126: 0.137: 0.150: 0.167: 0.186: 0.206: 0.228: 0.250: 0.270: 0.286: 0.296: 0.298: 0.292:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
_____
 y=  1524 : Y-строка  2  Cmax=  0.372 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.113: 0.123: 0.134: 0.148: 0.165: 0.186: 0.210: 0.238: 0.268: 0.299: 0.329: 0.353: 0.369: 0.372: 0.363:
Фоп:  115 :  117 :  119 :  121 :  124 :  127 :  130 :  134 :  138 :  144 :  150 :  157 :  165 :  173 :  182 :  191 :
Uоп: 7.00 : 6.85 : 6.05 : 5.16 : 4.13 : 2.96 : 2.31 : 1.98 : 1.81 : 1.68 : 1.60 : 1.54 : 1.49 : 1.46 : 1.46 : 1.50 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.104: 0.112: 0.122: 0.133: 0.147: 0.164: 0.185: 0.209: 0.236: 0.267: 0.298: 0.327: 0.351: 0.366: 0.370: 0.361:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

```
_____
 y=  1024 : Y-строка  7  Cmax=  1.408 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=189)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.118: 0.130: 0.146: 0.166: 0.193: 0.229: 0.276: 0.338: 0.421: 0.535: 0.689: 0.894: 1.138: 1.351: 1.408: 1.262:
Фоп:  96 :  97 :  97 :  98 :  99 :  100 :  101 :  102 :  104 :  107 :  112 :  118 :  130 :  153 :  189 :  220 :
Uоп: 6.47 : 5.46 : 4.34 : 2.98 : 2.18 : 1.87 : 1.67 : 1.51 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 1.06 : 0.97 : 0.90 : 0.89 : 0.93 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.117: 0.129: 0.145: 0.165: 0.192: 0.228: 0.274: 0.336: 0.419: 0.532: 0.685: 0.889: 1.131: 1.343: 1.400: 1.255:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

_____
y= 524 : Y-строка 12 Cmax= 0.802 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=356)
----------:--
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.125: 0.138: 0.156: 0.178: 0.208: 0.245: 0.292: 0.351: 0.425: 0.514: 0.615: 0.713: 0.785: 0.802: 0.757:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 47 : 38 : 27 : 12 : 356 : 341 :
Uоп: 6.82 : 5.85 : 4.80 : 3.65 : 2.41 : 2.01 : 1.77 : 1.64 : 1.49 : 1.39 : 1.29 : 1.22 : 1.15 : 1.11 : 1.10 : 1.13 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.113: 0.124: 0.138: 0.155: 0.177: 0.207: 0.244: 0.290: 0.349: 0.422: 0.511: 0.611: 0.709: 0.780: 0.797: 0.752:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
_____
 y=   24 : Y-строка 17  Cmax=  0.245 долей ПДК (x=  1339.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -61 :   39:  139:  239:  339:  439:  539:  639:  739:  839:  939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.096: 0.103: 0.111: 0.119: 0.129: 0.140: 0.152: 0.165: 0.181: 0.197: 0.213: 0.227: 0.237: 0.244: 0.245: 0.242:
Фоп:   58 :  56 :  54 :  52 :  49 :  46 :  42 :  38 :  34 :  29 :  24 :  18 :  12 :   5 : 358 : 352 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.32 : 5.57 : 4.77 : 3.87 : 2.92 : 2.39 : 2.12 : 1.96 : 1.86 : 1.81 : 1.78 : 1.78 : 1.80 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.095: 0.102: 0.110: 0.118: 0.128: 0.139: 0.151: 0.164: 0.180: 0.196: 0.212: 0.225: 0.236: 0.243: 0.244: 0.240:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
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 :
~~~
```

| В сумме = 1.489737 99.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.007937 0.5 |
~~~
~~~

```
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
  0.241 0.219 0.198 0.178 0.160 0.145 0.133 0.122 0.112 0.104 |- 1
                                                              |
  0.285 0.254 0.225 0.198 0.176 0.157 0.141 0.129 0.118 0.109 |- 2
                                                              |
  0.338 0.294 0.255 0.221 0.193 0.169 0.150 0.135 0.123 0.112 |- 3
                                                              |
  0.401 0.340 0.289 0.246 0.210 0.182 0.159 0.142 0.128 0.116 |- 4
                                                              |
  0.472 0.390 0.323 0.269 0.227 0.193 0.167 0.147 0.132 0.120 |- 5
                                                              |
  0.546 0.438 0.354 0.291 0.242 0.204 0.174 0.152 0.135 0.122 |- 6
                                                              |
  0.612 0.478 0.379 0.307 0.252 0.211 0.179 0.155 0.138 0.124 |- 7
                                                              |
  0.650 0.500 0.393 0.316 0.258 0.215 0.182 0.157 0.139 0.125 |- 8
                                                              |
  0.650 0.500 0.393 0.315 0.258 0.215 0.182 0.157 0.139 0.125 |- 9
                                                              |
  0.610 0.477 0.379 0.306 0.252 0.211 0.179 0.155 0.138 0.124 |-10
                                                              |
  0.545 0.437 0.354 0.290 0.241 0.203 0.174 0.152 0.135 0.122 |-11
                                                              |
  0.471 0.389 0.322 0.269 0.227 0.193 0.167 0.147 0.132 0.120 |-12
                                                              |
  0.399 0.339 0.288 0.245 0.210 0.181 0.159 0.141 0.128 0.116 |-13
                                                              |
  0.336 0.293 0.254 0.221 0.192 0.169 0.150 0.135 0.123 0.113 |-14
                                                              |
  0.284 0.253 0.224 0.198 0.175 0.156 0.141 0.128 0.118 0.109 |-15
                                                              |
  0.240 0.219 0.197 0.177 0.159 0.145 0.132 0.122 0.112 0.104 |-16
                                                              |
  0.205 0.190 0.174 0.159 0.146 0.134 0.124 0.115 0.107 0.100 |-17
                                                              |
  0.178 0.166 0.155 0.144 0.134 0.125 0.117 0.109 0.102 0.095 |-18
                                                              |
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19    20    21    22    23    24    25    26    27    28
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.4976739
Достигается в точке с координатами: Хм = 1239.0 м
(X-столбец 14, Y-строка 9) Yм = 824.0 м
При опасном направлении ветра : 56 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
```

| 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 595: 599: 602: 625: 651: 654: 665: 679: 680: 687: 689: 691: 695: 699: 706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.197: 0.177: 0.294: 0.282: 0.315: 0.356: 0.332: 0.171: 0.367: 0.283: 0.365: 0.252: 0.222: 0.196: 0.389:
Фоп: 48 : 43 : 70 : 63 : 66 : 81 : 68 : 37 : 76 : 54 : 72 : 48 : 43 : 39 : 75 :
Uоп: 2.11 : 2.48 : 1.64 : 1.64 : 1.56 : 1.49 : 1.53 : 2.70 : 1.47 : 1.65 : 1.50 : 1.75 : 1.88 : 2.14 : 1.43 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.196: 0.176: 0.292: 0.281: 0.313: 0.354: 0.330: 0.170: 0.365: 0.281: 0.363: 0.250: 0.221: 0.195: 0.386:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
 x=  2119:  2123:  2138:  2139:  2141:  2164:  2167:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.265: 0.206: 0.208: 0.234: 0.232: 0.210: 0.210:
Фоп:  278 :  238 :  241 :  250 :  249 :  245 :  245 :
Uоп: 1.70 : 2.01 : 2.00 : 1.84 : 1.85 : 1.98 : 1.98 :
   :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.264: 0.204: 0.206: 0.233: 0.231: 0.209: 0.209:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 1.05 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0002	T	8.1500	0.921169	99.4	99.4	0.113026887
	В сумме =			0.921169	99.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.005276	0.6		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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 0330---------																
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				1.0	1.000	0		0.0211786
--------- Примесь 0333---------																
000401 0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877				1.0	1.000	0		0.0400000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn

Источники

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	5.042356	T	1.048031	0.95	112.3

Суммарный Mq = 5.042356 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.048031 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Uоп: 1.77 : 1.84 : 1.92 : 2.06 : 2.21 : 2.43 : 3.04 : 4.29 : 5.54 : 6.62 : 7.00 : 7.00 :
~~~
~~~

Uоп: 1.28 : 1.38 : 1.50 : 1.64 : 1.76 : 1.91 : 2.12 : 2.41 : 3.04 : 4.65 : 6.05 : 7.00 :
~~~
~~~

```
Uоп: 1.21 : 1.31 : 1.44 : 1.58 : 1.72 : 1.89 : 2.07 : 2.36 : 2.86 : 4.38 : 5.85 : 7.00 :
~~~
```

Uоп: 1.64 : 1.71 : 1.80 : 1.91 : 2.06 : 2.26 : 2.59 : 3.42 : 4.85 : 6.09 : 7.00 : 7.00 :
~~~
~~~

Uоп: 2.53 : 2.67 : 2.95 : 3.56 : 4.39 : 5.32 : 6.17 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0168043 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 0.95 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	000401 0001	T	5.0424	1.016804	100.0	100.0	0.201652467
	В сумме =			1.016804	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.068	0.074	0.080	0.087	0.095	0.104	0.116	0.129	0.143	0.159	0.174	0.188	0.199	0.205	0.206	0.202	0.193	0.180	-1
2-	0.071	0.077	0.085	0.093	0.102	0.114	0.128	0.145	0.164	0.186	0.207	0.227	0.244	0.254	0.256	0.249	0.235	0.216	-2
3-	0.074	0.081	0.089	0.098	0.109	0.124	0.142	0.164	0.189	0.218	0.248	0.279	0.305	0.321	0.325	0.313	0.291	0.262	-3
4-	0.076	0.084	0.092	0.103	0.117	0.134	0.156	0.183	0.216	0.255	0.299	0.345	0.387	0.415	0.420	0.402	0.364	0.319	-4
5-	0.078	0.086	0.095	0.108	0.123	0.144	0.170	0.203	0.244	0.296	0.358	0.429	0.497	0.546	0.556	0.522	0.459	0.388	-5
6-	0.080	0.088	0.098	0.112	0.129	0.152	0.182	0.221	0.271	0.337	0.422	0.526	0.638	0.724	0.742	0.680	0.575	0.465	-6
7-	0.081	0.090	0.100	0.114	0.133	0.158	0.191	0.234	0.292	0.372	0.480	0.623	0.791	0.936	0.968	0.861	0.694	0.537	-7
8-	0.082	0.090	0.101	0.116	0.136	0.162	0.196	0.242	0.304	0.392	0.515	0.686	0.902	1.001	0.700	0.997	0.774	0.582	-8
9-	0.082	0.090	0.101	0.116	0.136	0.161	0.196	0.241	0.304	0.391	0.514	0.684	0.897	1.017	0.778	0.991	0.772	0.581	-9
10-	0.081	0.090	0.100	0.114	0.133	0.158	0.191	0.234	0.291	0.370	0.477	0.617	0.782	0.922	0.952	0.850	0.687	0.533	-10
11-	0.080	0.088	0.098	0.111	0.129	0.152	0.181	0.219	0.269	0.335	0.418	0.520	0.628	0.711	0.728	0.669	0.567	0.460	-11
12-	0.078	0.086	0.095	0.107	0.123	0.143	0.169	0.202	0.242	0.293	0.354	0.423	0.489	0.536	0.545	0.513	0.453	0.383	-12

13-| 0.076 0.083 0.092 0.103 0.116 0.133 0.155 0.182 0.214 0.252 0.295 0.340 0.381 0.408 0.413 0.395 0.359 0.315 |-13
|
14-| 0.074 0.080 0.088 0.097 0.109 0.123 0.141 0.162 0.187 0.215 0.245 0.275 0.300 0.316 0.319 0.309 0.286 0.258 |-14
|
15-| 0.071 0.077 0.084 0.092 0.102 0.113 0.128 0.144 0.163 0.184 0.204 0.224 0.240 0.250 0.252 0.246 0.232 0.213 |-15
|
16-| 0.068 0.074 0.080 0.087 0.095 0.104 0.115 0.128 0.142 0.157 0.172 0.185 0.196 0.202 0.204 0.199 0.190 0.178 |-16
|
17-| 0.065 0.070 0.076 0.082 0.088 0.096 0.104 0.114 0.124 0.135 0.146 0.155 0.162 0.167 0.168 0.165 0.159 0.150 |-17
|
18-| 0.062 0.066 0.071 0.077 0.082 0.088 0.095 0.102 0.110 0.118 0.125 0.132 0.137 0.140 0.140 0.138 0.134 0.128 |-18
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
0.165 0.150 0.135 0.121 0.109 0.099 0.091 0.083 0.077 0.070 |- 1
|
0.195 0.173 0.153 0.135 0.120 0.107 0.096 0.088 0.080 0.074 |- 2
|
0.231 0.201 0.174 0.151 0.131 0.115 0.102 0.092 0.084 0.077 |- 3
|
0.273 0.232 0.197 0.167 0.143 0.124 0.108 0.096 0.087 0.079 |- 4
|
0.322 0.265 0.220 0.183 0.154 0.132 0.114 0.100 0.090 0.082 |- 5
|
0.371 0.297 0.241 0.197 0.164 0.139 0.118 0.104 0.092 0.083 |- 6
|
0.415 0.323 0.257 0.208 0.171 0.144 0.122 0.106 0.094 0.085 |- 7
|
0.440 0.339 0.266 0.214 0.175 0.146 0.124 0.107 0.095 0.085 |- 8
|
0.439 0.338 0.266 0.214 0.175 0.146 0.124 0.107 0.095 0.085 |- 9
|
0.412 0.322 0.256 0.208 0.171 0.143 0.122 0.106 0.094 0.084 |-10
|
0.368 0.295 0.239 0.197 0.164 0.138 0.118 0.103 0.092 0.083 |-11
|
0.318 0.263 0.218 0.182 0.154 0.131 0.114 0.100 0.090 0.082 |-12
|
0.270 0.230 0.195 0.166 0.142 0.123 0.108 0.096 0.087 0.079 |-13
|
0.228 0.199 0.173 0.150 0.131 0.115 0.102 0.092 0.084 0.076 |-14
|
0.193 0.172 0.152 0.134 0.119 0.106 0.096 0.088 0.080 0.074 |-15
|
0.163 0.149 0.134 0.120 0.108 0.099 0.090 0.083 0.076 0.070 |-16
|
0.140 0.129 0.118 0.108 0.099 0.091 0.085 0.078 0.072 0.067 |-17
|
0.121 0.113 0.105 0.098 0.091 0.085 0.079 0.074 0.068 0.063 |-18
|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.0168043
Достигается в точке с координатами: Хм = 1239.0 м
(X-столбец 14, Y-строка 9) Yм = 824.0 м
При опасном направлении ветра : 53 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

Фоп: 304 : 270 : 270 : 228 : 255 : 309 : 309 : 266 : 285 : 248 : 304 : 303 : 242 : 237 : 232 :
Uоп: 2.21 : 1.87 : 1.87 : 2.62 : 1.92 : 2.42 : 2.40 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.25 : 2.25 : 2.11 : 2.25 : 2.44 :
~~~
~~~

x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.639: 0.637: 0.638: 0.638: 0.638: 0.638: 0.639: 0.639: 0.639: 0.638: 0.640: 0.639: 0.639: 0.638: 0.639:
Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :
Uоп: 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 :
~~~
~~~

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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--------															
000401 0001	Т	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877			2.0	1.000	0		0.0439000
000401 0002	Т	15.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1316	875			2.0	1.000	0		0.0303500
000401 6002	П1	2.0			32.0		1357	856	10	15	60	3.0	1.000	0	0.0406000
--------- Примесь 2907--------															
000401 0001	Т	20.0	0.50	4.30	0.8443	110.0	1311	877			2.0	1.000	0		0.0003000
000401 0003	Т	5.0	0.050	3.20	2.50	32.0	1352	859			2.0	1.000	0		4.000000
--------- Примесь 2908--------															
000401 6001	П1	2.0			32.0		1328	869	10	15	60	3.0	1.000	0	0.0222000
000401 6003	П1	2.0			32.0		1356	853	10	20	60	3.0	1.000	0	0.0003570
000401 6004	П1	2.0			32.0		1348	856	10	15	60	3.0	1.000	0	0.0003570

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
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)

| - 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

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0001	0.088400	Т	0.036747	0.95	84.2	2.0
2	000401 0002	0.060700	Т	0.011326	0.81	112.3	2.0
3	000401 6002	0.081200	П1	8.700545	0.50	5.7	3.0
4	000401 0003	8.000000	Т	0.935686	36.41	244.1	2.0
5	000401 6001	0.044400	П1	4.757441	0.50	5.7	3.0
6	000401 6003	0.000714	П1	0.076505	0.50	5.7	3.0
7	000401 6004	0.000714	П1	0.076505	0.50	5.7	3.0

Суммарный Mq = 8.276128 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 14.594753 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.80 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.8 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
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 на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 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 в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

_____
y= 1624 : Y-строка 1 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=179)
----------:---
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.123: 0.129: 0.135: 0.140: 0.146: 0.152: 0.157: 0.163: 0.168: 0.173: 0.177: 0.181: 0.183: 0.185: 0.186: 0.185:
Фоп: 118 : 120 : 122 : 125 : 127 : 130 : 133 : 137 : 141 : 146 : 152 : 158 : 165 : 172 : 179 : 187 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.117: 0.123: 0.128: 0.132: 0.138: 0.142: 0.147: 0.151: 0.155: 0.159: 0.161: 0.164: 0.165: 0.167: 0.168: 0.167:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.192: 0.189: 0.187: 0.181: 0.174: 0.168: 0.162: 0.155: 0.149: 0.142: 0.136:
Фоп: 198 : 207 : 215 : 221 : 226 : 231 : 234 : 238 : 240 : 243 : 245 : 246 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.168: 0.169: 0.168: 0.168: 0.165: 0.160: 0.156: 0.150: 0.146: 0.140: 0.134: 0.129:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Ви : 0.155: 0.160: 0.165: 0.168: 0.169: 0.167: 0.162: 0.156: 0.151: 0.145: 0.139: 0.133:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.026: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Qc : 0.135: 0.143: 0.150: 0.157: 0.165: 0.172: 0.181: 0.190: 0.193: 0.197: 0.201: 0.211: 0.263: 0.342: 0.425: 0.428:
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 57 : 40 : 6 : 327 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.128: 0.135: 0.140: 0.147: 0.152: 0.158: 0.164: 0.169: 0.168: 0.165: 0.157: 0.145: 0.132: 0.178: 0.274: 0.227:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.037: 0.082: 0.121: 0.115: 0.119:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.022: 0.045: 0.039: 0.030: 0.074:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.035: 0.041: 0.039:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

```
----|-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.193: 0.192: 0.189: 0.183: 0.177: 0.170: 0.163: 0.156: 0.150: 0.144: 0.137:
Фоп:  341 :  332 :  324 :  318 :  312 :  308 :  304 :  301 :  298 :  296 :  294 :  293 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.167: 0.168: 0.169: 0.169: 0.166: 0.162: 0.157: 0.152: 0.146: 0.141: 0.135: 0.130:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.168: 0.166: 0.164: 0.161: 0.157: 0.154: 0.149: 0.144: 0.140: 0.135: 0.130: 0.125:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
                                                
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04
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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 202
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~~

y=	16:	111:	116:	206:	216:	302:	316:	516:	534:	416:	316:	216:	17:	116:	397:
x=	2:	-1:	-1:	-5:	-5:	-8:	-9:	25:	57:	87:	91:	95:	99:	99:	-12:
Qc :	0.124:	0.127:	0.127:	0.130:	0.130:	0.132:	0.133:	0.139:	0.142:	0.141:	0.139:	0.136:	0.130:	0.133:	0.134:
Фоп:	58 :	61 :	61 :	64 :	65 :	68 :	68 :	75 :	76 :	71 :	67 :	63 :	56 :	59 :	71 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.119:	0.121:	0.121:	0.123:	0.124:	0.125:	0.126:	0.131:	0.134:	0.133:	0.131:	0.129:	0.123:	0.126:	0.127:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

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

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.152: 0.140: 0.148: 0.145: 0.161: 0.159: 0.166: 0.168: 0.161: 0.145: 0.158: 0.155: 0.151: 0.168: 0.167:
Фоп: 63 : 52 : 59 : 55 : 77 : 71 : 81 : 82 : 65 : 49 : 60 : 56 : 52 : 76 : 70 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.142: 0.132: 0.139: 0.136: 0.149: 0.148: 0.154: 0.155: 0.150: 0.137: 0.147: 0.145: 0.141: 0.155: 0.155:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.188: 0.191: 0.191: 0.193: 0.193: 0.193: 0.196: 0.196: 0.198: 0.200: 0.191: 0.192: 0.202: 0.204:
Фоп: 43 : 44 : 49 : 49 : 55 : 345 : 345 : 339 : 338 : 331 : 328 : 338 : 336 : 321 : 315 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.165: 0.164: 0.160: 0.159: 0.168: 0.169: 0.155: 0.152:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.016: 0.017: 0.021: 0.023: 0.011: 0.012: 0.026: 0.029:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.006: 0.006: 0.012: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.182: 0.181: 0.178: 0.175: 0.173: 0.188: 0.192: 0.176: 0.192: 0.189: 0.163: 0.190: 0.168: 0.168:
Фоп: 236 : 231 : 230 : 227 : 225 : 223 : 301 : 260 : 312 : 277 : 293 : 319 : 271 : 314 : 314 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.169: 0.166: 0.165: 0.163: 0.161: 0.159: 0.169: 0.168: 0.161: 0.169: 0.169: 0.152: 0.169: 0.155: 0.155:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.011: 0.007: 0.011: 0.009: 0.005: 0.010: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2103922 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. 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	000401 0003	T	8.0000	0.148989	70.8	70.8	0.018623644
2	000401 6002	П1	0.0812	0.035752	17.0	87.8	0.440291584
3	000401 6001	П1	0.0444	0.016301	7.7	95.6	0.367139995
	В сумме =		0.201042	95.6			
	Суммарный вклад остальных =		0.009350	4.4			

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

```
Фоп:  176 :  183 :  190 :  197 :  203 :  210 :  213 :  216 :  223 :  230 :  237 :  244 :  251 :  252 :  259 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.143: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.045: 0.046: 0.047: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

Достигается при опасном направлении 293 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 7. 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	000401 0003	T	8.0000	0.142623	64.0	64.0	0.017827870
2	000401 6002	П1	0.0812	0.049064	22.0	86.0	0.604238331
3	000401 6001	П1	0.0444	0.021368	9.6	95.5	0.481262922
	В сумме =			0.213055	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.009951	4.5		

Приложение В. Дополнительная документация

1 - 1 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