

Республика Казахстан

«Утверждаю»

Директор

TOO «ASTANA DANENGYE MINING CO.,LTD»

_____ Жанг Вей

«____» _____ 2026 год

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
к Проекту установки закрытой шахтной печи по выплавке меди
(Blast Furnace Smelting)

Исполнитель:
ТОО «Эко-Даму»



Темирғалиев Н.Б.

2026 год

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий для закрытой шахтной печи по выплавке меди (Blast Furnace Smelting) содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2026-2035 год, а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

Намечаемая деятельность: Проект по выплавке меди в закрытой шахтной печи (Blast Furnace Smelting).

Проект по выплавке медного штейна Хоргос-Данэнье в Казахстане. Технологический процесс: плавка в закрытой шахтной печи (Blast Furnace Smelting). Проектируемая мощность: 40-55 тонн в день (производительность обогащенной кислородом плавки может достигать 64 тонн в день). В проекте принимается 40 тонн в сутки, 7480 тонн в год. Основные преимущества: низкий расход кокса (6-10%), высокое извлечение металла ($\text{Cu} > 98\%$), отсутствие необходимости в обработке шлака и нулевой сброс сточных вод.

Выпускаемая продукция: медный штейн в объеме 3000 тонн/год. Время работы печи – 187 дней в году, 12 час/сут, 2244 час/год.

Основное оборудование для плавки медного концентрата доставляется в готовом заводском исполнении.

Согласно пп. 4 п.29 Главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280, намечаемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

Согласно п. 3, п.п 3,3, раздел 1 Приложения 1 Экологического кодекса РК: установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов относятся к объектам I категории.

Объект представлен одной производственной площадкой с с 1-м организованным и 3-мя неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах в атмосферу от источников загрязнения содержатся 8 загрязняющих веществ:

- диЖелезо триоксид – 0.008267 т/г;
- марганец и его соединения – 0.000283 т/г;
- азота диоксид – 1.5159 т/г;
- углерод оксид – 2.81495 т/г;
- фтористые газообразные соединения – 0.00004 т/г;
- кальций оксид – 0.0075 т/г;
- медь оксид – 1.008 т/г;
- взвешенные вещества – 9.4468 т/г.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2035 год от стационарных источников составляет 14.80174 тонн в год.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса.

По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 10-ти лет и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- **изменении экологической обстановки в регионе;**
- **появлении новых и уточнения существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.**

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	9
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы ..	9
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	13
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	13
2.4 Перспектива развития, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов.	14
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПНЭ	14
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	15
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	15
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	21
2.9 Требования и пояснения к требованиям Заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду	Ошибка!
Закладка не определена.	
3. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ	22
3.1. Общие положения	22
3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	22
3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития	23
3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ	23
3.6 Данные о пределах области воздействия	27
3.7. В случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района	27
4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	28
4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны	28
4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ	28
4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ	28
4.4 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	29
4.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	29
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	31
5.1. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.	31
5.2. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, заблаговременно согласованные с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде	31
5.3. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ	32
5.4. Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии. необходимые расчеты и обоснование мероприятий)	32
5.5 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	33
5.6 Мероприятия по соблюдению экологических требований по охране водных объектов в соответствии со ст.212, 219, 220, 223 ЭК РК	34
5.7 Животный и растительный мир. Биоразнообразие	35
5.8 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир	35
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	36
7. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	38
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2026-2035 год .	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЯ	39
Приложение 1	40
Копия государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	40
Приложение 2	Ошибка! Закладка не определена.
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в период добычных работ	Ошибка!
Закладка не определена.	
Приложение 3	43
Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействий намечаемой деятельности	70

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложение 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвр. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Заказчик проекта:

ТОО «ASTANA DANENGYE MINING CO.,LTD», БИН 250640013707.

Юридический адрес: РК, город Астана, район Есиль, пр.Қабанбай батыр, зд. 6/1, офис 163, тел: +7 (701) 750-38-22.

Разработчик проекта: ТОО «Эко-Даму», БИН 100940015182.

Юридический адрес Исполнителя: РК, Акмолинская область, г.Кокшетау, ул.Ауельбекова, дом №139 а, телефон: 8 701 763 54 63. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды серия 01392Р №0042914 от 19.05.2011 г. (Приложение 1).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Участок установки закрытой шахтной печи будет располагаться на территории существующей обогатительной фабрики ТОО «Альголд» в Павлодарской области, Экибастузского района, в 220 км на запад от областного центра г.Павлодар и 135 км к северу от пос. Майкаин.

Ближайший населенный пункт поселок Торт-Кудук расположен в 550 м южнее от объекта намечаемой деятельности.

Ближайшая ж.д. станция Бозшаколь расположена в 10 км юго-восточнее рудничного поселка. Других населенных пунктов в радиусе 30 км от рудника Торт Кудук нет.

Географические координаты расположения источника загрязнения:

1. 51°43'13.43"С; 74°11'24.30"В.

Учитывая вышеизложенное, другие участки для проведения намечаемой производственной деятельности предприятием не рассматриваются, выбор других мест не планируется.

Основная информация о проекте: Проект по выплавке медного штейна Хоргос-Данэнъе в Казахстане. Технологический процесс: плавка в закрытой шахтной печи (Blast Furnace Smelting). Проектируемая мощность: 40-55 тонн в день (производительность обогащенной кислородом плавки может достигать 64 тонн в день). В проекте принимается 40 тонн в сутки, 7480 тонн в год. Основные преимущества: низкий расход кокса (6-10%), высокое извлечение металла ($Cu > 98\%$), отсутствие необходимости в обработке шлака и нулевой сброс сточных вод.

Выпускаемая продукция: медный штейн в объеме 3000 тонн/год. Время работы печи – 187 дней в году, 12 час/сут, 2244 час/год.

Основное оборудование для плавки медного концентрата доставляется в готовом заводском исполнении.

Расположение цеха и расположение оборудования

1. Разделение функциональных зон

Участок	Перечень оборудования	Требования к площади
Зона предварительной обработки сырья	Кирпичный пресс, просеиватель, дозировочный бункер	200 м ²
Центральная зона выплавки	Шахтная печь, передний отстойник, система снабжения обогащенным кислородом	150 м ²
Зона экологической обработки	Группа пылеуловителей (включая зольный бункер), вентиляторы (110 кВт)	100 м ²
Зона обработки продукции	Медная литейная машина, шлака площадка	80 м ²

2. Выбор ключевого оборудования

Оборудование	Тип / параметры	Количество	Мощность
Закрытая шахтная печь	Заказная (фурменная зона 8м х 1.2 м)	1 шт.	
Импульсный пылеотделитель	LPM-20000 (объем обработки 20000м ³ /ч)	2 комплекта	45 кВт×2
Обогащенный кислородом смеситель	GY-H80 (30% O ₂)	1 комплект	
Вентилятор	Преобразование частоты (давление ветра 40 кПа)	2 шт.	55 кВт×2

Исходное сырье доставляется в контейнерах, либо мешках.

1. Система предварительной обработки сырья. Требования к сырью:

- Медный штейн: $\text{Cu} \geq 3\%$, доля кусковой фракции $> 40\%$ (порошок требует брикетирования);
- Флюс: известняк (модулированный CaO), кварцит (модулированный SiO_2);
- Восстановитель: кокс (фиксированный углерод $88\% \pm 2\%$, зола 10% , влага 8%)

Процесс предварительной обработки:

Грохочение мелкой руды - - > кирпичный пресс - блок (100 кВт) - - > бункер - - > пропорциональное смешивание (кокс: возвратный шлак: известняк: кварцит: руда)

Параметры основного оборудования для плавки

Оборудование	Параметры проектирования	Техническое основание
Герметичная воздуходувная печь (высота дымовой трубы – 12 м, диаметр 0,8 м)	Фурменная зона: 7,5м×1,1м (площадь поперечного сечения 8.25 м ²) Высота столба: 2,7м - высота пода: 0,58 м	Интенсивность дутья: 38 м ³ /(м ² ·мин) при давлении ветра 10 кПа
Средняя секция плавильной печи	Объем 5,5 м ³ (3 м×2 м×1.2 м)	Проектированная мощность 55 тонн в сутки
Система обогащения	Концентрация кислорода 25-28%, давление 38 кПа (трубчатый смеситель)	Повышенная производительность пода 27%

Контроль операций плавки

- Система загрузки:
- Порядок: кокс → обратный шлак → известняк → кварцевый камень → медь
- Толщина слоя: 900 мм (± 150 мм)
- Интервал загрузки: 12 минут (автоматическое управление питателем)

Параметры дутья:

Тип плавки	Объем воздуха (м ³ /тонн)	Давление ветра (кПа)	Контроль температуры (°C)
Простой воздух	1200	9	Забор с переднего пода 1200±20
Обогащенный кислородом воздух	950	38	Забор с переднего пода 1200±10

- Контроль зоны температуры печи:

A [Зона предварительного нагрева 250-400 °C] --> B [Зона спекания 400-700 °C]

B --> C [Зона плавки 700-1000 °C]

C --> D [Зона основного пода плавильной печи 1000-1150 °C]

D --> E [Зона переднего пода плавильной печи 1150-1250 °C]

Показатели контроля продукции

Продукция	Ключевые показатели	Методы обработки
Медный концентрат	Содержание $\text{Cu} \geq 66\%$, степень десульфурации 50–60% (обогащение кислородом)	После отлития слитков направляется на рафинировочный завод
Шлак	$\text{SiO}_2 / \text{FeO} = 1.3 \pm 0.1$, содержащий $\text{Cu} \leq 0.25\%$	Непосредственная утилизация (в соответствии с ISO 14034)

Дымовая пыль	Коэффициент улавливания >99%, содержащий Pb 15-20%	возвращается в систему подачи для повторного использования
--------------	--	--

При вспомогательных работах применяется газосварочный аппарат. При ручной электросварке используются штучные электроды марки МР-3. Расход электродов составляет 100 кг/год.

В зоне влияния объекта заповедников, музеев, памятников архитектуры, курортов, зон отдыха и других объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию окружающей среды нет.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции (более 5000 м) и кладбища (более 1000 м).

На исследуемой территории отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

Ситуационная карта-схема района размещения объекта, с указанием расстояний относительно ближайшего населенного пункта и водного объекта, приведена на рисунке 1.

Ситуационная карта-схема расположения участка

Масштаб :2000



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v3.0.

В проекте произведен расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Источник загрязнения N 0001, дымовая труба

Источник выделения N 001, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2244$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Плавка сплавов с высокой температурой плавления (Ti, Ni и др.)

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.2$

Тип печи: Шахтные печи типа ДМК, ДМБ

Емкость печи, т(табл.3.4), $EMCOST = 0.25$

Производительность печи, т/ч(табл.3.4), $D = 0.35$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (1.02 * 1.2) / 3.6 = 0.34$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (1.02 * 1.2 * 2244) / 10^3 = 3.67$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.78 * 1.2) / 3.6 = 0.26$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.78 * 1.2 * 2244) / 10^3 = 2.81$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.42 * 1.2) / 3.6 = 0.14$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.42 * 1.2 * 2244) / 10^3 = 1.512$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.28$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.28 * 1.2) / 3.6 = 0.0933$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.28 * 1.2 * 2244) / 10^3 = 1.008$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0933	1.008
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.14	1.512
0337	Углерод оксид	0.26	2.81
2902	Взвешенные вещества	0.34	3.67

Источник загрязнения N 6001, узел загрузки

Источник выделения N 001, Приемный бункер загрузки исходного сырья

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Обработка материалов (выгрузка, загрузка, перемещение) (табл. 3.6)

Вид работ: Загрузка в приемные бункеры, закрома хранилища через аспирируемые точки

Рабочий материал: Известняк

Производительность переработки материала, т/час , $D = 0.5$

Общая масса перерабатываемых материала, т/год , $MASSA = 10$

Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь)

Количество выбросов примеси, кг/т(табл.3.6) , $Q = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = (Q * D) / 3.6 = (0.75 * 0.5) / 3.6 = 0.1042$

Валовый выброс, т/год , $M = Q * MASSA / 10^3 = 0.75 * 10 / 10^3 = 0.0075$

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Обработка материалов (выгрузка, загрузка, перемещение) (табл. 3.6)

Вид работ: Загрузка в приемные бункеры, закрома хранилища через аспирируемые точки

Рабочий материал: Кокс литейный

Производительность переработки материала, т/час , $D = 0.5$

Общая масса перерабатываемых материала, т/год , $MASSA = 4$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Количество выбросов примеси, кг/т(табл.3.6) , $Q = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = (Q * D) / 3.6 = (0.7 * 0.5) / 3.6 = 0.0972$

Валовый выброс, т/год , $M = Q * MASSA / 10^3 = 0.7 * 4 / 10^3 = 0.0028$

Технологический процесс: Обработка материалов (выгрузка, загрузка, перемещение) (табл. 3.6)

Вид работ: Загрузка в приемные бункеры, закрома хранилища через аспирируемые точки

Рабочий материал: Кокс литейный

Производительность переработки материала, т/час , $D = 0.5$

Общая масса перерабатываемых материала, т/год , $MASSA = 20$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Количество выбросов примеси, кг/т(табл.3.6) , $Q = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = (Q * D) / 3.6 = (0.7 * 0.5) / 3.6 = 0.0972$

Итого выбросы примеси: 2902,(без учета очистки), г/с = 0.1944000

Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q * MASSA / 10^3 = 0.7 * 20 / 10^3 = 0.014$

Итого выбросы примеси: 2902, (без учета очистки), т/год = 0.0168000

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.1042	0.0075
2902	Взвешенные вещества	0.1944	0.0168

Источник загрязнения N 6002, грохот

Источник выделения N 001, Грохочение мелкой руды

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

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

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

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

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

Время работы одного агрегата, ч/год, $_T_ = 2244$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G * _KOLIV_ * _T_ * 3600 / 10^6 = 10.67 * 1 * 3000 * 3600 / 10^6 = 115.2$

Тип аппарата очистки: Рукавный фильтр ФВК-90

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $_KPD_ = 95$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = _G_ * (100 - _KPD_) / 100 = 10.67 * (100 - 95) / 100 = 0.534$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = _M_ * (100 - _KPD_) / 100 = 115.2 * (100 - 95) / 100 = 5.76$

Итого выбросы от: 001 Грохочение мелкой руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	10.67	115.2

Источник загрязнения N 6003, сварочный стык

Источник выделения N 001, Газосварочный аппарат

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 100 / 10^6 = 0.000977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 100 / 10^6 = 0.000173$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 100 / 10^6 = 0.00004$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 100$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 100 / 10^6 = 0.00011$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 100 / 10^6 = 0.00729$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 100 / 10^6 = 0.00495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 100 / 10^6 = 0.0039$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.008267
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.000283
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.0039
0337	Углерод оксид	0.01375	0.00495
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111	0.00004

В качестве средства пылеподавления применяется рукавный фильтр ФВК-90, эффективность пылеподавления составит 95%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

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

На территории участка пыле-, газоулавливающими установками оборудованы следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Закрытая шахтная печь (ист.№6002)			
Грохочение мелкой руды	95,0	95,0	2902

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

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

Изменения производительности оператора планом производства не предусматриваются.

Ликвидация источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов оператором не предусматривается.

Основные перспективные направления воздухоохраных мероприятий предусмотрены в плане природоохраных мероприятий.

Проекты на реконструкцию, расширение или новое строительство, согласованные с уполномоченными органами на момент разработки проекта НДВ отсутствуют.

В процессе производственных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение междуплощадочных автодорог;
- снижение скорости движения автотранспорта до оптимально-минимальной.

2.4 Перспектива развития, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов.

Перспектива развития оператора должна учитывать: данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов, ссылкой на документ, определяющий перспективу развития, указываются сведения о наличии проекта на реконструкцию, расширение или новое строительство, о согласовании его с уполномоченными органами. Строительство новых источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ до 2035 года, планом развития не предусматривается.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПНЭ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Не предусмотрено.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы Приложение 7 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведен в нижеприведенных таблицах. В ней приведены коды и наименования ЗВ в порядке возрастания кода ЗВ, в графе 3 приведен ЭНК – экологический норматив качества. Далее в таблицах приведены данные о классах опасности ЗВ и выбросах веществ: максимальных в г/сек с учетом очистки и годовых в т/год с учетом очистки. В колонке 10 приведено соотношение выбросов ЗВ вт/год к ЭНК.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период эксплуатации представлен в таблице 2.7.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Навладарская область, закрытая шахтная печь по выплавке меди															
Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Шахтная закрытая печь по выплавке меди	1	2244	дымовая труба	1	0001	12	0.8	2	1.005312				
001		Приемный бункер загрузки	1	3000	узел загрузки	1	6001	2							
001		исходного сырья Грохочение	1	3000	грохот	1	6002	2							
001		мелкой руды Газосварочный аппарат	1	100	сварочный стык	1	6003	1							

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Рукавный фильтр ФВК-90;	2902/100	95.0/95.0	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0933	92.807	1.008	2026
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.14	139.260	1.512	2026
				0337	Углерод оксид	0.26	258.626	2.81	2026
				2902	Взвешенные вещества	0.34	338.203	3.67	2026
				0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.1042		0.0075	2026
				2902	Взвешенные вещества	0.1944		0.0168	2026
				2902	Взвешенные вещества	0.534		5.76	2026
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.008267	2026
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481		0.000283	2026
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083		0.0039	2026
				0337	Углерод оксид	0.01375		0.00495	2026
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения	0.0001111		0.00004	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/				

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026-2035 год

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.02025	0.008267	0	0.206675
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3		0.1042	0.0075	0	0.025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000481	0.000283	0	0.283
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/		0.002		2	0.0933	1.008	3259.5654	504
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.15083	1.5159	112.77	37.8975
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.27375	2.81495	0	0.93831667
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0001111	0.00004	0	0.008
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	1.0684	9.4468	62.9787	62.9786667
	В С Е Г О:					1.7113221	14.80174	3435.3	606.337158

Суммарный коэффициент опасности: 3435.3

Категория опасности: 3

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов ПНЭ, взяты из форм инвентаризации, которые были выполнены на основании визуальных обследований и расчетным путем согласно:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий ;

В настоящем проекте предусмотрены и рассчитаны нормативы допустимых выбросы, образующиеся в ходе эксплуатации предприятия.

Нормативы допустимых выбросов установлены на основании проведенных расчетов максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ.

Данные о технологическом оборудовании, объемах годовой реализации и фонде времени работы стационарных источников загрязнения предоставлены Заказчиком проекта и подтверждены.

Выбросы загрязняющих веществ получены расчетами по действующим методикам.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия: – исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ:

- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей

- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

3. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

3.1. Общие положения

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА-Воздух» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МО ОС РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе расчетной точки.

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

Территория района проведения намечаемой деятельности относится к зоне резко континентального климата, для которого характерны значительные колебания температур по сезонам, сухость воздуха и неравномерное распределение осадков в течение года.

Среднегодовое количество атмосферных осадков находится в пределах 250-350 мм. Основная их часть выпадает в весенне-летний период в виде кратковременных дождей, часто сопровождаемых грозовыми явлениями.

Для региона характерна низкая относительная влажность воздуха (в среднем 55-65%), высокая испаряемость и частые засушливые периоды.

Преобладают ветра северо-западного и западного направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 3-5 м/с, в весенние месяцы возможны усиления до 15-20 м/с, сопровождающиеся пыльными бурями.

Устанавливается в ноябре и держится до марта. Высота снежного покрова обычно не превышает 15-25 см, однако в отдельных годах возможны заметные отклонения.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	6.0
В	8.0
ЮВ	10.0
Ю	16.0
ЮЗ	17.0

З	21.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0
Количество дней с осадками в виде дождя	70
Количество дней с устойчивым снежным покровом	153

Район не сейсмоопасен.

3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период эксплуатации, с целью определения нормативов ПДВ для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА-Воздух» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно-защитной зоны.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период эксплуатации, представлены в приложении 3.

3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ

Нормативно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/PДК < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы допустимых выбросов приведены в таблице 3.4.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		2026 год		на 2027-2035 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Доменная печь	6003	0.02025	0.008267	0.02025	0.008267	0.02025	0.008267	2026
***Кальций оксид (Негашеная известь) (0128)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Доменная печь	6001	0.1042	0.0075	0.1042	0.0075	0.1042	0.0075	2026
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Доменная печь	6003	0.000481	0.000283	0.000481	0.000283	0.000481	0.000283	2026
***Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (0146)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Доменная печь	0001	0.0933	1.008	0.0933	1.008	0.0933	1.008	2026
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Доменная печь	0001	0.14	1.512	0.14	1.512	0.14	1.512	2026
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6003	0.01083	0.0039	0.01083	0.0039	0.01083	0.0039	2026
Всего:		0.15083	1.5159	0.15083	1.5159	0.15083	1.5159	2026
***Углерод оксид (0337)								

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

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								
Доменная печь	0001	0.26	2.81	0.26	2.81	0.26	2.81	2026
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								
	6003	0.01375	0.00495	0.01375	0.00495	0.01375	0.00495	2026
Всего:		0.27375	2.81495	0.27375	2.81495	0.27375	2.81495	2026
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
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								
Доменная печь	6003	0.0001111	0.00004	0.0001111	0.00004	0.0001111	0.00004	2026
***Взвешенные вещества (2902)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Доменная печь	0001	0.34	3.67	0.34	3.67	0.34	3.67	2026
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								
	6001	0.1944	0.0168	0.1944	0.0168	0.1944	0.0168	2026
	6002	0.534	5.76	0.534	5.76	0.534	5.76	2026
Итого:		0.7284	5.7768	0.7284	5.7768	0.7284	5.7768	
Всего:		1.0684	9.4468	1.0684	9.4468	1.0684	9.4468	2026
Всего по предприятию:		1.7113221	14.80174	1.7113221	14.80174	1.7113221	14.80174	
Т в е р д ы е:		1.286631	10.47085	1.286631	10.47085	1.286631	10.47085	
Г а з о о б р а з н ы е, ж и д к и е:		0.4246911	4.33089	0.4246911	4.33089	0.4246911	4.33089	

3.6 Данные о пределах области воздействия

В отношении объектов I категории в пределах промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия на окружающую среду.

ТОО «ASTANA DANENGYE MINING CO.,LTD» планирует осуществлять производственные работы в соответствии с техническим заданием в полном объеме. Достижение нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых затратных мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства не планируется.

3.7. В случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района

Объект располагается за пределами зон заповедников, музеев, памятников архитектуры. Материалы, свидетельствующие об учете специальных требований будут соблюдены перед началом работ.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта.

По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ и за ее пределами.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом, Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно пп.5 п. 6 Раздела 2 производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) относятся к I Классу опасности с нормативной санитарной защитной зоной 1000 м.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ

Согласно санитарно-эпидемиологических требований, в границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

В границах СЗЗ допускается размещать здания и сооружения для обслуживания работников производственного объекта, а также сооружений для обеспечения деятельности объекта.

В границах СЗЗ производственного объекта также допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

Территория СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения дачных и садово-огородных участков.

При условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе СЗЗ, часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения производственной зоны.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ

Согласно п. 55 СанПиН в границах СЗЗ не допускается размещать:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Данные виды объектов на территории санитарно-защитной зоны промышленной площадки отсутствуют.

При обосновании размера СЗЗ устанавливается функциональное зонирование территории и режим пользования различных зон.

В границах расчетной СЗЗ отсутствует жилая застройка, коммунальные объекты селитебных территорий, какие-либо другие промышленные объекты.

Производственная площадка предприятия расположена вне водоохраных зон ближайших водных объектов, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

4.4 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, являются эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. В зоне зеленых насаждений загазованность воздуха снижается до 40%.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

Рекомендуется посадка саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 50 ед. в 2026-2035 гг., площадь озеленения при 40% границ СЗЗ составит – 0,5 га (5 000 м²).

Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь, береза, тополь, житняк и др.

Однако, согласно требованиям Санитарных правил от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

4.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Мероприятия по предотвращению и минимизации негативных воздействий на биоразнообразие:

1. Предотвращение негативного воздействия

- Оптимизация производственных работ - минимизация занимаемой площади, исключение необоснованного изъятия земель за пределами утвержденного горного отвода.

- Ограничение зоны строительных и вспомогательных площадок - размещение складов, временных дорог и объектов инфраструктуры только в пределах утверждённой проектом территории.

- Сохранение защитной растительности - по возможности сохранение кустарников и деревьев по границам отвода для снижения эрозии почв и сохранения мест обитания мелкой фауны.

- Контроль за передвижением техники - использование только проектных дорог для исключения разезда грунта и нарушения растительного покрова.

2. Минимизация и смягчение воздействия

- Пылеподавление - регулярное орошение карьерных дорог и складов в сухой период для снижения запылённости, влияющей на флору и фауну.

- Снижение шумового воздействия - эксплуатация техники в дневное время, использование оборудования с пониженным уровнем шума.

- Предотвращение загрязнения водных объектов - исключение сброса сточных вод без очистки.

- Ограничение светового загрязнения - применение направленного освещения на производственных объектах.

3. Оценка потерь биоразнообразия

- Потери растительного покрова в границах карьера и инфраструктуры оцениваются как полные в пределах геологического отвода с утратой почвенно-растительного слоя.

- Потери мест обитания мелких млекопитающих, пресмыкающихся и птиц в пределах горного отвода составляют до 100% на занятой территории, с частичным сохранением биоразнообразия в прилегающих зонах.

- Угрозы для редких видов по данным базового экологического обследования отсутствуют (в случае выявления — корректировка плана мероприятий).

4. Компенсационные мероприятия

- Восстановление растительности - поэтапная рекультивация нарушенных земель с использованием местных видов трав и кустарников.

- Создание искусственных биотопов - формирование защитных полос и водоёмов (при наличии возможности) для привлечения фауны.

- Посадка компенсирующих насаждений - озеленение территории за пределами горного отвода в объёме не менее 1:1 по площади изъятой растительности.

- Сотрудничество с природоохранными организациями - участие в программах сохранения биоразнообразия региона.

5. Мониторинг мероприятий и оценка их эффективности

- Базовое обследование - проведение начального мониторинга флоры и фауны до начала работ для фиксации исходного состояния.

- Текущий контроль - ежегодное обследование растительного покрова, численности характерных видов животных и состояния почв.

- Контроль эффективности рекультивации - проверка приживаемости посаженных растений, восстановление почвенного слоя, наличие фауны.

Отчётность - представление результатов мониторинга в уполномоченные органы и корректировка мероприятий в случае недостаточной эффективности.

- Финальное обследование - оценка состояния биоразнообразия после завершения всех рекультивационных мероприятий с целью подтверждения выполнения обязательств.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятия. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТ.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %. Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

5.1. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ в рамках данного проекта не разрабатывались, ввиду отсутствия прогнозирования НМУ.

5.2. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, заблаговременно согласованные с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Центра гидрометеорологии о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение центра гидрометеорологии. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областной департамент экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В связи с тем, что неблагоприятные метеорологические условия не прогнозируются, разработка режимов работы при НМУ не требуется.

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

В соответствии с РНД 211,2,02,02-97 п.3,9, «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывает проектная организация совместно с предприятием только в том случае, если по данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий», По данным местных органов гидрометеорологии в зоне расположения предприятия неблагоприятные метеорологические условия не прогнозируются, поэтому мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются. Для предупреждения накопления вредных веществ в воздухе района расположения промплощадок производственных объектов предприятия в период НМУ в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов РГП «Казгидромет» предприятие осуществляет мероприятия по регулированию и сокращению вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Согласно положениям РД 52.04,52-85, осуществление мероприятий в период НМУ по первому, второму и третьему режиму работы предприятия, выбросы которого создают максимальные приземные концентрации менее 5 ПДК, должно приводить к снижению приземных концентраций загрязняющих веществ соответственно на 10, 20 и 40%.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы на форсированном режиме;

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижению выбросов на 10%. Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия;
- прекращение движения автомобильного транспорта.

Выполнения мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивает снижение выбросов на 40%. На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем – один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

5.5 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель. Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, который будет способствовать снижению негативного воздействия на почвенный покров и обеспечит сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

В предлагаемых проектных решениях предусмотрено выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238,397 ЭК РК), направленные на:

1) содержание занимаемых земельных участков в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снятие плодородного слоя почвы и обеспечение его сохранения и использования в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

В этих целях предусмотрены следующие мероприятия:

- для исключения попадания ГСМ в почву, места заправки техники снабжены металлическими поддонами;
- вода на технические нужды используется в замкнутом оборотном цикле;
- не допускать накопления и образования свалок мусора в границах участка;
- постоянно проводить уборку прилегающей территории от мусора и отходов.

5.6 Мероприятия по соблюдению экологических требований по охране водных объектов в соответствии со ст.212, 219, 220, 223 ЭК РК.

- В целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.

- Местные представительные органы областей, городов республиканского значения, столицы вправе своими нормативными правовыми актами по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды предусматривать введение дополнительных экологических требований в области охраны водных объектов на территориях отдельных административно-территориальных единиц в случаях, когда на таких территориях не соблюдаются установленные экологические нормативы качества вод.

- На водных объектах общее водопользование осуществляется в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан.

- Физические и юридические лица при осуществлении общего водопользования обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, требования водного законодательства Республики Казахстан, а также правила общего водопользования, установленные местными представительными органами областей, городов республиканского значения, столицы.

- Право специального водопользования предоставляется на основании разрешения на специальное водопользование, выдаваемого в соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан.

- Физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий.

- Требования по установлению водоохраных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством Республики Казахстан.

- В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

- 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;
- 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;
- 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;
- 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

- В пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

-В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключаящем засорение и загрязнение водного объекта.

5.7 Животный и растительный мир. Биоразнообразие

Территория производственных работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Непосредственно на площади работ редкие виды животных и растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на ландшафт территории не ожидается.

В целом воздействие производственной деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям.

5.8 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

При проведении работ необходимо соблюдать требования Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее Закон). В соответствии с требованиями ст.12 и ст.17 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геологоразведочных работ, добыче полезных ископаемых, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Намечаемый вид деятельности не предусматривает размещение, проектирование и строительство железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира в период проведения намечаемых работ не предусматривается.

Для уменьшения возможного отрицательного антропогенного воздействия на животных и птиц и сохранения оптимальных условий их существования могут быть рекомендованы следующие мероприятия:

- поддержание оптимального биоразнообразия лесных экосистем;
- запрещение движения транспорта и другой спец.техники вне регламентированной дорожной сети;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты;
- проведение просветительской работы экологического содержания;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир не прогнозируется.

С учетом всех вышеперечисленных мероприятий воздействия на животный мир в результате производственных работ оказываться не будет.

С учетом кратковременности и локальности работ, мониторинг животного мира не предусматривается.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Элементом производственного экологического контроля является «Программа производственного мониторинга окружающей среды», целью которой является получение достоверной информации о воздействии предприятия на окружающую природную среду, Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии на специально выбранных контрольных точках предполагается осуществлять в рамках разработанной Программы производственного контроля окружающей среды силами аттестованной лаборатории сторонней организации, привлеченной на договорной основе, Согласно РНД 211,2,02,02 – 97 п, 3,10,3: контроль за соблюдением нормативов НДВ по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках рекомендуется для предприятий с большим количеством источников неорганизованных выбросов, Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами, Измерения производятся при номинальной или близкой к номинальной нагрузке технологического оборудования, Ответственным лицом, обеспечивающим контроль состояния окружающей среды, организацию и функционирование систем наблюдения, сбора, обработки, заполнения и передачи информации является координатор по вопросам охраны окружающей среды, Для контроля концентрации загрязняющих веществ в пределах санитарно-защитной зоны будет осуществляться мониторинг воздействия объектов на состояние атмосферного воздуха на источниках выбросов, В соответствии с требованиями п, 3,10,2, РНД 211,2,02,02-97 в данном проекте представлены рекомендации по контролю соблюдения нормативов НДВ на основных организованных источниках выбросов технологического оборудования предприятия, находящихся на территории площадки. Кроме того, выбор контролируемых ингредиентов определялся наличием аттестованной методики контроля, В соответствии с этими условиями на предприятии предусмотрен контроль загрязнения атмосферного воздуха следующими веществами: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) представлен в программе производственного экологического контроля.

В состав раздела по контролю за соблюдением нормативов непосредственно на источниках входит перечень веществ, подлежащих контролю. отдельно приводится перечень веществ, для которых отсутствуют стандартные и отраслевые методики. приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов. для загрязняющих веществ, для которых на момент разработки нормативов методики контроля не разработаны, разработчик проекта нормативов допустимых выбросов дает рекомендации по их разработке. в случае нецелесообразности или невозможности определения выбросов загрязняющих веществ экспериментальными методами приводится обоснование использования расчетных балансовых методов, удельных выбросов. при этом разработчик проекта нормативов разрабатывает и представляет в проекте нормативов рекомендации по контролю за соблюдением установленных нормативов выбросов по веществам для основных источников выброса аккредитованными лабораториями или автоматизированный мониторинг эмиссий и на границе области воздействия.

7. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Согласно Экологическому кодексу РК лимиты на эмиссии в окружающую среду – это нормативный объем эмиссий в окружающую среду, устанавливаемый на определенный срок.

Эмиссиями в окружающую среду являются выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством РК. Плата за эмиссии в окружающую среду взимается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования.

Специальное природопользование осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного законом о республиканском бюджете на соответствующий финансовый год, с учетом положений статьи 495 Налогового Кодекса РК.

Следовательно, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, будет определяться по следующей формуле:

$$П = (M \times K) \times P,$$

где M_i – приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в i -ом году, т/год;

K_i – ставка платы за 1 тонну (МРП) согласно п.2 статьи 495 НК РК;

P – 1 МРП на 2026 год составляет 4325 тенге;

Для осуществления платежей предлагается следующая форма для расчета эмиссий в атмосферный воздух для стационарных источников с переводом из МРП в тенге (см. Кодекс РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет»):

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия

Расчет платы за эмиссии в атмосферу рассчитывается исходя из произведенных выбросов предприятия в год (тонн) и ставки платы за конкретное загрязняющее вещество.

$$Плата = МРП * ставка платы (ЗВ) * выброс (тонн/год), тенге$$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$$Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год$$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021г.; 2. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия РК. РНД 211.2.02.02-97 Астана, 2010г.;
2. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждённый приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Копия государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в
области охраны окружающей среды**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

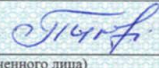
Выдана ТОО "ЭКО-ДАМУ" Г. КОКШЕТАУ, УЛ. АУЕЛЬБЕКОВА, ДОМ
полное наименование, местонахождение и реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
Республики Казахстан в соответствии со статьей 4 Закона

Республики Казахстан «О лицензировании»
Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РК полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) Турекельдиев С.М. 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 19 » мая 20 11 г.

Номер лицензии 01392Р № 0042914

Город Астана

г. Алматы: БФ.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01392P №

Дата выдачи лицензии «19» мая 20 11 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства

полное наименование, местонахождение, реквизиты

ТОО "ЭКО-ДАМУ" Г. КОКШЕТАУ УЛ. АУЕЛЬБЕКОВА ДОМ 139
КАБ. 323

Производственная база

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии

полное наименование органа, выдавшего

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо)

Турекельдиев С.М.

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «19» мая 20 11 г.

Номер приложения к лицензии № 0074741

Город Астана

г. Алматы. Б.Ф.

Приложение 2

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух

1. Общие сведения.

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Павлодарская область Расчетный год:2026 Режим НМУ:0
 Базовый год:2026 Учет мероприятий:нет
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
 0001

Примесь = 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0128 (Кальций оксид (Негашеная известь)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 0143 (Марганец и его соединения /в пересчете на марганца) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0146 (Медь (II) оксид /в пересчете на медь/) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0020000 ПДКс.с. = 0.0020000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0337 (Углерод оксид) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 2902 (Взвешенные вещества) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.57000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Название Павлодарская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 7.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
 Температура летняя = 28.8 градС
 Температура зимняя = -15.6 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :043 Павлодарская область.
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
 Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	N	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~~															
000101 6003 П1		1.0				0.0	542	311	5	5	0	3.0	1.00	0	0.0202500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :043 Павлодарская область.
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)
 Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----	
1	000101 6003	0.02025	П	5.424	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный М =		0.02025 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		5.424447 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :043 Павлодарская область.
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)
 Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0
размеры: Длина (по X)=1248.0, Ширина (по Y)= 780.0
шаг сетки =78.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 528.0 м Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.79953 долей ПДК |
| 0.71981 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 148 град  
и скорости ветра 0.78 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6003 | П   | 0.0203 | 1.799532 | 100.0    | 100.0  | 88.8657990   |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника №99

Координаты центра : X= 528 м; Y= 333 м  
Длина и ширина : L= 1248 м; B= 780 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 78 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.026 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.044 | 0.053 | 0.048 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.032 | 0.061 | 0.096 | 0.117 | 0.106 | 0.077 | 0.039 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.046 | 0.099 | 0.179 | 0.268 | 0.217 | 0.122 | 0.065 | 0.030 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| 6-С | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.058 | 0.125 | 0.288 | 1.800 | 0.440 | 0.165 | 0.081 | 0.034 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.008 |
| 7-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.054 | 0.116 | 0.247 | 0.549 | 0.329 | 0.150 | 0.077 | 0.033 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| 8-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.023 | 0.040 | 0.084 | 0.136 | 0.182 | 0.157 | 0.101 | 0.052 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 9-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.044 | 0.075 | 0.087 | 0.081 | 0.054 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.037 | 0.034 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.79953 Долей ПДК  
=0.71981 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 528.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 333.0 м

При опасном направлении ветра : 148 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 459.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18321 долей ПДК |  
| 0.07328 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 38 град
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<ИС>----	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	000101 6003	П	0.0203	0.183206	100.0	100.0	9.0471849	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 578.0 м Y= 208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.24265 долей ПДК
		0.09706 мг/м.куб

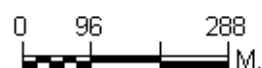
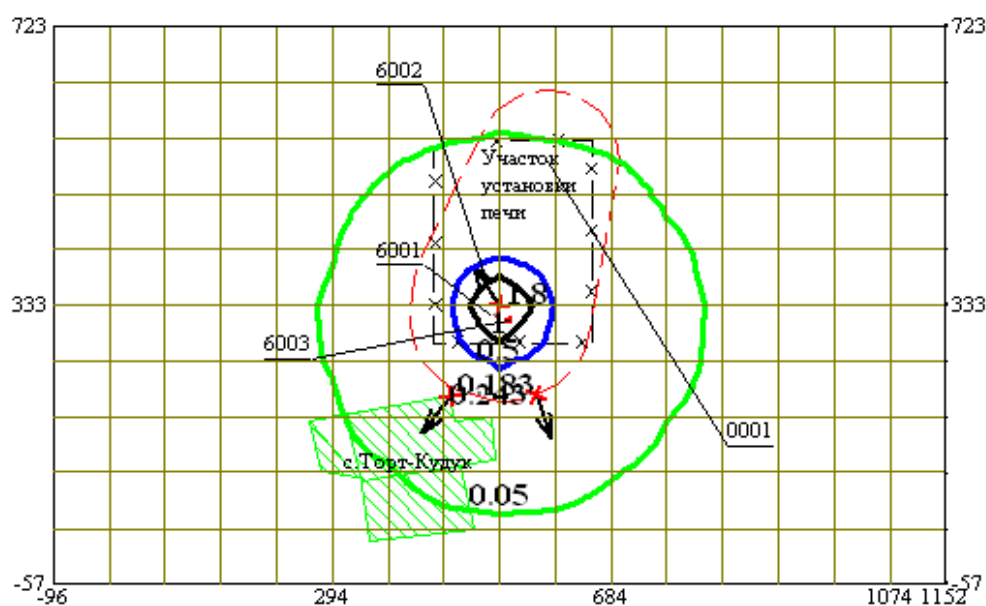
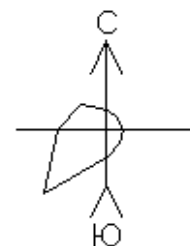
Достигается при опасном направлении 341 град

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<ИС>----	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	000101 6003	П	0.0203	0.242652	100.0	100.0	11.9827938	

Город : 043 Павлодарская область
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1
 Приложение 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии
 0.05 ПДК 0.50 ПДК 1.00 ПДК 5.00 ПДК 10.00 ПДК

Макс концентрация 1.8 ПДК достигается в точке $x=528$ $y=333$
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17×11
 Расчет на существующее положение

- • Территория предприятия
- • Жилая зона, группа N 01
- • Санитарно-защитные зоны
- • Сан. зона, группа N 01
- • Источники по веществам
- • Расч. прямоугольник N 99
- • Подписи к карте
- • Подписи к ИЗ

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

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
000101 6001	П1	2.0				0.0	514	319	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1042000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

ПДКр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )		$U_m$		$X_m$
п/п	п	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]		[м/с]	----	[м]
1	000101	6001		0.10420	П	12.406		0.50	5.7
~~~~~									
Суммарный M =			0.10420 г/с						
Сумма C_m по всем источникам =					12.405540 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =								0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0

размеры: Длина (по X)=1248.0, Ширина (по Y)= 780.0

шаг сетки =78.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 528.0 м Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	5.21714 долей ПДК
		4.69543 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 225 град
и скорости ветра 0.63 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П><Ис>	----	М (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6001	П	0.1042	5.217143	100.0	100.0	50.0685463

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

Параметры расчетного прямоугольника No99

Координаты центра	: X= 528 м; Y= 333 м
Длина и ширина	: L= 1248 м; B= 780 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 78 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1-	0.013	0.015	0.018	0.022	0.026	0.030	0.035	0.038	0.039	0.037	0.033	0.028	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	- 1
2-	0.014	0.017	0.021	0.026	0.033	0.041	0.051	0.060	0.062	0.057	0.048	0.038	0.030	0.024	0.020	0.016	0.013	- 2
3-	0.016	0.019	0.024	0.031	0.043	0.060	0.088	0.121	0.134	0.109	0.076	0.053	0.038	0.028	0.022	0.018	0.015	- 3
4-	0.017	0.021	0.027	0.037	0.056	0.095	0.185	0.259	0.288	0.234	0.151	0.076	0.048	0.033	0.025	0.019	0.016	- 4
5-	0.018	0.022	0.030	0.043	0.070	0.156	0.292	0.536	0.664	0.437	0.234	0.109	0.057	0.037	0.027	0.020	0.016	- 5
6-С	0.018	0.023	0.031	0.045	0.078	0.186	0.381	1.005	5.217	0.664	0.288	0.134	0.062	0.039	0.028	0.021	0.017	С- 6
7-	0.018	0.023	0.030	0.044	0.074	0.174	0.333	0.688	1.005	0.536	0.259	0.121	0.060	0.038	0.027	0.021	0.016	- 7
8-	0.017	0.022	0.028	0.040	0.061	0.113	0.219	0.333	0.381	0.292	0.185	0.088	0.051	0.035	0.026	0.020	0.016	- 8
9-	0.016	0.020	0.025	0.034	0.047	0.070	0.113	0.174	0.186	0.156	0.095	0.060	0.041	0.030	0.023	0.018	0.015	- 9
10-	0.015	0.018	0.022	0.028	0.036	0.047	0.061	0.074	0.078	0.070	0.056	0.043	0.033	0.026	0.020	0.017	0.014	-10
11-	0.013	0.016	0.019	0.023	0.028	0.034	0.040	0.044	0.045	0.043	0.037	0.031	0.026	0.022	0.018	0.015	0.013	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =5.21714 Долей ПДК
=4.69543 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 528.0 м
(Х-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 333.0 м
При опасном направлении ветра : 225 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= 459.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.45927 долей ПДК |
0.41334 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 26 град
и скорости ветра 7.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6001	П	0.1042	0.459269	100.0	100.0	4.4075694

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= 404.0 м Y= 326.0 м

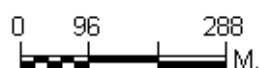
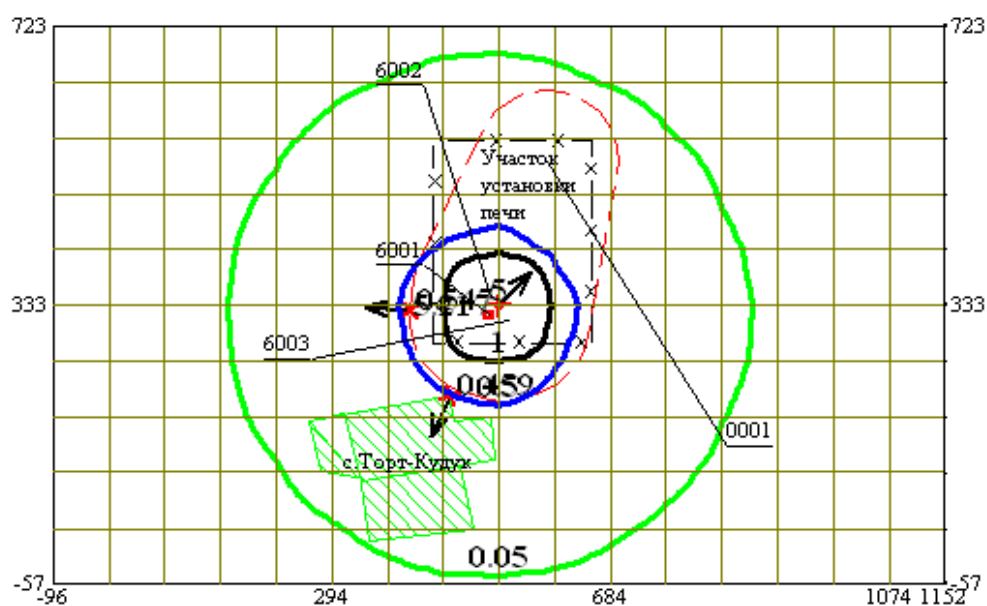
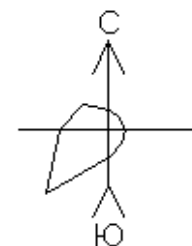
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54725 долей ПДК |
0.49253 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 94 град
и скорости ветра 7.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6001	П	0.1042	0.547255	100.0	100.0	5.2519655

Город : 043 Павлодарская область
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1
 Примесь 0128 Кальций оксид (Негашеная известь)
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии
 0.05 ПДК 1.00 ПДК 10.00 ПДК
 0.50 ПДК 5.00 ПДК

Макс концентрация 5.217 ПДК достигается в точке $x=528$ $y=333$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17×11
 Расчет на существующее положение

- • Территория предприятия
- • Жилая зона, группа N 01
- • Санитарно-защитные зоны
- • Сан. зона, группа N 01
- • Источники по веществам
- • Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

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
000101 6003 П1		1.0				0.0	542	311	5	5	0	3.0	1.00	0	0.0004810

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )		$U_m$		$X_m$
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-	[м/с]	----	[м]
1	000101	6003	0.00048	П	5.154		0.50		5.7
~~~~~									
Суммарный M =			0.00048 г/с						
Сумма C_m по всем источникам =					5.153894 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =								0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0
размеры: Длина (по X)=1248.0, Ширина (по Y)= 780.0
шаг сетки =78.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 528.0 м Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.70978 долей ПДК |
| 0.01710 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 148 град  
и скорости ветра 0.78 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П><Ис>  | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6003 | П    | 0.00048100 | 1.709778      | 100.0     | 100.0  | 3554.63       |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Параметры расчетного прямоугольника\_№99  
| Координаты центра : X= 528 м; Y= 333 м |  
| Длина и ширина : L= 1248 м; B= 780 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 78 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																				
1-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.015	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005		1	
2-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.019	0.023	0.025	0.024	0.020	0.017	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006		2	
3-	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.021	0.030	0.042	0.050	0.046	0.034	0.024	0.017	0.013	0.010	0.008	0.006		3	
4-	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.031	0.058	0.091	0.111	0.101	0.073	0.037	0.023	0.015	0.011	0.009	0.007		4	
5-	0.007	0.008	0.011	0.015	0.023	0.044	0.094	0.170	0.254	0.206	0.116	0.061	0.028	0.018	0.012	0.009	0.007		5	
6-C	0.007	0.009	0.011	0.016	0.026	0.055	0.119	0.274	1.710	0.418	0.157	0.077	0.032	0.019	0.013	0.010	0.007	C-	6	
7-	0.007	0.009	0.011	0.016	0.025	0.052	0.111	0.234	0.522	0.312	0.143	0.074	0.031	0.018	0.013	0.009	0.007		7	
8-	0.007	0.008	0.011	0.015	0.022	0.038	0.080	0.129	0.173	0.149	0.096	0.049	0.026	0.017	0.012	0.009	0.007		8	
9-	0.006	0.008	0.010	0.013	0.018	0.026	0.042	0.071	0.083	0.077	0.051	0.031	0.020	0.014	0.011	0.008	0.007		9	
10-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.024	0.031	0.035	0.033	0.027	0.020	0.015	0.012	0.009	0.008	0.006		10	
11-	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.020	0.019	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006		11	
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.70978$ Долей ПДК
 $= 0.01710$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 528.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) $Y_m = 333.0$ м
 При опасном направлении ветра : 148 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :043 Павлодарская область.
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7
 Координаты точки : X= 459.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.17407 долей ПДК
		0.00174 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 38 град
 и скорости ветра 7.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6003	П	0.00048100	0.174068	100.0	100.0	361.8873901

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :043 Павлодарская область.
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

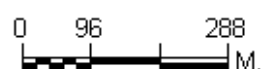
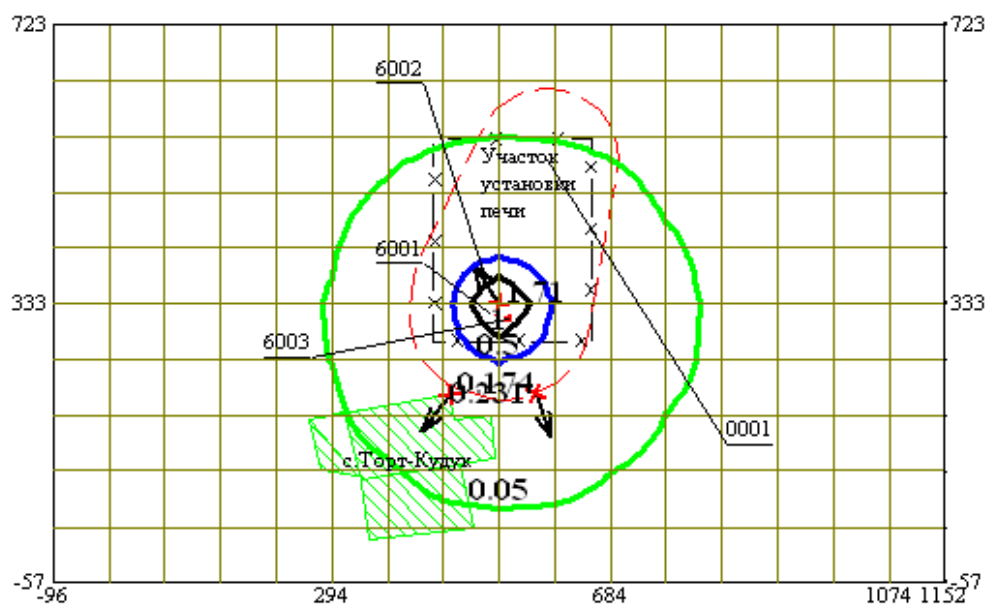
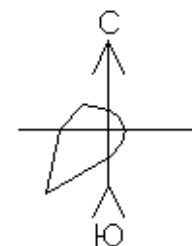
Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7
 Координаты точки : X= 578.0 м Y= 208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.23055 долей ПДК
		0.00231 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 341 град
 и скорости ветра 7.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6003	П	0.00048100	0.230549	100.0	100.0	479.3117371

Город : 043 Павлодарская область
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1
 Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/
 ПК "ЭРА" v1.7



— Изотонии
— 0.05 ПДК
— 0.50 ПДК
— 1.00 ПДК
— 5.00 ПДК
— 10.00 ПДК

Макс концентрация 1.71 ПДК достигается в точке $x=528$ $y=333$
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17×11
 Расчет на существующее положение

- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны
- Сан. зона, группа N 01
- × Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

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~
000101 0001	T	12.0	0.80	2.00	1.01	0.0	595	535				3.0	1.00	0	0.0933000

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с-	-----[м]----
1	000101 0001	0.09330	T	0.899	0.50	34.2
~~~~~						
Суммарный M =		0.09330 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.898953 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/  
Фоновая концентрация не задана.  
Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/  
Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0  
размеры: Длина(по X)=1248.0, Ширина(по Y)= 780.0  
шаг сетки =78.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= 567.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.89895 долей ПДК |  
| 0.15282 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 199 град
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M ---- |
| 1 | 000101 0001 | T | 0.0933 | 0.898947 | 100.0 | 100.0 | 9.6350193 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Параметры расчетного прямоугольника No99
| Координаты центра : X= 528 м; Y= 333 м |
| Длина и ширина : L= 1248 м; B= 780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 78 м |
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.036	0.041	0.048	0.057	0.069	0.088	0.119	0.166	0.216	0.235	0.203	0.151	0.109	0.082	0.065	0.054
2-	0.037	0.043	0.050	0.060	0.076	0.103	0.154	0.246	0.386	0.457	0.345	0.215	0.136	0.093	0.071	0.057

3-	0.037	0.044	0.051	0.062	0.080	0.112	0.180	0.324	0.645	0.899	0.531	0.271	0.156	0.100	0.074	0.059	0.049	- 3
4-	0.037	0.044	0.051	0.062	0.079	0.111	0.177	0.314	0.603	0.818	0.504	0.264	0.154	0.100	0.073	0.058	0.049	- 4
5-	0.037	0.043	0.050	0.060	0.075	0.100	0.148	0.230	0.346	0.401	0.313	0.203	0.132	0.091	0.070	0.056	0.047	- 5
6-С	0.035	0.041	0.047	0.056	0.068	0.085	0.114	0.154	0.196	0.211	0.185	0.142	0.104	0.079	0.064	0.053	0.046	С- 6
7-	0.034	0.039	0.044	0.051	0.060	0.072	0.087	0.105	0.122	0.127	0.118	0.100	0.082	0.068	0.057	0.049	0.043	- 7
8-	0.032	0.036	0.041	0.047	0.053	0.061	0.069	0.078	0.084	0.087	0.083	0.076	0.067	0.058	0.051	0.045	0.040	- 8
9-	0.030	0.033	0.038	0.042	0.047	0.052	0.057	0.062	0.065	0.066	0.064	0.061	0.056	0.050	0.045	0.041	0.036	- 9
10-	0.027	0.031	0.034	0.038	0.041	0.045	0.049	0.052	0.053	0.054	0.053	0.051	0.048	0.044	0.040	0.037	0.033	-10
11-	0.025	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.045	0.043	0.041	0.039	0.036	0.033	0.030	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.89895$  Долей ПДК  
 $= 0.15282$  мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 606.0$  м  
( X-столбец 10, Y-строка 3)  $Y_m = 567.0$  м  
При опасном направлении ветра : 199 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 459.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.08726 долей ПДК
		0.01483 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 22 град  
и скорости ветра 2.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	Т	0.0933	0.087257	100.0	0.935226202

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

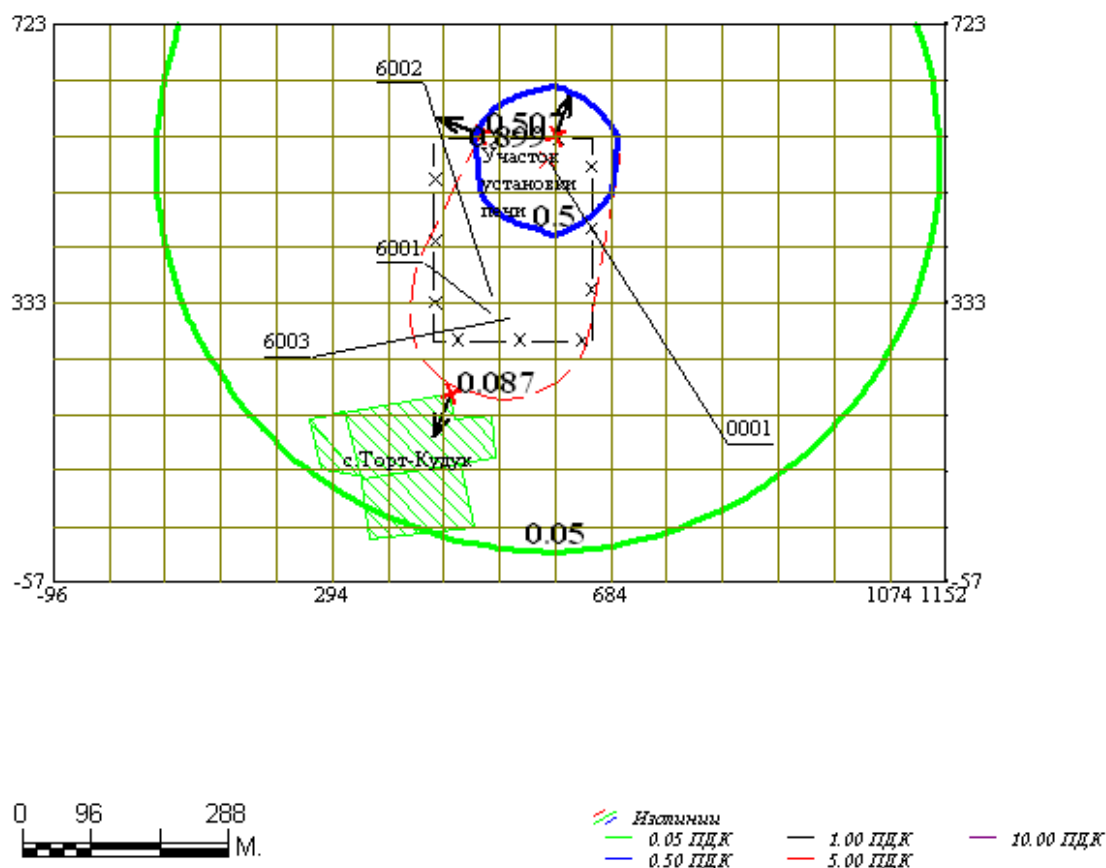
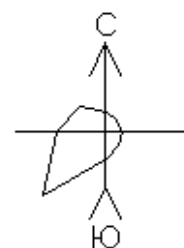
Координаты точки : X= 502.0 м Y= 570.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.50740 долей ПДК
		0.08626 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 111 град  
и скорости ветра 0.66 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	Т	0.0933	0.507404	100.0	5.4384179

Город : 043 Павлодарская область  
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар. № 1  
 Приложение 0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/  
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.899 ПДК достигается в точке  $x=606$   $y=567$   
 При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17*11  
 Расчет на существующее положение

- • Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны
- Сан. зона, группа N 01
- × Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

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~
000101 0001 Т		12.0	0.80	2.00	1.01	0.0	595	535				1.0	1.00	0	0.1400000
000101 6003 П1		1.0				0.0	542	311	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0108300

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm									
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[-м/с----	-----[м]----									
1	000101 0001	0.14000	Т	0.382	0.50	68.4									
2	000101 6003	0.01083	П	1.934	0.50	11.4									
Суммарный М = 0.15083 г/с															
Сумма См по всем источникам = 2.316241 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0  
размеры: Длина (по X)=1248.0, Ширина (по Y)= 780.0  
шаг сетки =78.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 528.0 м Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.31754 долей ПДК  
0.26351 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 148 град  
и скорости ветра 0.61 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	-----М-(Мг)-----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	----
1	000101 6003	П	0.0108	1.317541	100.0	100.0	121.6565704		
Остальные источники не влияют на данную точку.									

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No99  
Координаты центра : X= 528 м; Y= 333 м  
Длина и ширина : L= 1248 м; B= 780 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 78 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1-	0.040	0.047	0.056	0.069	0.087	0.111	0.144	0.185	0.227	0.247	0.225	0.182	0.140	0.108	0.085	0.068	0.055	- 1
2-	0.041	0.049	0.059	0.074	0.095	0.126	0.171	0.234	0.306	0.351	0.300	0.222	0.162	0.120	0.091	0.071	0.058	- 2
3-	0.042	0.050	0.061	0.076	0.099	0.135	0.190	0.274	0.375	0.295	0.348	0.247	0.173	0.125	0.094	0.073	0.058	- 3
4-	0.042	0.050	0.060	0.075	0.098	0.133	0.188	0.269	0.366	0.348	0.340	0.244	0.170	0.123	0.092	0.072	0.058	- 4
5-	0.041	0.049	0.059	0.072	0.092	0.122	0.166	0.224	0.284	0.306	0.269	0.206	0.152	0.113	0.086	0.068	0.056	- 5
6-С	0.040	0.047	0.056	0.068	0.084	0.105	0.136	0.268	1.318	0.453	0.194	0.161	0.126	0.098	0.078	0.063	0.052	С- 6
7-	0.039	0.045	0.053	0.063	0.076	0.092	0.115	0.218	0.711	0.319	0.140	0.122	0.102	0.084	0.069	0.058	0.049	- 7
8-	0.037	0.043	0.050	0.059	0.071	0.088	0.115	0.176	0.243	0.163	0.109	0.095	0.083	0.071	0.061	0.052	0.045	- 8
9-	0.035	0.040	0.047	0.055	0.065	0.079	0.099	0.125	0.137	0.119	0.096	0.080	0.070	0.061	0.054	0.047	0.041	- 9
10-	0.033	0.037	0.043	0.050	0.058	0.068	0.080	0.092	0.096	0.090	0.079	0.069	0.061	0.054	0.048	0.042	0.037	-10
11-	0.030	0.034	0.039	0.045	0.051	0.058	0.065	0.072	0.073	0.070	0.065	0.059	0.053	0.047	0.042	0.038	0.034	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.31754 Долей ПДК  
=0.26351 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 528.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 333.0 м

При опасном направлении ветра : 148 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24299 долей ПДК |  
| 0.04860 мг/м.куб |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 11 град  
и скорости ветра 1.28 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/М
1	000101 6003	П	0.0108	0.144214	59.3	59.3	13.3161249
2	000101 0001	Т	0.1400	0.098778	40.7	100.0	0.705556989

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 617.0 м Y= 632.0 м

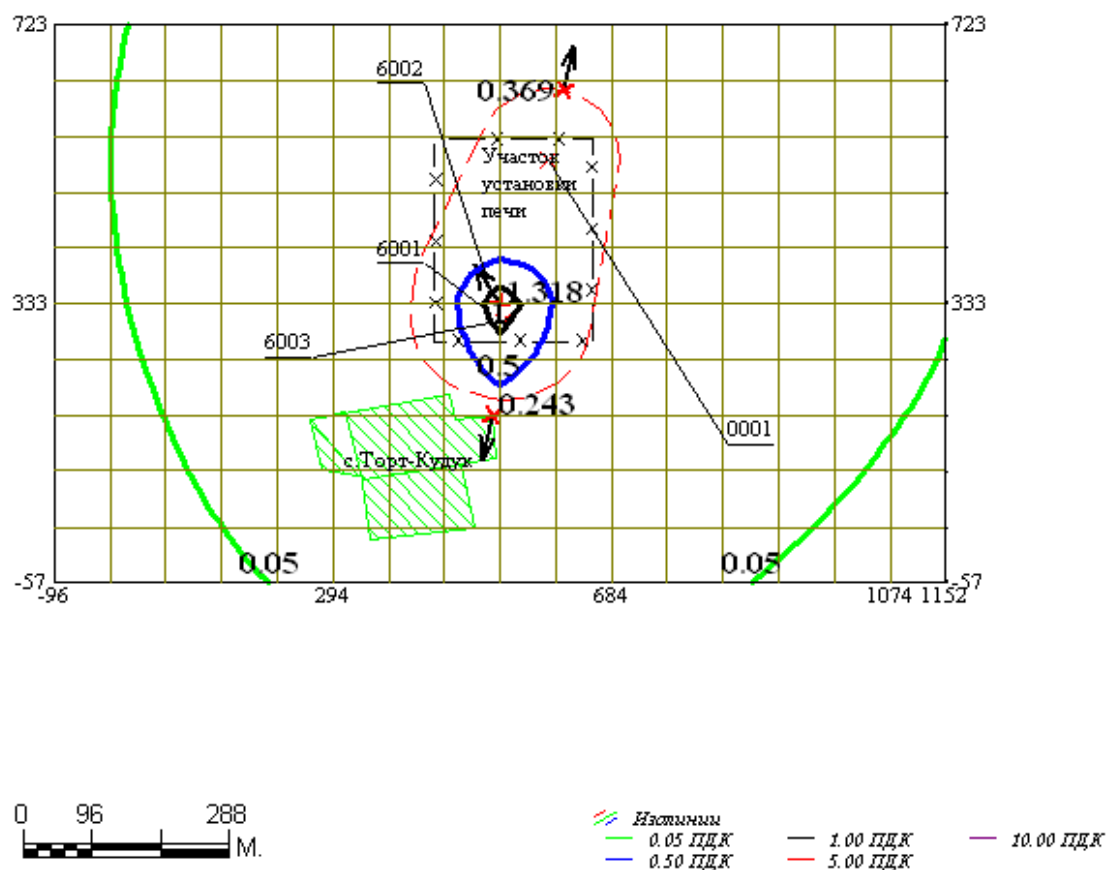
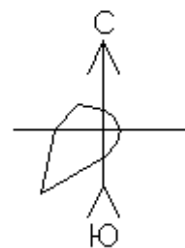
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36909 долей ПДК |  
| 0.07382 мг/м.куб |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 193 град  
и скорости ветра 0.57 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/М
1	000101 0001	Т	0.1400	0.341061	92.4	92.4	2.4361489
2	000101 6003	П	0.0108	0.028029	7.6	100.0	2.5880985

Город : 043 Павлодарская область  
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.318 ПДК достигается в точке  $x=528$   $y=333$   
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17*11  
 Расчет на существующее положение

- • Территория предприятия
- • Жилая зона, группа N 01
- • Санитарно-защитные зоны
- • Сан. зона, группа N 01
- • Источники по веществам
- • Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Засыпанная шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выбор
<ОБ>П><ИС>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	Г/С
000101 0001	T	12.0	0.80	2.00	1.01	0.0	595	535			1.0	1.00	0	0.2600000	
000101 6003	Pl	1.0				0.0	542	311	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0137500

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Застытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>	<ис>		[долей ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	0001	0.26000	Т	0.028	0.50	68.4
2	000101	6003	0.01375	П	0.098	0.50	11.4
Суммарный $M =$				0.27375 г/с			
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.126612 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Застытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U*) м/с  
Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0  
размеры: Длина (по X)=1248.0, Ширина (по Y)= 780.0  
шаг сетки =78.0

Координаты точки : X= 528.0 м Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.06691 долей ПДК
		0.33456 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 148 град  
и скорости ветра 0.61 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОБ-П>-<ИС>	----	М- (Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6003	П	0.0137	0.066911	100.0	100.0	4.8662629
Остальные источники не влияют на данную точку.							

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры_расчетного_прямоугольника_№99			
	Координаты центра	: X= 528 м; Y= 333 м	
	Длина и ширина	: L= 1248 м; B= 780 м	
	Шаг сетки (dX=dY)	: D= 78 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	- 1
2-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.013	0.017	0.023	0.026	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	- 2
3-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.014	0.020	0.028	0.021	0.026	0.018	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	- 3
4-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.014	0.020	0.027	0.026	0.025	0.018	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	- 4
5-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.021	0.023	0.020	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	- 5
6-С	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.067	0.023	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	С- 6
7-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.012	0.039	0.016	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	- 7
8-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 8
9-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 9
10-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.06691 Долей ПДК  
=0.33456 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 528.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 333.0 м

При опасном направлении ветра : 148 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01466 долей ПДК |  
| 0.07331 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 11 град
и скорости ветра 1.28 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|---------------|------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | |
| ---- | ---- | ---- | М (Mg) -- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 000101 0001 | Т | 0.2600 | 0.007338 | 50.0 | 50.0 | 0.028222280 | |
| 2 | 000101 6003 | П | 0.0137 | 0.007324 | 50.0 | 100.0 | 0.532644987 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.

Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 617.0 м Y= 632.0 м

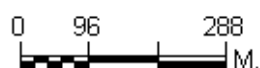
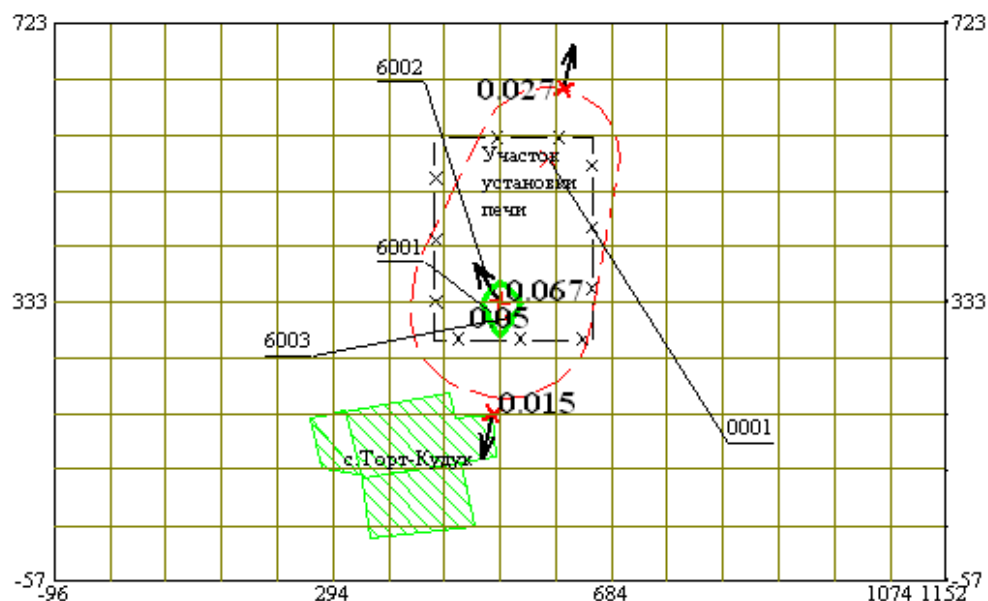
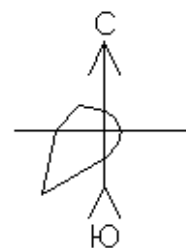
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02673 долей ПДК |
| 0.13367 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 192 град  
и скорости ветра 0.56 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния	
----	----	----	М (Mg) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	000101 0001	Т	0.2600	0.025322	94.7	94.7	0.097393587	
2	000101 6003	П	0.0137	0.001413	5.3	100.0	0.102739111	

Город : 043 Павлодарская область  
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1  
 Присадка 0337 Углерод оксид  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изотимы  
 0.05 ПДК 1.00 ПДК 10.00 ПДК  
 0.50 ПДК 5.00 ПДК

Макс концентрация 0.067 ПДК достигается в точке  $x=528$   $y=333$   
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17*11  
 Расчет на существующее положение

- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

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
000101 6003	П1	1.0				0.0	542	311	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0001111

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	---[м]---	
1	000101 6003	0.00011	П	0.198	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $M$ =		0.00011 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.198405 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 28.8 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 099 : 1248x780 с шагом 78  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 333.0  
размеры: Длина (по X)=1248.0, Ширина (по Y)= 780.0  
шаг сетки =78.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 528.0 м Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.13516 долей ПДК
		0.00270 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 148 град  
и скорости ветра 0.61 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П><Ис>	----	М (Мг) --С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6003	П	0.00011110	0.135160	100.0	100.0	1216.57

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника_№99			
Координаты центра	: X=	528 м;	Y= 333 м
Длина и ширина	: L=	1248 м;	B= 780 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	78 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	- 2
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.010	0.011	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	- 4
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.016	0.025	0.019	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	- 5
6-С	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.012	0.028	0.135	0.046	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	С - 6
7-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.011	0.022	0.058	0.033	0.014	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	- 7
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.016	0.014	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	- 8
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 9
10-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	- 10
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.13516 Долей ПДК  
 = 0.00270 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 528.0 м  
 ( Х-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 333.0 м  
 При опасном направлении ветра : 148 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :043 Павлодарская область.  
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= 459.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01631 долей ПДК |  
 | 0.00033 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 38 град
 и скорости ветра 3.56 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 000101 | 6003 | П | 0.00011110 | 0.016305 | 100.0 | 146.7599487 |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :043 Павлодарская область.
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7
 Координаты точки : X= 578.0 м Y= 208.0 м

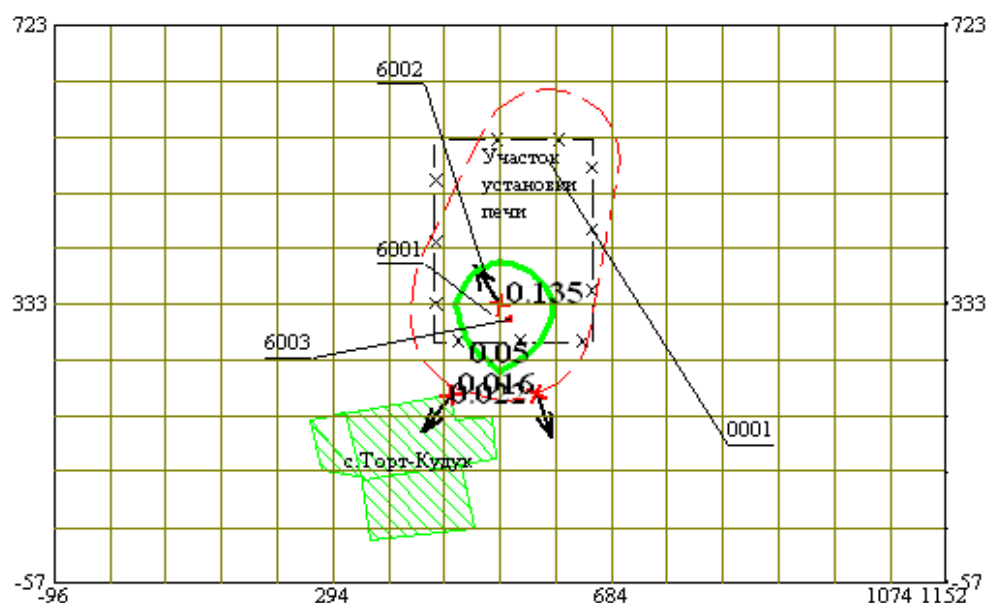
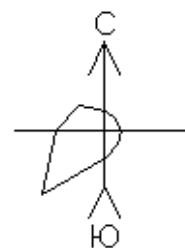
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02188 долей ПДК |
 | 0.00044 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град  
 и скорости ветра 1.74 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	6003	П	0.00011110	0.021883	100.0	196.9674377

Город : 043 Павлодарская область  
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1  
 Примесь 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, х  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК 1.00 ПДК 10.00 ПДК  
 0.50 ПДК 5.00 ПДК

Макс концентрация 0.135 ПДК достигается в точке  $x=528$   $y=333$   
 При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1248 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 78 м, количество расчетных точек 17*11  
 Расчет на существующее положение

- • Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны
- Сан. зона, группа N 01
- X Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

## УПРЗА ЭРА v1.7

Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 3.0

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

67

Параметры расчетного прямоугольника №99			
Координаты центра	: X=	528 м;	Y= 333 м
Длина и ширина	: L=	1248 м;	B= 780 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	78 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-	0.022	0.026	0.031	0.038	0.045	0.055	0.064	0.071	0.074	0.075	0.077	0.057	0.044	0.036	0.030	0.026	0.022	- 1
2-	0.024	0.030	0.036	0.045	0.058	0.075	0.096	0.117	0.124	0.126	0.101	0.070	0.054	0.042	0.034	0.028	0.024	- 2
3-	0.026	0.033	0.041	0.054	0.074	0.109	0.170	0.264	0.290	0.242	0.150	0.098	0.068	0.050	0.038	0.031	0.025	- 3
4-	0.028	0.035	0.046	0.063	0.094	0.168	0.325	0.497	0.596	0.457	0.287	0.140	0.084	0.057	0.042	0.033	0.027	- 4
5-	0.029	0.037	0.050	0.070	0.114	0.256	0.451	0.864	1.494	0.752	0.389	0.192	0.097	0.063	0.045	0.035	0.027	- 5
6-С	0.030	0.038	0.051	0.073	0.122	0.276	0.500	1.207	7.556	0.867	0.417	0.214	0.102	0.065	0.046	0.035	0.028	С- 6
7-	0.030	0.037	0.049	0.070	0.112	0.242	0.434	0.804	1.190	0.619	0.357	0.180	0.095	0.062	0.045	0.034	0.027	- 7
8-	0.029	0.036	0.046	0.063	0.093	0.160	0.314	0.478	0.534	0.400	0.260	0.130	0.080	0.056	0.042	0.033	0.026	- 8
9-	0.027	0.033	0.042	0.054	0.074	0.107	0.165	0.241	0.258	0.207	0.136	0.091	0.065	0.049	0.038	0.030	0.025	- 9
10-	0.026	0.031	0.037	0.047	0.060	0.078	0.099	0.116	0.117	0.104	0.084	0.066	0.052	0.041	0.033	0.027	0.023	- 10
11-	0.024	0.028	0.033	0.040	0.049	0.059	0.068	0.074	0.073	0.067	0.059	0.050	0.042	0.035	0.029	0.025	0.021	- 11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =7.55631 Долей ПДК  
=27.95836 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 528.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 333.0 м  
При опасном направлении ветра : 318 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 459.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.63489 долей ПДК
		2.34910 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 24 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
1	000101 6002	П	0.5340	0.426225	67.1	67.1	0.798173666
2	000101 6001	П	0.1944	0.196806	31.0	98.1	1.0123770
В сумме =			0.623031	98.1			
Суммарный вклад остальных =			0.011860	1.9			

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :043 Павлодарская область.  
Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.07.2026 2:19:  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 482.0 м Y= 212.0 м

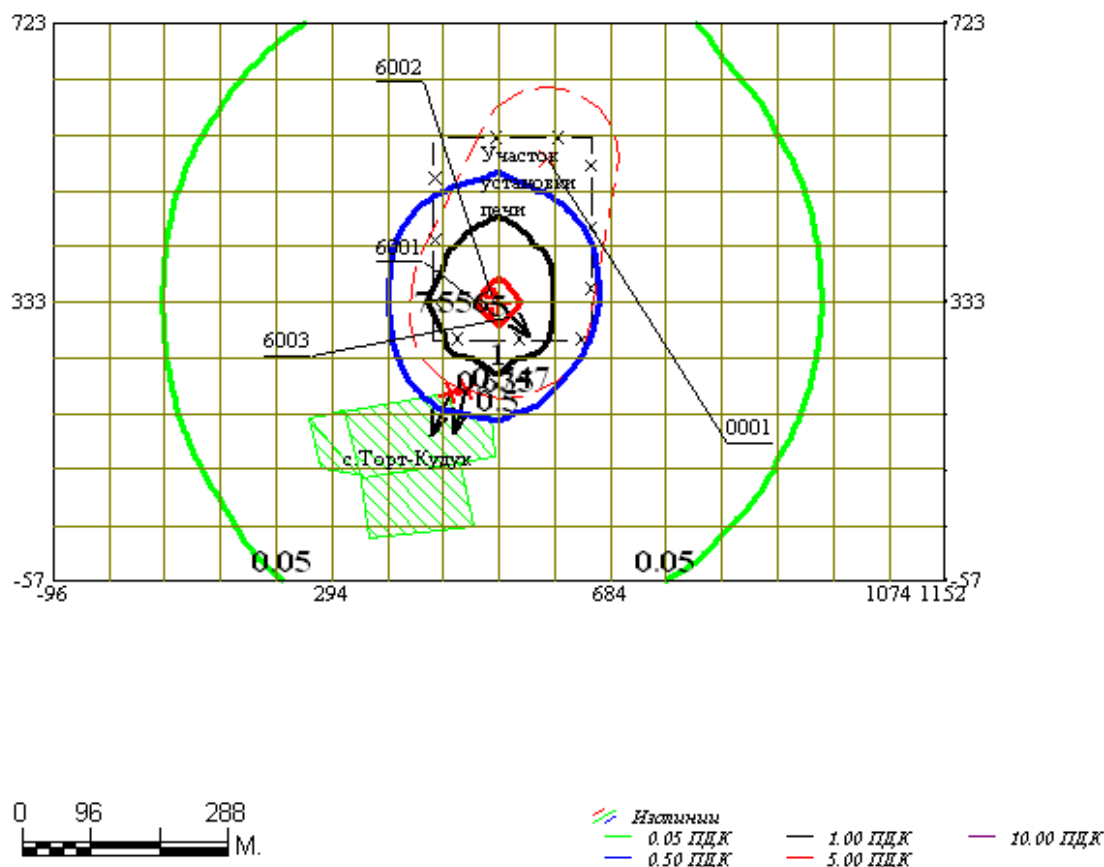
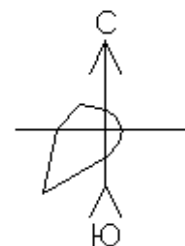
Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.74652 долей ПДК
		2.76212 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 15 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
1	000101 6002	П	0.5340	0.502167	67.3	67.3	0.940388560
2	000101 6001	П	0.1944	0.234796	31.5	98.7	1.2077962
В сумме =			0.736963	98.7			
Суммарный вклад остальных =			0.009555	1.3			

Город : 043 Павлодарская область  
 Объект : 0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди Вар.№ 1  
 Приложение 2902 Взвешенные вещества  
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 7.556 ПДК достигается в точке  $x=528$   $y=333$   
 При опасном направлении  $318^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина  $1248$  м, высота  $780$  м,  
 шаг расчетной сетки  $78$  м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

- • Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны
- Сан. зона, группа N 01
- X Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 99
- Подписи к карте
- Подписи к ИЗ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :043 Павлодарская область.  
 Задание :0001 Закрытая шахтная печь по выплавке меди.  
 Вар.расч.:1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	1.799	0.2427	0.1832	1	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	5.217	0.5473	0.4593	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1.709	0.2305	0.1741	1	0.0100000	2
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.8989	0.5074	0.0873	1	0.0020000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.317	0.3691	0.2430	2	0.2000000	2
0337	Углерод оксид	0.0669	0.0267	0.0147	2	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	0.1352	0.0219	0.0163	1	0.0200000	2
2902	Взвешенные вещества	7.556	0.7465	0.6349	3	0.5000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

## **Приложение 3**

### **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействий намечаемой деятельности**

Приложение 4

Утверждаю

Директор ТОО «ASTANA DANENGYE MINING CO.,LTD»

Жанг Вей

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ  
на 2026 год

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загряз- няющего веще- ства	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Шахтная закрытая печь	0001	1	Закрытая шахтная печь по выплавке меди		12.00	3000.00	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/  Азота диоксид) Углерод оксид Взвешенные вещества	0146  0301 0337 2902	1.008  1.512 2.81 3.67
(001) Шахтная закрытая печь	6001	1	Приемный бункер загрузки исходного сырья		12.00	3000.00	Кальций оксид (Негашеная известь)  Взвешенные вещества	0128  2902	0.0075  0.0168
(001) Шахтная закрытая печь	6002	1	Грохочение мелкой руды		12.00	3000.00	Взвешенные вещества	2902	115.2
(001) Шахтная	6003	1	Газосварочный		1.00	100.00	диЖелезо триоксид Марганец и его соединения Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Углерод оксид Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, водород, четырехфтористый	0123 0143 0301 0337 0342	0.008267 0.000283 0.0039 0.00495 0.00004

Раздел II. Характеристика источников загрязнения атмосферы  
на 2026 год

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойвоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загр вещ- ств- ства	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источн.загрязнения, м			
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечного источ. /1 конца лин.ист /центра площад- ного 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
0001	12	0.8	2	1.005312		0146	0.0933	1.008	595	535		
6001	2					0301	0.14	1.512	514	319	10	10
						0337	0.26	2.81				
						2902	0.34	3.67				
						0128	0.1042	0.0075				
6002	2					2902	0.1944	0.0168				
6003	1					2902	0.534	5.76	517	345	10	10
						0123	0.02025	0.008267	542	311	5	5
						0143	0.000481	0.000283				
						0301	0.01083	0.0039				
						0337	0.01375	0.00495				
						0342	0.0001111	0.00004				

# БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

## Глава 3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок на 2026 год

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспе- ченности К(1),%		Капитальные вложения, млн. тенге	Затраты на газочистку, млн. тенге/год
		проектный	фактичес- кий		норматив- ный	фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002 001	Рукавный фильтр ФВК-90	95.00	95.00	2902	100	100		

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

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

Павлодарская область, Закрытая шахтная печь по выплавке меди

Код заг- рыз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О:		124.24174	9.04174	115.2	5.76	109.44		14.80174
в том числе:								
т в е р д ы е		119.91085	4.71085	115.2	5.76	109.44		10.47085
из них:								
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.008267	0.008267					0.008267
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.0075	0.0075					0.0075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000283	0.000283					0.000283
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	1.008	1.008					1.008
2902	Взвешенные вещества	118.8868	3.6868	115.2	5.76	109.44		9.4468
г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е		4.33089	4.33089					4.33089
из них:								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5159	1.5159					1.5159
0337	Углерод оксид	2.81495	2.81495					2.81495
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.00004	0.00004					0.00004

