

ТОО «Такыр-Кальджир Алтын»
ТОО «ESG TREND»

Проект нормативов эмиссий
НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
Горных работ на месторождении золотоносных
кварцевых галечников Такыр-Кальджир

Директор
ТОО «Такыр-Кальджир Алтын»

Жангозин К.Н.



Директор
ТОО «ESG TREND»

Жумадилова А.З.



г. Астана, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит основные результаты проведенной работы с указанием перечня загрязняющих веществ, веществ, обладающих эффектом вредного действия, для которых разработаны нормативы выбросов, количества источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целом по объекту; сроков достижения нормативов по ингредиентам; необходимых для этого затрат.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) разработаны по результатам инвентаризации и расчетов максимально-разовых (г/с) и валовых (т/год) выбросов по источникам 6001–6014, 0001–0002, всего 16 источников выбросов по объекту (включая организованный источник котельной, функционирующей в течение 2026–2040 гг. без изменения мощности). Нормирование выполнено отдельно для двух периодов реализации проекта: опытно-промышленный период (ОПП) 2026–2028 гг., до 5 000 т/год, и период эксплуатации (полная мощность) 2028–2040 гг., до 100 000 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, для которых разработаны НДВ, включает вещества, характерные для открытых горных работ, погрузочно-разгрузочных операций, движения карьерного и вспомогательного автотранспорта, обращения с горюче-смазочными материалами, ремонтно-механических работ и работы котельной, в том числе: пыль неорганическую минерального происхождения (в т.ч. пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния – коды 2907, 2908), оксиды азота (диоксид азота 0301, оксид азота 0304), диоксид серы (0330), оксид углерода (0337), сажу (0328), а также углеводородные компоненты (смеси предельных углеводородов 0415, 0416 и сопутствующие компоненты, формирующиеся при обращении с ГСМ и эксплуатации техники). Вещества, обладающие эффектом вредного действия, включая вещества, учитываемые в составе суммарного (комбинированного) воздействия, учтены при расчетах рассеивания и при выборе приоритетных ингредиентов для контроля.

Сроки достижения нормативов по ингредиентам установлены по периодам реализации проекта и обеспечиваются с момента начала работ в каждом периоде: для ОПП 2026–2028 гг. – с начала опытно-промышленных работ; для периода эксплуатации 2028–2040 гг. – с начала работ на полной мощности (перспективная мощность принята определяющей при нормировании и подтверждении достаточности СЗЗ); по котельной – в течение всего периода 2026–2040 гг. без изменения мощности. Достаточность санитарно-защитной зоны 1000 м подтверждена расчетами рассеивания загрязняющих веществ для обоих периодов реализации проекта с оценкой приземных концентраций на границе СЗЗ и в контрольном направлении ближайшей селитебной территории (с. Акбулак, около 1,8 км от карьера); прогнозируемые приземные концентрации не превышают гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Необходимые затраты для достижения и соблюдения нормативов включают реализацию природоохранных мероприятий (прежде всего

пылеподавление и организационно–технические меры), проведение производственного контроля (на источниках и по качеству атмосферного воздуха), ведение документации производственного экологического контроля и выполнение корректирующих мероприятий при необходимости. Ориентировочные затраты на обеспечение достижения и соблюдения НДВ составляют:

Для периода ОПП 2026–2028 гг. общий объём финансирования мероприятий по охране атмосферного воздуха оценивается порядка 5,4 млн тенге. В указанную сумму входят затраты на производственный контроль источников выбросов и контроль качества атмосферного воздуха (на границе СЗЗ, по контрольному направлению на с. Акбулак и в условно-фоновой точке) — ориентировочно 800 000 тенге в год, а также расходы на пылеподавление и организационно-технические меры — порядка 3,0 млн тенге. При этом часть средств планируется зарезервировать для оперативного реагирования на внештатные ситуации, аварийные и неблагоприятные метеорологические условия, а также для выполнения дополнительных природоохранных мероприятий при необходимости.

Для периода эксплуатации (выход на полную мощность) 2028–2040 гг. суммарные расходы на мероприятия по охране атмосферного воздуха оцениваются порядка 47,6 млн тенге, включая контроль качества атмосферного воздуха (граница СЗЗ, контрольное направление на с. Акбулак и условно-фоновой пункт) — ориентировочно 800 000 тенге в год. Аналогично, часть бюджета предусматривается в резерве для покрытия непредвиденных расходов, связанных с аварийными ситуациями, усилением мониторинга и реализацией дополнительных мер по снижению воздействия при изменении условий эксплуатации.

Таким образом, документом установлены нормативы допустимых выбросов по ингредиентам для всех источников объекта в целом, определены сроки достижения нормативов по периодам реализации проекта и обоснованы необходимые затраты на реализацию природоохранных мероприятий и производственного контроля, обеспечивающие устойчивое соблюдение НДВ на протяжении всего проектного горизонта работ.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Общие сведения об операторе	8
1.1.1 Почтовый адрес оператора.....	8
1.1.2 Количество площадок.....	8
1.1.3 Взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов	8
1.2. Ситуационная карта–схема района размещения объекта	9
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	14
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	14
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы..	15
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно–техническому уровню в стране и мировому опыту	16
2.4. Перспектива развития, реконструкция и изменения производительности	19
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	19
2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	35
2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	37
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	47
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	48
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района работ	48
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы с учетом перспективы развития.....	50
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	53
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий	53
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта.....	58
3.6 Данные о пределах области воздействия.....	58
3.7 Учет специальных требований к качеству атмосферного воздуха.....	59
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	61
4.1 Условия разработки мероприятий по НМУ (фактическая возможность применения режима НМУ).....	61
4.2 Принятый подход: внутренний превентивный режим управления пылением при ухудшении условий рассеивания	61

4.3 План мероприятий по сокращению выбросов в периоды ухудшенного рассеивания.....	61
4.3.1 Мероприятия по снижению пылевых выбросов (неорганизованные источники).....	61
4.3.2 Мероприятия по источникам продуктов сгорания топлива (техника/котельная).....	62
4.4 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов (эффект мероприятий).....	62
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	63
5.1. Перечень веществ, подлежащих контролю, и применяемые методики контроля	63
5.1.1. Перечень веществ, подлежащих контролю на источниках	64
5.1.2. Вещества, для которых отсутствуют стандартные и отраслевые методики	64
5.1.3. Перечень методик контроля и порядок привлечения лабораторий.....	64
5.1.4. Обоснование применения расчетных методов контроля.....	65
5.2. Контроль на границе области воздействия и в направлении селитебных территорий	65
5.3. План–график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках	65
5.4. Порядок действий при выявлении отклонений	79
6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	138
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	144
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	148
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	151

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух разработан для намечаемой деятельности по освоению месторождения Такыр–Кальджир и предназначен для установления нормативов допустимых выбросов (НДВ) по всем учтенным источникам выбросов объекта, а также для определения условий соблюдения нормативов в периоды реализации проекта: опытно–промышленный период (ОПП) 2026–2028 гг., до 5 000 т/год, и период эксплуатации (полная мощность) 2028–2040 гг., до 100 000 т/год.

Перечень основных документов, на основании которых разработан проект нормативов эмиссий

Проект нормативов эмиссий разработан на основании и с использованием следующих основных материалов и исходных документов:

материалы инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их характеристик (источники 6001–6014, 0001–0002, включая котельную);

расчеты максимально–разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ по источникам (по каждому источнику и по периодам реализации проекта);

расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и материалы уточнения области воздействия, включая оценку на границе санитарно–защитной зоны и в контрольном направлении ближайшей селитебной территории;

план–график производственного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов и программа контроля качества атмосферного воздуха (приземные концентрации);

материалы по характеристике объекта, технологии и производственной программы по периодам, сведения о территориальном размещении объекта и ближайших чувствительных рецепторах;

методические документы по определению нормативов эмиссий и расчету выбросов от организованных и неорганизованных источников, а также действующие санитарные требования по установлению санитарно–защитной зоны.

Основание для проведения работ по нормированию выбросов

При установлении нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ) учитывались физико-географические и климатические условия местности, местоположение обследуемого предприятия и окружающих его объектов.

Инвентаризация источников выбросов и разработка нормативов НДВ выполнены на основании и в соответствии с рядом утвержденных ГОСТов, директивных документов, инструкций, рекомендаций, перечень которых приведен в списке литературных источников.

Основанием для проведения работ по нормированию выбросов является необходимость установления нормативов допустимых выбросов

загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объекта намечаемой деятельности, подтверждения соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на контрольных границах (включая границу санитарно–защитной зоны), а также формирования требований к производственному экологическому контролю в целях обеспечения соблюдения установленных нормативов на протяжении всего проектного горизонта работ.

Организация–разработчик и соисполнители

Проект нормативов эмиссий разработан организацией: ТОО «ESG TREND».

Соисполнители, участвующие в подготовке отдельных разделов и/или исходных материалов (инвентаризация, расчеты выбросов, расчеты рассеивания, лабораторные измерения в рамках производственного контроля), указываются в составе настоящего документа по факту заключенных договоров и привлечения организаций–исполнителей.

Реквизиты оператора:

ТОО «Такыр-Кальджир алтын»

Юридический адрес: 070000, г. Усть-Каменогорск, ул. Рейша, д. 18.

БИН: 150440005728.

ИИК: KZ4996502F0008961474.

КБе: -17.

БИК: IRTYKZKA.

Банк: АО «ForteBank».

Тел.: 8727-3212308.

E-mail: 4kzh@mail.ru.

Реквизиты разработчика проекта:

ТОО «ESG TREND»

Юридический адрес: 010020, г. Астана, р. Есиль, ул. Достык 13.

БИН: 180540034304.

ИИК: KZ898562203127146167.

КБе: -17.

БИК: KСJVKZKX.

Банк: АО Банк ЦентрКредит.

Тел.: 8 708 425 5133.

E-mail: esgtrendkz@gmail.com.

1. Общие сведения об операторе

Оператором намечаемой деятельности является ТОО «Такыр–Кальджир Алтын», осуществляющее реализацию проекта освоения месторождения Такыр–Кальджир с ведением открытых горных работ и сопутствующих технологических и вспомогательных операций. Проект рассматривается по двум периодам реализации: опытно–промышленный период (ОПП) 2026–2028 гг., до 5 000 т/год, и период эксплуатации (полная мощность) 2028–2040 гг., до 100 000 т/год. Котельная и ДГУ по проекту эксплуатируется в течение всего периода 2028–2040 гг. без изменения мощности.

1.1.1 Почтовый адрес оператора

Почтовый адрес оператора: ВКО, г. Усть–Каменогорск, ул. Рейша, д. 18.

1.1.2 Количество площадок

Намечаемая деятельность в рамках проекта рассматривается как одна производственная площадка в пределах лицензионной площади месторождения Такыр–Кальджир, включающая карьер, технологические площадки, временные места складирования/пересыпки материалов, технологические дороги, площадки обслуживания техники и иные элементы инфраструктуры, необходимые для выполнения работ в ОПП и в период полной мощности. Источники выбросов загрязняющих веществ учтены по объекту в целом (источники 6001–6014, 0001–0002, включая организованный источник котельной).

1.1.3 Взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов

Объект расположен вне границ жилой застройки и селитебных территорий. Ближайшая селитебная территория – с. Акбулак – находится на расстоянии около 1,8 км от карьера. Между границей санитарно–защитной зоны (СЗЗ) 1000 м и ближайшей селитебной территорией отсутствуют жилые зоны и объекты, требующие санитарных ограничений.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории выделяются следующие характерные объекты и элементы окружения:

Жилые массивы и селитебные территории.

Жилая застройка в пределах территории работ и границ СЗЗ отсутствует. Контрольное направление на ближайшую селитебную территорию (с. Акбулак) учитывается при оценке приземных концентраций загрязняющих веществ.

Промышленные зоны и иные производственные объекты.

Промышленные зоны в непосредственной близости от площадки работ отсутствуют. Производственная нагрузка формируется исключительно проектируемым объектом в пределах лицензионной площади.

Леса и природные ландшафты.

В пределах площадки работ преобладают природные территории без селитебной застройки; особенности ландшафта и рельефа учитываются при описании района размещения и при построении схем размещения объекта.

Сельскохозяйственные угодья.

На прилегающей территории присутствуют земельные участки сельскохозяйственного назначения (сенокосение, земли крестьянского (фермерского) хозяйства), сведения о которых приводятся по кадастровым данным. Для систематизации кадастровой информации и расстояний до объекта рекомендуется включать таблицу прилегающих участков (кадастровый номер, площадь, расстояние).

Транспортные магистрали и подъездные пути.

Доступ к объекту обеспечивается существующими подъездными и технологическими дорогами. Перемещение техники и материалов осуществляется по технологическим маршрутам в пределах лицензионной площади и на прилегающих участках по согласованным направлениям.

Территории заповедников и ООПТ.

Заповедники и особо охраняемые природные территории (ООПТ) в пределах площадки работ и границ СЗЗ отсутствуют. При наличии объектов природоохранного назначения в более широком районе они отражаются на ситуационной карте–схеме как справочная информация.

Объекты культурного наследия.

На территории района размещения объекта отмечаются археологические объекты (курганы), которые учитываются при планировании работ и отображаются на ситуационной схеме. Объекты историко–культурного назначения (музеи, памятники архитектуры) в пределах СЗЗ отсутствуют.

Прочие характерные объекты.

В районе размещения объекта идентифицирован скотомогильник, который не расположен в пределах лицензионной площади, границы работ и санитарно–защитная зона с ним не пересекаются. В составе описания территории также учитываются водные объекты района, включая реки Такыр и Балакалжир, отображаемые на ситуационной карте–схеме.

Для наглядного представления взаимного расположения объекта и характерных объектов окружающей территории в документ включается ситуационная карта–схема с отображением: лицензионной площади, контура карьера, границы СЗЗ 1000 м, направления на с. Акбулак (1,8 км), рек Такыр и Балакалжир, местоположения курганов, скотомогильника, линий/коммуникаций (при наличии), а также прилегающих кадастровых участков.

1.2. Ситуационная карта–схема района размещения объекта

Ситуационная карта–схема района размещения объекта приведена для подтверждения взаимного расположения производственной площадки (карьера) относительно ближайших селитебных территорий и иных чувствительных объектов, а также для обоснования достаточности санитарно–защитной зоны (СЗЗ) и выбора контрольных направлений при расчетах рассеивания и организации производственного контроля.

На ситуационной карте–схеме показаны границы лицензионной площади, контур карьера (17,7 га), элементы транспортной и инженерной

инфраструктуры (в т.ч. ЛЭП), водные объекты (реки Такыр и Бала Калжыр), а также объекты, потенциально значимые для санитарной оценки (с. Акбулак, скотомогильник, полигон ТБО, археологические объекты/курганы). Общая ситуационная схема района размещения объекта.

Ближайшая селитебная территория – с. Акбулак – расположена на расстоянии порядка 1,8 км от карьера, что превышает размер СЗЗ 1000 м. Между границей СЗЗ 1000 м и ближайшей селитебной территорией отсутствуют жилые зоны и иные объекты, требующие санитарных ограничений. Расстояния до ближайших значимых объектов санитарной оценки (с. Акбулак, полигон ТБО, скотомогильник) и используются как исходные сведения для подтверждения отсутствия чувствительных рецепторов в пределах СЗЗ и в прилегающей к ней зоне.

Для учета землепользования и разграничения прилегающих территорий дополнительно приведена карта–схема с кадастровыми участками, расположенными в районе лицензионной площади, с указанием кадастровых номеров и целевого назначения земель. Указанные материалы используются для описания окружающих территорий (в том числе сельскохозяйственных угодий) и как справочная информация при планировании работ.

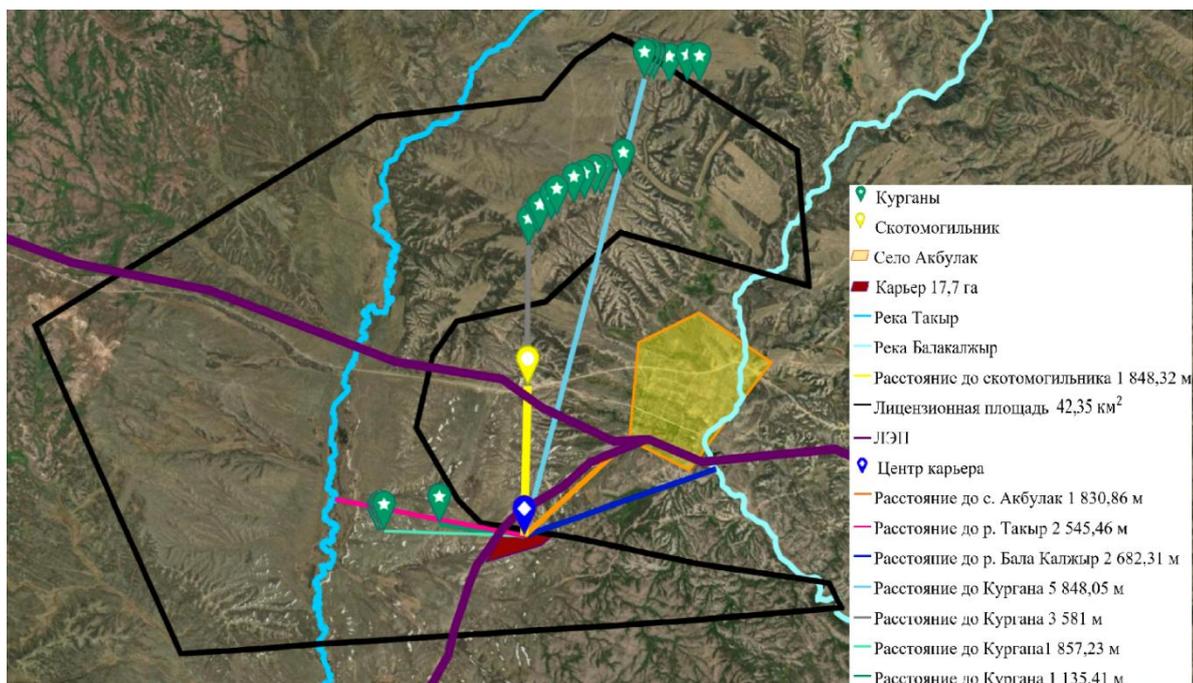


Рисунок 1.2–2 – Ситуационная карта–схема района размещения объекта (лицензионная площадь, карьер, с. Акбулак, реки Такыр и Бала Калжыр, ЛЭП, курганы, скотомогильник) с указанием расстояний до ключевых объектов.

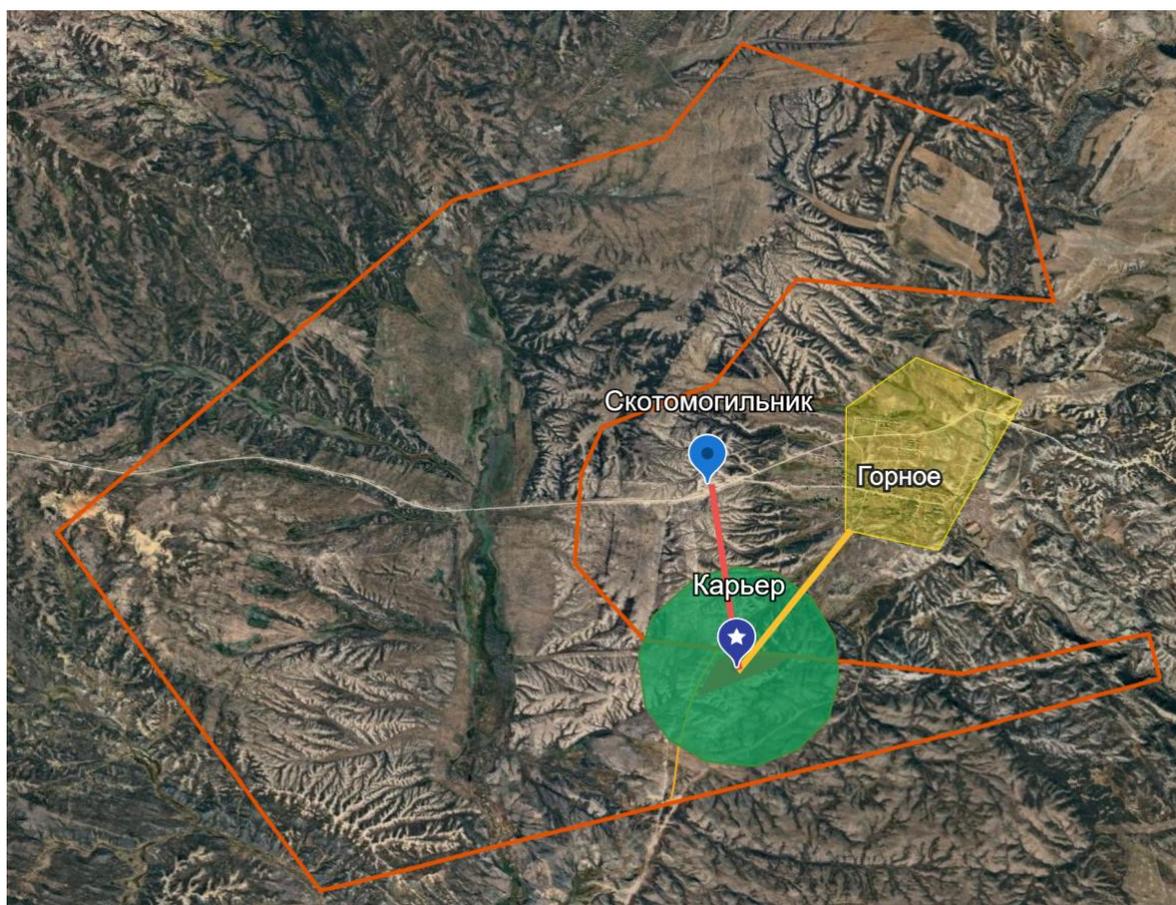


Рисунок 1.2–3 – Схема расстояний от объекта до ближайшей селитебной территории и иных чувствительных объектов (с. Акбулак, полигон ТБО, скотомогильник).

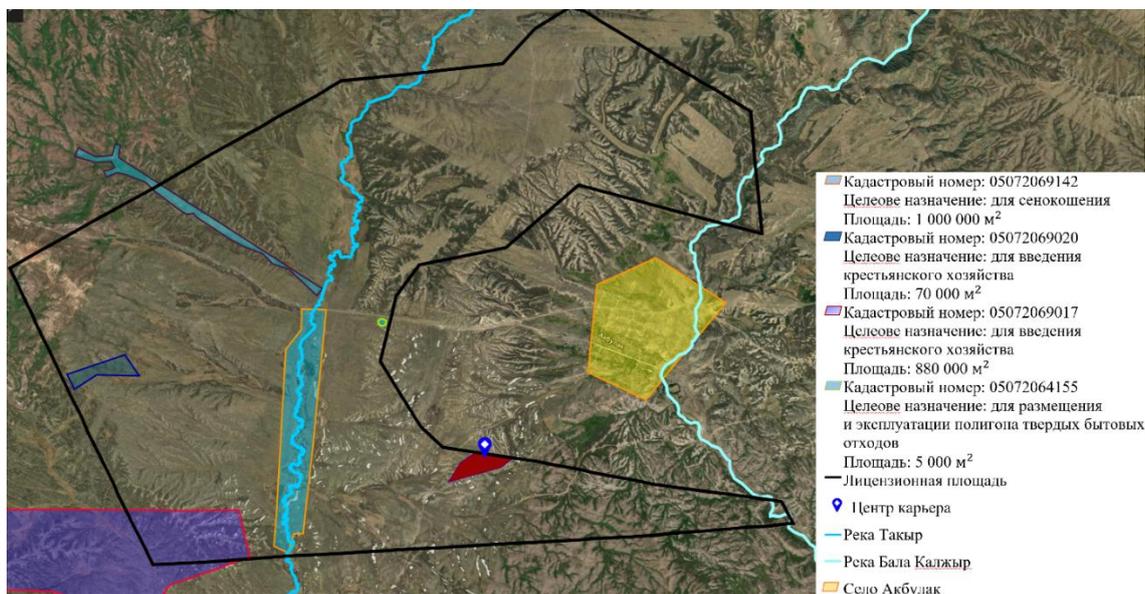


Рисунок 1.2–4 – Карта–схема прилегающих земельных участков с указанием кадастровых номеров и целевого назначения земель в районе размещения объекта.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Раздел содержит характеристику намечаемой деятельности и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также сведения, необходимые для обоснования нормативов допустимых выбросов (НДВ) и выполнения расчетов рассеивания. Характеристика и расчетные показатели приведены отдельно по периодам реализации проекта:

опытно–промышленный период (ОПП) 2026–2028 гг., до 5 000 т/год;

период эксплуатации (полная мощность) 2028–2040 гг., до 100 000 т/год.

Параметры котельной приведены единым блоком, поскольку котельная и ДГУ эксплуатируется в течение 2028–2040 гг. без изменения мощности.

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Намечаемая деятельность предусматривает освоение месторождения «Такыр–Кальджир» открытым способом с выполнением комплекса горных и вспомогательных работ. С точки зрения воздействия на атмосферный воздух технологические процессы характеризуются преобладанием пылевых выбросов минерального происхождения и выбросов продуктов сгорания топлива, образующихся при эксплуатации техники и стационарных установок.

Календарный план горных работ по разработке месторождения

№ п/п	Выработка, горизонт	Виды работ	Единица измерения	Всего	Календарь по годам														
					2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Добыча	тыс.м ³	608	2,5	2,5	2,5	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
			тыс. тн	1200	5,0	5,0	5,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
с карьера																			
1		Вскрыша	тыс.м ³	0,0															
		ПРС	тыс.м ³	34,5	11,5	11,5	11,5												
2	Горизонт 920	Добыча	тыс.м ³	162,6	2,5	2,5	2,5	50,0	50,0	50,0	7,6								
			тыс. тн	330,2	5,0	5,0	5,0	100,0	100,0	100,0	15,2								
3	Горизонт 917	Добыча	тыс.м ³	242,4							42,4	50,0	50,0	50,0	50,0				
			тыс. тн	469,6							84,8	100,0	84,8	100,0	100,0				
4	Горизонт 914	Добыча	тыс.м ³	200,0													50,0	50,0	50,0
			тыс. тн	400,0													100,0	100,0	100,0
Промышленные запасы			тыс.м ³	607,5	2,5	2,5	2,5	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
			тыс. тн	1215,0	5,0	5,0	5,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Потери			тыс.м ³	12,2	0,05	0,05	0,05	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
			тыс. тн	24,3	0,10	0,10	0,10	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Разубоживания			тыс.м ³	12,2	0,05	0,05	0,05	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
			тыс. тн	24,3	0,10	0,10	0,10	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Всего	Погашено		тыс.м ³	619,7	2,60	2,55	2,55	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
			тыс. тн	1239,4	5,20	5,10	5,10	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00
	Вскрыша	тыс.м ³	0,0																
	ПРС	тыс.м ³	23,0	11,5	11,5	11,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горная масса			тыс.м ³	640,1	14,1	14,1	14,1	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0

Рисунок 2.1 – Календарный план горных работ по разработке месторождения (2026–2040 гг.)

Основные операции, формирующие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

выемка и перемещение горной массы, формирование и обслуживание рабочих площадок;

погрузочно–разгрузочные операции, пересыпка и складирование минеральных материалов;

снятие и перемещение плодородного слоя почвы (ПРС) и планировка поверхности (в периоды выполнения указанных работ);

движение автотранспорта и спецтехники по технологическим дорогам и площадкам;

вспомогательные ремонтно–механические работы, включая сварочные/резательные операции (при выполнении);

обращение с горюче–смазочными материалами (хранение, перелив, заправка техники);

эксплуатация котельной как организованного источника выбросов.

В результате указанных операций формируются следующие характерные группы загрязняющих веществ:

1. пылевые выбросы минерального происхождения (взвешенные вещества) – при открытых работах, пересыпке и складировании материалов, движении техники по дорогам и площадкам;

2. продукты сгорания топлива – при работе двигателей техники и котельной;

3. углеводороды (пары нефтепродуктов) – при обращении с ГСМ;

4. аэрозоли и соединения металлов – при выполнении сварочных работ (при наличии таких операций).

Учет периодов реализации проекта выполнен следующим образом:

в ОПП 2026–2028 гг. источники работают при пониженной интенсивности, что отражается в меньших валовых выбросах (т/год) по большинству веществ;

в период эксплуатации 2028–2040 гг. интенсивность работ максимальна, возрастают фонд времени и объемы перемещаемых материалов, что приводит к увеличению выбросов (г/с и т/год).

Котельная и ДГУ эксплуатируется на протяжении 2028–2040 гг. без изменения мощности, поэтому ее параметры и расчетные показатели применяются единообразно на весь период.

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

Источники выбросов на объекте представлены организованными источниками (включая котельную) и неорганизованными источниками (пыление при работах открытого типа), а также выбросами от передвижной техники. Для объектов с преобладающими неорганизованными источниками пыли применение стационарных газоочистных установок для большинства операций технологически ограничено, поскольку выбросы имеют площадной и распределенный характер.

Снижение выбросов обеспечивается организационно–техническими и технологическими мерами, направленными на предупреждение образования пыли и сокращение выбросов продуктов сгорания топлива, включая:

регулярное пылеподавление технологических дорог и площадок в сухую погоду;

ограничение скорости движения автотранспорта на технологических дорогах;

содержание дорожного полотна и рабочих площадок в состоянии, минимизирующем вторичное пыление;

соблюдение регламентов технического обслуживания техники и контроль исправности двигателей;

соблюдение требований по обращению с ГСМ (исключение проливов, герметичность емкостей, организационная дисциплина при заправке).

Для котельной выброс осуществляется через организованный источник; расчетные параметры и показатели выбросов принимаются по Таблице 2.2–3.

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

Проектные решения по разработке месторождения Такыр–Кальджир сформированы с учетом принципов наилучших доступных техник (НДТ) и современных требований к снижению воздействия на атмосферный воздух. Общие подходы к применению НДТ в проекте соответствуют методологическим положениям справочника НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101. В проекте реализован принцип комплексного применения НДТ, предусматривающий использование высокопроизводительной горной и транспортной техники, а также совокупности организационно-технических мероприятий, направленных на минимизацию неорганизованных выбросов пыли и снижение выбросов от двигателей внутреннего сгорания.

В качестве базовой технологической схемы принята экскаваторно-автомобильная система «экскавация – автотранспорт – складирование руды – вывоз на переработку», являющаяся типовым и оптимальным решением для открытых горных работ по критериям управляемости, безопасности и экологической эффективности. Данная схема обеспечивает гибкость организации работ, возможность оперативного управления фронтом добычи и корректировку транспортных маршрутов по мере поэтапного освоения запасов, что соответствует современному уровню отраслевых практик.

Для выполнения операций по снятию плодородно-растительного слоя, добыче, погрузке и транспортированию горной массы, содержанию дорог, планировке площадок и пылеподавлению проектом предусмотрен парк техники, сопоставимый по производительности и параметрам, что

соответствует принципам НДТ по оптимизации погрузочно-транспортных операций и снижению удельных выбросов:

гусеничные экскаваторы CASE CX260C — 2 ед., для погрузки руды и вскрышных пород;

автосамосвалы карьерные Shacman SX3316DR366 — 6–8 ед., для транспортировки горной массы;

фронтальные погрузчики XCMG ZL50G — 2 ед., для погрузочных и планировочных работ;

бульдозер Shantui SD22 — 1 ед., для разравнивания и земляных работ;

автогрейдер Liugong CLG4180 — 1 ед., для содержания технологических дорог и планировки площадок;

поливомоечная машина на базе КамАЗ-53605 — 1 ед., для пылеподавления и полива технологических дорог и рабочих площадок.

Технологические решения по экскавации и погрузке реализуются с применением экскаваторов CASE CX260C, обеспечивающих высокую производительность и стабильные эксплуатационные показатели. Для снижения пылеобразования в зоне погрузки предусмотрено локальное пылеподавление перед началом работ и по мере необходимости в сухие периоды. Геометрия забоев и организация подъездных путей приняты таким образом, чтобы минимизировать высоту падения материала при погрузке, что соответствует принципам НДТ по предотвращению образования пыли на источнике.

Перевозка горной массы выполняется автосамосвалами Shacman SX3316DR366 грузоподъемностью порядка 25 т, что является инфраструктурно и технологически обоснованным для условий карьера. Применение техники данного класса позволяет избежать необходимости расширения и усиления дорожной инфраструктуры, уменьшает объем земляных работ по устройству дорог и площадок разворота, а также снижает повторное пылеобразование от разрушения дорожного полотна. На этапе опытно-промышленных работ (до 5 000 т/год) использование более тяжелого автотранспорта не требуется; при выходе на проектную мощность (до 100 000 т/год) производительность достигается оптимальным количеством единиц техники без изменения ее класса, что обеспечивает устойчивость транспортной системы и унификацию эксплуатации и ремонта.

В части пылегазоочистного и воздухоохранного оборудования проект ориентирован на предотвращение образования загрязнений и снижение выбросов на источнике, что соответствует приоритетам НДТ. Основной вклад в воздействие на атмосферный воздух на открытых горных работах формируют неорганизованные источники пыли; в связи с этим проектом предусмотрен комплекс мер по снижению неорганизованных выбросов за счет:

содержания технологических дорог в надлежащем состоянии (регулярное грейдирование, устранение колеиности, обеспечение водоотвода);

регулирования скоростного режима автотранспорта на технологических дорогах;

ограничения высоты перегрузки/сброса горной массы и минимизации высоты падения материала;

регулярного полива рабочих площадок, складов и дорожного полотна в сухие периоды.

Пылеподавление реализуется поливомоечной машиной на базе КамАЗ-53605. В сухие периоды предусматривается полив технологических дорог не менее двух раз за смену либо по фактическим условиям запыленности и метеообстановке, а также полив зон погрузки и поверхности складов. Указанные меры относятся к ключевым НДТ-инструментам для открытых горных работ и обеспечивают снижение интенсивности пылеобразования и выноса пыли с территорий работ.

Снижение токсичности выхлопных газов обеспечивается эксплуатацией техники с двигателями внутреннего сгорания в штатной экологической конфигурации и в исправном техническом состоянии. Для дорожной техники системы нейтрализации отработавших газов (включая SCR-системы с реагентом AdBlue при наличии заводской комплектации) эксплуатируются в штатном режиме без отключения и вмешательства в конструкцию. Для внедорожной техники соответствие стандартам выбросов подтверждается паспортами двигателей и документацией изготовителей. В рамках регламентного технического обслуживания и производственного экологического контроля выполняется контроль дымности и токсичности выхлопных газов, а также контрольно-регулирующие работы по топливной аппаратуре, что соответствует современным практикам экологически ответственной эксплуатации техники.

Операции складирования и перегрузки руды выполняются фронтальными погрузчиками XCMG ZL50G, а при необходимости — экскаваторами CASE CX260C. Для склада предусматриваются меры по снижению запыленности: поддержание влажности поверхности в сухие периоды, минимизация высоты сброса материала, систематическая уборка просыпей. Земляные и планировочные работы выполняются бульдозером Shantui SD22 и погрузчиками, что позволяет уменьшить число проходов техники и снизить вторичное пылеобразование. Содержание грунтовых дорог обеспечивается автогрейдером Liugong CLG4180 (профилирование, устранение колеиности, поддержание проектных уклонов и водоотвода), что относится к базовым НДТ-мероприятиям по снижению пылевой нагрузки.

Ожидаемый эффект от применения комплекса НДТ-мер выражается в снижении пылевой нагрузки за счет систематического полива, содержания технологических дорог, соблюдения скоростного режима и ограничений по перегрузке, а также в снижении выбросов от двигателей внутреннего сгорания благодаря эксплуатации техники в штатной экологической комплектации и выполнению регламентного контроля. В целом принятые технические и организационные решения соответствуют современному научно-техническому уровню, применяемому в отрасли в Республике Казахстан и мировой практике открытых горных работ, и направлены на минимизацию негативного воздействия на атмосферный воздух при реализации проекта.

2.4. Перспектива развития, реконструкция и изменения производительности

Перспектива развития объекта определяется поэтапной реализацией проекта с переходом от опытно-промышленной эксплуатации к полной мощности:

ОПП 2026–2028 гг., до 5 000 т/год – ограниченная интенсивность работ; период эксплуатации 2028–2040 гг., до 100 000 т/год – рост объемов горных работ и транспортных операций.

При переходе к полной мощности увеличивается фонд времени эксплуатации техники и объемы операций, что отражается в расчетных значениях выбросов и учитывается при нормировании НДС отдельно по периодам. Состав технологических операций в целом сохраняется, а различия между периодами выражаются преимущественно в величинах выбросов.

Котельная и ДГУ функционирует на протяжении 2028–2040 гг. без изменения мощности и не требует разделения параметров по периодам.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры организованных источников выбросов, используемые для расчета НДС и расчетов рассеивания, представлены в табличных формах:

Таблица 2.2–1 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (ОПП 2026–2028 гг., до 5 000 т/год);

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
	наименование	количество, шт.				точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника				г/с	мг/нм ³	т/год
						X1	Y1	X2	Y2					
1	3	4	6	7	8	13	14	15	16	21	22	23	24	25
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.0002714		0.0048850
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.0023310		0.0027090
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000481		0.0008650

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000780		0.0001170
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.7451730		0.4989420
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2288889		0.6935040
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0371944		0.1126944
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.3699400		0.1753510
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0194444		0.0604800
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0321300		0.0253200
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0305556		0.0907200
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0333	Сероводород (Дигидросульфи д)	0.0000145		0.0008733

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0.3631130		0.1929590
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0.2000000		0.6048000
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0.3641230		0.1940490
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000110		0.0000200
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000111		0.0002000
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0415	Смесь углеводородов предельных C1–C5	0.1461672		0.0003477
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0416	Смесь углеводородов предельных C6–C10	0.0540216		0.0001285
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0501	Пентилены (амилены – смесь изомеров)	0.0054000		0.0000128
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0602	Бензол	0.0049680		0.0000118

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров))	0.0006264		0.0000015
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0621	Толуол	0.0046872		0.0000112
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0627	Этилбензол	0.0001296		0.0000003
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000004		0.0000011
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	1325	Формальдегид (Метаналь)	0.0041667		0.0120960
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2732	Керосин	0.0604830		0.0467083
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2754	Алканы С12–19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12– С19 (в пересчете на С), Растворитель РПК–265П)	0.1000000		0.4801154

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2754	Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12– C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК–265П)	0.1011170	0.0388950
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (динас)	0.5498350	8.8828400
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002		84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70– 20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	21.250000	9088.2000

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70– 20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	5.0640450	31.556704
-------------------------------------	--------	---	--------	------	---------	---------	--------	--------	------	---	-----------	-----------

Таблица 2.2–2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (период эксплуатации, 2028–2040 гг., до 100 000 т/год);

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте–схеме	Высота источника выбросов, м	Координаты источника на карте–схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
	наименование	количество, шт.				точечного источника /1–го конца линейного источника /центра площадного источника	2–го конца линейного /длина, ширина площадного источника		г/с			мг/н м3	т/год	
							X1	У1						X2
1	3	4	6	7	8	13	14	15	16	21	22	23	24	25
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.000271		0.005373
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.002331		0.002709
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.000048		0.000951
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на	0.000078		0.000117

											марганец (IV) оксид)			
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.745173		0.498942
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.228888		0.780192
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.037194		0.126781
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.369940		0.175351
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.019444		0.068040
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.032130		0.025320
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.030555		0.102060
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.000014		0.000998
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.363113		0.192959
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.200000		0.680400
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.364123		0.194049

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.000011	0.000020
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.000011	0.000220
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0415	Смесь углеводородов предельных C1–C5	0.146167	0.000347
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0416	Смесь углеводородов предельных C6–C10	0.054021	0.000128
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0501	Пентилены (амилены – смесь изомеров)	0.005400	0.000012
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0602	Бензол	0.004968	0.000011
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров))	0.000626	0.000001
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0621	Толуол	0.004687	0.000011
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0627	Этилбензол	0.000129	0.000000
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000	0.000001

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	1325	Формальдегид (Метаналь)	0.004166	0.013608
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2732	Керосин	0.060483	0.046708
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2754	Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК–265П)	0.1000000	0.517915
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2754	Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК–265П)	0.1011170	0.038895
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	10.996670 0	177.6568
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак,	21.250000 0	9360.846

											песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)			
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Карьер	1	Карьер	6002	2	84.9856	48.4469	1.0000	1.0000	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70– 20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	10.145070 0		27.37254

Таблица 2.2–3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (котельная и ДГУ) (2028-2040 гг.)

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
	наименование	количество, шт.				точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника				г/с	мг/нм3	т/год
						X1	У1	X2	У2					
1	3	4	6	7	8	13	14	15	16	21	22	23	24	25
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Котельная печь	1	Котельная печь	1	8	84.9936	48.4442	1.0000	1.0000	301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.1280		2.15000
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Котельная печь	1	Котельная печь	1	8	84.9936	48.4442	1.0000	1.0000	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0208		0.34900
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Котельная печь	1	Котельная печь	1	8	84.9936	48.4442	1.0000	1.0000	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.2310		мар.00

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Котельная печь	1	Котельная печь	1	8	84.9936	48.4442	1.0000	1.0000	337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1.350	22.670
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Котельная печь	1	Котельная печь	1	8	84.9936	48.4442	1.0000	1.0000	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.292	апр.00

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0023	48.3977			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2289		0.08669
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0024	48.3978			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0372		0.01409
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0025	48.3979			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0194		0.00756
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0026	48.3980			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0306		0.01134
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0027	48.3981			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.2		0.0756
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0028	48.3982			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0		0.0000001
ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0029	48.3983			1325	Формальдегид (Метаналь)	0.0042		0.0051

ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Дизельгенератор	1	Дизельгенератор	0002	5	85.0030	48.3984			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)	0.1	0.0378
----------------------------------	-----------------	---	-----------------	------	---	---------	---------	--	--	------	--	-----	--------

Таблицы содержат сведения, необходимые для расчетов: идентификацию источников, параметры организованных источников, перечень загрязняющих веществ и расчетные значения максимально-разовых (г/с) и валовых (т/год) выбросов, принятые для нормирования НДВ и расчетов рассеивания.

2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Для рассматриваемого объекта регламентированные технологические залповые выбросы не предусмотрены. Выбросы загрязняющих веществ формируются в ходе штатной эксплуатации техники, выполнения открытых работ и работы стационарных установок и учтены в составе инвентаризации и расчетов НДВ.

Потенциальные кратковременные нештатные выбросы могут возникать при нарушении эксплуатационных регламентов (например, при обращении с ГСМ или при неисправности техники). Предупреждение таких ситуаций обеспечивается соблюдением производственных инструкций, регламентов технического обслуживания и организационных мер по предотвращению проливов и утечек ГСМ.

Для объекта характерны потенциальные нештатные (аварийные) ситуации, которые могут сопровождаться кратковременными (залповыми) выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также вторичным пылевыносом и образованием продуктов горения. К числу наиболее вероятных сценариев относятся:

Пожар техники/оборудования

Пожар (возгорание) горной и вспомогательной техники, а также оборудования возможен при нарушениях регламентов эксплуатации, неисправностях электропроводки, утечках топлива и масел, перегреве узлов, а также при внешних факторах (высокие температуры, сухая ветреная погода). При пожаре формируются залповые выбросы продуктов неполного и полного сгорания топлива и масел (в т.ч. оксиды углерода, оксиды азота, сажа/аэрозоли, углеводороды). Выбросы носят кратковременный характер и локализуются в пределах площадки происшествия.

Меры предупреждения и минимизации:

эксплуатация техники в исправном состоянии, проведение регламентного ТО, предсменные осмотры;

запрет эксплуатации при выявлении утечек ГСМ/масел и неисправностей топливной системы;

оснащение техники исправными огнетушителями, наличие первичных средств пожаротушения на площадке;

локализация очага возгорания и оперативное прекращение работ/эвакуация техники из зоны пожара;

информирование ответственных лиц и вызов аварийных служб согласно плану реагирования.

Разлив ГСМ и реагентов (транспорт/заправка)

Разлив горюче-смазочных материалов (дизельное топливо, масла) и/или реагентов возможен при заправке, транспортировании, хранении, нарушении герметичности емкостей и рукавов, а также при повреждении тары и трубопроводной арматуры. Потенциальное воздействие на атмосферный воздух связано с испарением легких фракций и образованием паров углеводородов в зоне разлива, а также возможным вторичным загрязнением при последующем возгорании.

Меры предупреждения и минимизации:

заправка на специально выделенных местах с применением исправных заправочных средств и запорной арматуры;

наличие комплектов для ликвидации разливов (сорбенты, емкости/контейнеры, лопаты, ветошь, заглушки);

оперативная локализация разлива (обвалование/ограждение), сбор сорбентом, удаление загрязненного материала в герметичную тару;

исключение источников зажигания, запрет курения и открытого огня в зоне заправки и хранения ГСМ;

ведение журнала учета разливов и мероприятий по устранению последствий, проведение инструктажей персонала.

ДТП/наезды на территории (трафик, ограниченная видимость)

Дорожно-транспортные происшествия и наезды на территории объекта возможны при интенсивном движении технологического транспорта, ограниченной видимости (пыль, туман, сумерки), сложных погодных условиях (обледенение, снег), нарушении скоростного режима и правил разезда. При ДТП возможны залповые выбросы, связанные с повреждением топливной системы и разливом ГСМ, а также вторичный пылевынос при экстренном торможении и маневрировании, а в отдельных случаях — возгорание.

Меры предупреждения и минимизации:

организация схем движения (одностороннее движение на отдельных участках, разезды, разворотные площадки);

ограничение скорости, установка знаков, разметка/вешки, применение радиосвязи и сигнализации;

поддержание дорог в исправном состоянии (профилирование, устранение колеиности), пылеподавление;

обеспечение освещения/световозвращающих ориентиров, ограничение движения при неблагоприятной видимости;

обучение водителей, предсменные инструктажи, контроль соблюдения требований охраны труда и ПБ.

Указанные аварийные и залповые выбросы носят непостоянный и кратковременный характер, их предотвращение и минимизация обеспечиваются соблюдением регламентов эксплуатации, пожарной

безопасности, промышленной безопасности и организацией безопасного движения на территории объекта. При возникновении аварийных ситуаций выполняется локализация источника, прекращение работ и реализация мероприятий согласно плану ликвидации аварий/инцидентов оператора.

2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ сформирован по результатам инвентаризации источников выбросов и расчетов максимально-разовых и валовых выбросов. Перечень обеспечивает единообразие кодов и наименований загрязняющих веществ, учитываемых при нормировании НДС и расчетах рассеивания.

Перечень загрязняющих веществ представлен в табличных формах отдельно по периодам реализации проекта и отдельно по котельной:

Таблица 2.3–1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (ОПП, 2026–2028 гг., до 5 000 т/год);

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)			0.0400000		3	0.0026024	0.0075940	0.1898500
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		0.0100000	0.0010000		2	0.0001261	0.0009820	0.9820000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2000000	0.0400000		2	1.1020619	3.3424460	83.5611500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4000000	0.0600000		3	0.4279344	0.6370454	10.6174233
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.1500000	0.0500000		3	0.0194444	0.0604800	1.2096000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5000000	0.0500000		3	0.2936856	3.9960400	79.9208000
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0.0080000			2	0.0000145	0.0008733	0.1091563
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5.0000000	3.0000000		4	2.2772360	23.6618080	7.8872693
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):		0.0200000	0.0050000		2	0.0000442	0.0004400	0.0880000

0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):						0.0000221	0.0002200	
0415	Смесь углеводородов предельных C1–C5				50.0000000		0.1461672	0.0003477	0.0000070
0416	Смесь углеводородов предельных C6–C10				30.0000000		0.0540216	0.0001285	0.0000043
0501	Пентилены (амилены – смесь изомеров)		1.5000000			4	0.0054000	0.0000128	0.0000086
0602	Бензол		0.3000000	0.1000000		2	0.0049680	0.0000118	0.0001182
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))		0.2000000			3	0.0012528	0.0000030	0.0000149
0621	Толуол		0.6000000			3	0.0093744	0.0000223	0.0000372
0627	Этилбензол		0.0200000			3	0.0001296	0.0000003	0.0000155
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			1.0000000		1	0.0000004	0.0000011	0.0000011
1325	Формальдегид (Метаналь)		0.0500000	0.0100000		2	0.0041667	0.0120960	1.2096000
2732	Керосин				1.2000000		0.0604830	0.0467083	0.0389236
2754	Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на C),		1.0000000			4	0.2011170	0.5190104	0.5190104

	Растворитель РПК–265П)								
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		0.3000000	0.1000000		3	26.6060450	9124.6667040	91246.6670400
	ВСЕГО:						31.766132300000 002	9165.8358149	91610.6568297

Примечание

1. ПДК контролируемых показателей приняты по Приложение 1 к приказу Министр здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»

Таблица 2.3–2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (период эксплуатации, 2028–2040 гг., до 100 000 т/год);

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выбросвещества с учетом очистки, г/с	Выбросвещества с учетом очистки, т/год	ЗначениеМ/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)			0.0400000		3	0.0026024	0.0080825	0.2020625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		0.0100000	0.0010000		2	0.0001261	0.0010685	1.0685000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2000000	0.0400000		2	1.1020619	3.4291340	85.7283500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4000000	0.0600000		3	0.4279344	0.6511322	10.8522033
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.1500000	0.0500000		3	0.0194444	0.0680400	1.3608000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5000000	0.0500000		3	0.2936856	4.0073800	80.1476000

0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0.0080000			2	0.0000145	0.0009980	0.1247501
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)		5.0000000	3.0000000		4	2.2772360	23.7374080	7.9124693
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):		0.0200000	0.0050000		2	0.0000442	0.0004800	0.0960000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):						0.0000221	0.0002400	
0415	Смесь углеводородов предельных C1– C5				50.0000000		0.1461672	0.0003477	0.0000070
0416	Смесь углеводородов предельных C6– C10				30.0000000		0.0540216	0.0001285	0.0000043
0501	Пентилены (амилены – смесь изомеров)		1.5000000			4	0.0054000	0.0000128	0.0000086
0602	Бензол		0.3000000	0.1000000		2	0.0049680	0.0000118	0.0001182
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол)		0.2000000			3	0.0012528	0.0000030	0.0000149

	(смесь о-, м-, п-изомеров)								
0621	Толуол		0.6000000			3	0.0093744	0.0000223	0.0000372
0627	Этилбензол		0.0200000			3	0.0001296	0.0000003	0.0000155
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			1.0000000		1	0.0000004	0.0000012	0.0000012
1325	Формальдегид (Метаналь)		0.0500000	0.0100000		2	0.0041667	0.0136080	1.3608000
2732	Керосин				1.2000000		0.0604830	0.0467083	0.0389236
2754	Алканы С12–19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12–С19 (в пересчете на С), Растворитель РПК–265П)		1.0000000			4	0.2011170	0.5568104	0.5568104
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)		0.1500000	0.0500000		3	10.9966700	177.6568000	3553.1360000

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		0.3000000	0.1000000		3	31.6870700	9393.1285400	93931.2854000
	ВСЕГО:						47.2939923	9603.306957499999	97673.87087609999

Примечание

1. ПДК контролируемых показателей приняты по Приложение 1 к приказу Министр здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»

Таблица 2.3–3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от (котельная и ДГУ) (2028–2040 гг.).

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК _{м,р} , мг/м ³	ПДК _{с,с} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выбросвещества с учетом очистки, г/с	Выбросвещества с учетом очистки, т/год	ЗначениеМ/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04		2	0,128	0,349	8,725
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,4	0		3	0,0208	0,349	
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0,5	0,05		3	0,231	01,02,2015	43
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	0,35	22,67	7,55666667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		0,3	0,1		3	0,292	01,04,1991	49,1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04		2	0,2289	0,08669	2,16725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,4	0,06		3	0,0372	0,01409	0,2348333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,15	0,05		3	0,0194	0,00756	0,1512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0,5	0,05		3	0,0306	0,01134	0,2268

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	0,2	0,0756	0,0252
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			1		1	0	0,0000001	0,0000001
1325	Формальдегид (Метаналь)		0,05	0,01		2	0,0042	0,0051	0,51
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)		1			4	0,1	0,0378	0,0378
	ВСЕГО:						1,6421	23,60618	111,73475

Примечание

1. ПДК контролируемых показателей приняты по Приложение 1 к приказу Министр здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»

Различия между периодами выражаются преимущественно в величинах выбросов (г/с и т/год) вследствие различной интенсивности работ и фонда времени эксплуатации источников. По котельной перечень и расчетные показатели применяются единообразно, поскольку мощность котельной на период 2028–2040 гг. не изменяется.

2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС

Полнота и достоверность исходных данных обеспечены выполнением инвентаризации источников выбросов, учетом всех технологических и вспомогательных операций, формирующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, и расчетным подтверждением значений максимально-разовых (г/с) и валовых (т/год) выбросов.

Исходные данные приняты отдельно по периодам реализации проекта: для ОПП 2026–2028 гг. параметры и расчетные значения приведены в таблицах 2.2–1 и 2.3–1;

для периода эксплуатации 2028–2040 гг. параметры и расчетные значения приведены в таблицах 2.2–2 и 2.3–2;

для котельной (единый период 2028–2040 гг.) параметры и перечень загрязняющих веществ приведены в таблицах 2.2–3 и 2.3–3.

Контроль соблюдения НДС на источниках выбросов организуется в соответствии с планом–графиком контроля, представленным в следующих табличных формах: таким образом, исходные данные (г/с и т/год), использованные для нормирования НДС и расчетов рассеивания, являются внутренне согласованными и достаточными, а также обеспечивают планируемую контролируемость соблюдения нормативов по периодам реализации проекта и по котельной.

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены для обоснования нормативов допустимых выбросов (НДВ), проверки соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха и подтверждения достаточности санитарно–защитной зоны (СЗЗ) 1000 м для месторождения «Такыр–Кальджир» при реализации проекта в двух периодах:

Опытно–промышленный период (ОПП) – 2026–2028 гг., до 5 000 т/год;

Период эксплуатации (полная мощность) – ориентировочно 2028–2040 гг., до 100 000 т/год.

Расчеты выполнены по совокупности источников выбросов 6001–6014, 0001–0002, которая эксплуатируется в течение 2028–2040 гг. без изменения мощности. Графические материалы (карты полей приземных концентраций, изолинии и итоговые схемы с границей СЗЗ и контрольными направлениями) представлены в Приложении 2 отдельно по периодам и по котельной.

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района работ

Метеорологическое обеспечение расчетов рассеивания принято на основе официальных климатических и метеорологических данных по району размещения объекта (данные многолетних наблюдений, роза ветров, повторяемость штилей, температурный режим, параметры турбулентности и устойчивости атмосферы), применяемых для целей экологического нормирования.

При расчетах учтены факторы, определяющие формирование приземных концентраций и дальность переноса загрязняющих веществ:

скорость и направление ветра (в т.ч. повторяемость основных румбов);

повторяемость неблагоприятных условий рассеивания (включая штилевые ситуации);

температурная стратификация и классы устойчивости атмосферы;

сезонные особенности (зимний и летний периоды), влияющие на дисперсию и приземные концентрации;

особенности подстилающей поверхности и рельефа района работ, влияющие на локальные условия переноса.

Принятые метеорологические параметры используются единообразно для сравнимости результатов расчетов в обоих периодах реализации проекта (ОПП и полная мощность) и при моделировании вклада котельной.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере

Наименование характеристик	Величинах
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	22,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-14,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	2,5
СВ	3,3
В	3,4
ЮВ	3,3
Ю	2,5
ЮЗ	3
З	3,3
СЗ	2,8
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

Таблица 3.1–1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха и количество осадков (норма 1991–2020 гг.)

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (1991–2020 норма)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-11,9	-4,0	8,5	15,0	20,5	22,2	20,6	14,4	6,7	-4,0	-12,0	5,1

Таблица 3.1–2 – Повторяемость направлений ветра и штилей, % (за последние 10 лет)

Повторяемость направлений ветра и штилей, % (за последний 10 лет)									
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	23	14	13	9	11	11	6	13	60
Апрель	10	15	14	15	14	12	14	6	35
Июль	8	10	7	17	26	12	13	7	42
Октябрь	11	17	18	18	13	7	11	5	44
Год	14	13	12	13	17	12	11	8	46

Таблица 3.1–3 – Средняя скорость ветра по направлениям по месяцам и за год, м/с (многолетние данные)

Средняя скорость по направлениям по месяцам и за год, м/с							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
2,5	3,3	3,4	3,3	2,5	3,0	3,3	2,8

Таблица 3.1–4 – Характеристики снежного покрова (многолетние данные)

Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова
06.11	16.11	02.04	04.04

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы с учетом перспективы развития

Расчеты рассеивания выполнены по сценарию проектной нагрузки, с учетом различной интенсивности работ по периодам реализации проекта, а также с учетом перспективной мощности (до 100 000 т/год). При оценке приземных концентраций использован подход «наихудшего случая», при котором анализируются приоритетные загрязняющие вещества и сочетания условий, формирующие максимальные приземные концентрации.

Оценка выполнена:

на границе СЗЗ 1000 м (контрольная санитарная граница);

в контрольном направлении ближайшей селитебной территории – с. Акбулак, расположенной примерно в 1,8 км от карьера;

По результатам расчетов:

на границе СЗЗ 1000 м расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают гигиенические нормативы (ПДК) для атмосферного воздуха;

в направлении с. Акбулак расчетные приземные концентрации не превышают гигиенические нормативы (ПДК);

между границей СЗЗ и ближайшей селитебной территорией отсутствуют жилые зоны и объекты, требующие санитарных ограничений; ближайшая селитебная территория находится за пределами СЗЗ, на расстоянии более 1000 м.

Результаты (итоговые контуры области воздействия для ОПП 2026–2028 гг., для периода полной мощности 2028–2040 гг., а также отдельный блок по котельной 2028–2040 гг.) приведено в Приложении 2.

Фоновые концентрации. В связи с отсутствием репрезентативных данных о фоновых концентрациях в районе размещения объекта (в частности, ввиду отсутствия стационарной сети наблюдений в непосредственной

близости), оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена по расчётной добавке от источников выбросов объекта.

Дополнительно по запросу была получена фоновая справка о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от РГП на ПХВ «Казгидромет» (письмо № ЗТ-2026-00165296). Указанная справка приведена в Приложении 5.

Таблица 3.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения, на 2028 год

Код вещества / группы суммации	Наименование Вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно – защитной зоны	в жилой зоне X / Y	на грани це СЗЗ X / Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
										8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
Загрязняющие вещества:										
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.15183/0.03037		2537/595	0004		88.2		Промприбор
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.09824/0.03929		2537/595	0004	0001	11.1		Дизельгенератор
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись		0.7141/0.21423		1614/810	6011	0001	11.1	9 3	Усреднительный рудный склад

	кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль Цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей Казахстанских месторождений) (494)					6007	4.9	Отвал ПРС
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия								
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.17202		2537/595	0004	88.3	Промприбор
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	11.1	Дизельгенератор

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) сформированы по результатам:

инвентаризации источников выбросов;
расчетов максимально-разовых (г/с) и валовых (т/год) выбросов по каждому источнику и ингредиенту;
проверочных расчетов рассеивания, подтверждающих соблюдение гигиенических нормативов на контрольных границах.

НДВ устанавливаются:

раздельно для ОПП 2026–2028 гг. (до 5 000 т/год) и для периода полной мощности 2028–2040 гг. (до 100 000 т/год) – по источникам 6001–6014, 0001–0002;

по котельной – единообразно на период 2028–2040 гг., поскольку мощность котельной в проекте не изменяется.

Принятые НДВ являются достижимыми при соблюдении проектных режимов эксплуатации оборудования, регламентов работ и предусмотренных воздухоохраных мероприятий. Срок достижения НДВ по ингредиентам – с момента начала работ соответствующего периода (ОПП либо полная мощность) при выполнении технологических и организационных требований, заложенных в проекте.

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий

Достижимость установленных НДВ обеспечивается сочетанием технологических решений и организационно-технических мер, направленных на снижение пыления и оптимизацию режимов работы источников:

1. Пылеподавление и управление пылевыми выбросами (неорганизованные источники):

систематическое орошение технологических дорог, рабочих площадок и зон погрузочно-разгрузочных работ в сухие периоды;

ограничение скорости движения автотранспорта по технологическим дорогам;

минимизация холостых пробегов и оптимизация маршрутов внутри площадки;

оперативная планировка рабочих поверхностей и поддержание дорог в состоянии, снижающем интенсивность пыления;

при необходимости – локальные меры по снижению пыления на участках повышенной запыленности (в т.ч. в зоне пересыпки и складирования).

2. Снижение выбросов от техники и сжигания топлива:

применение исправной техники, соблюдение регламентов ТО, исключение длительной работы на холостом ходу;

использование топлива нормативного качества;

организационные меры по предотвращению утечек и испарений при обращении с ГСМ.

3. Котельная и ДГУ (организованный источник):

эксплуатация в проектных режимах с соблюдением требований к качеству топлива и техническому состоянию оборудования;

контроль параметров выбросов и соблюдение режимов обслуживания, обеспечивающих стабильность показателей.

Предусмотренные меры применимы как для ОПП, так и для периода полной мощности. При переходе к полной мощности (до 100 000 т/год) мероприятия по пылеподавлению и контролю технического состояния источников рассматриваются как обязательный элемент обеспечения НДС, поскольку именно этот период формирует максимальную расчетную нагрузку.

Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																												Год достижения НДВ		
		2026		2027		2028		2029		2030	2031	2032	2033	2034		2035		2036		2037		2038		2039		2040		НДВ				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
0123 – Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026	
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	0,0006	0,002	0,0006	0,002	0,0006	0,002	0,0006	0,002	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	2026
Итого		0,0006	0,002	0,0006	0,002	0,0006	0,002	0,0006	0,002	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	0,0006	0,0022	2026
0143 – Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	0,0002	0,005	0,0002	0,005	0,0002	0,005	0,0002	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	2026
Итого		0,0002	0,005	0,0002	0,005	0,0002	0,005	0,0002	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	0,00016	0,005	2026
0301 – Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	0,0064	0,022	0,0064	0,022	0,0064	0,022	0,0064	0,022	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	2026
Итого		0,0064	0,022	0,0064	0,022	0,0064	0,022	0,0064	0,022	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	0,0064	0,0218	2026
0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	2026
Итого		0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	2026
0337 – Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	2026
Итого		0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	0,139	0,469	2026
2754 – Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	8,77	29,53	8,77	29,53	8,77	29,53	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	2026
Итого		8,77	29,53	8,77	29,53	8,77	29,53	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	2026
2907 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (диас)																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	0,183	0,616	0,183	0,616	0,183	0,616	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	2026
Итого		0,183	0,616	0,183	0,616	0,183	0,616	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	3,66	12,33	2026
2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль глины, пыль земная, пыль серо-зеленая, керамика, наждак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углий (в пересчете на SiO2))																																
Организованные источники																																
Итого		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
Неорганизованные источники																																
Карьер	6002	8,77	29,53	8,77	29,53	8,77	29,53	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	2026
Итого		8,77	29,53	8,77	29,53	8,77	29,53	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	10,465	35,2	2026
0301 – Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)																																
Организованные источники																																
Котельная печь	1					0,043	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	2028
Итого						0,043	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	0,0426	0,179	2028
0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)																																
Организованные источники																																
Котельная печь	1					0,007	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	2028
Итого						0,007	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	0,0069	0,029	2028
0330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)																																
Организованные источники																																
Котельная печь	1					0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	2028
Итого						0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	0,077	0,323	2028
0337 – Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)																																
Организованные источники																																
Котельная печь	1					0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	2028
Итого						0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	0,45	0,889	2028
2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль глины, пыль земная, пыль серо-зеленая, керамика, наждак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углий (в пересчете на SiO2))																																
Организованные источники																																

Котельная печь	1					0,097	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	2028	
Итого						0,097	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	0,0973	0,4	2028	
0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,01907 5	0,00722 417	0,01907 5	0,00722 417	0,0190 75	0,0072 24	2028																	
Итого						0,01907 5	0,00722 417	0,01907 5	0,00722 417	0,0190 75	0,0072 24	2028																	
0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,0031	0,00117 417	0,0031	0,00117 417	0,0031	0,0011 74	2028																	
Итого						0,0031	0,00117 417	0,0031	0,00117 417	0,0031	0,0011 74	2028																	
0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,00161 667	0,00063	0,00161 667	0,00063	0,0016 17	0,0006 3	2028																	
Итого						0,00161 667	0,00063	0,00161 667	0,00063	0,0016 17	0,0006 3	2028																	
0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,00255	0,00094 5	0,00255	0,00094 5	0,0025 5	0,0009 45	2028																	
Итого						0,00255	0,00094 5	0,00255	0,00094 5	0,0025 5	0,0009 45	2028																	
0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,01666 667	0,0063	0,01666 667	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	2028
Итого						0,01666 667	0,0063	0,01666 667	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	0,0063	0,0166 67	2028
1325 - Формальдегид (Метаналь)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,00035	0,00042 5	0,00035	0,00042 5	0,0003 5	0,0004 25	2028																	
Итого						0,00035	0,00042 5	0,00035	0,00042 5	0,0003 5	0,0004 25	2028																	
2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РНК-265II)																													
Организованные источники																													
Дизельгенератор	1					0,00833 333	0,00315	0,00833 333	0,00315	0,0083 33	0,0031 5	2028																	
Итого						0,00833 333	0,00315	0,00833 333	0,00315	0,0083 33	0,0031 5	2028																	
Всего по предприятию	18,5 63	62, 06	18, 56	62, 06	18,6144 917	62,0775 483	25,4816 917	85,1378 483	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	2028		
Итого по организованным					0,72569 167	1,83921 834	0,72549 167	1,83921 834	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	0,7254 92	1,8391 18	2028		
Итого по неорганизованным	17,8 89	60, 24	17, 89	60, 24	17,89	60,24	24,756	83,3	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	83,298	24,756 2	2028	
ИТОГО по предприятию	18,5 63	62, 06	18, 56	62, 06	18,6144 917	62,0775 483	25,4816 917	85,1378 483	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	25,481 65	85,137 75	2028		

Таблица 3.5 – План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий, тыс. тенге	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавление путем орошение водой	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70–20 %)	6002	8,77	29,53	1,3	4,4	2 кв. 2026 Г	4 кв. 2026 Г	10000	1000
			8,77	29,53	1,3	4,4	2 кв. 2027 Г	4 кв. 2027 Г		1000
			8,77	29,53	1,3	4,4	2 кв. 2028 Г	4 кв. 2028 Г		1000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2029 Г	4 кв. 2029 Г		2000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2030 Г	4 кв. 2030 Г		2000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2031 Г	4 кв. 2031 Г		2000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2032 Г	4 кв. 2032 Г		2000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2033 Г	4 кв. 2033 Г		3000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2034 Г	4 кв. 2034 Г		3000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2035 Г	4 кв. 2035 Г		4000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2036 Г	4 кв. 2036 Г		4000
			10,465	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2037 Г	4 кв. 2037 Г		4000

			10,4 65	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2038 Г	4 кв. 2038 Г		4000
			10,4 65	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2039Г	4 кв. 2039 Г		4000
			10,4 65	35,2	1,56	5,28	2 кв. 2040 Г	4 кв. 2040 Г		4000
Итого										44000

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Границы области воздействия уточнены на основании результатов расчетов рассеивания по приоритетным загрязняющим веществам и по наименее благоприятным условиям рассеивания. Уточнение выполнено отдельно для:

ОПП 2026–2028 гг.;

периода полной мощности 2028–2040 гг.;

котельной 2028–2040 гг.

В качестве консервативного подхода для целей экологического нормирования и последующей организации контроля границы области воздействия принимаются по сценарию максимальной нагрузки (как правило, по периоду полной мощности 2028–2040 гг.), при этом обязательной контрольной границей является СЗЗ 1000 м.

Итоговые контуры области воздействия и поля приземных концентраций (изолинии) представлены в Приложении 2.

3.6 Данные о пределах области воздействия

Пределы области воздействия приняты с учетом:

расчетных полей приземных концентраций;

санитарно–защитной зоны 1000 м (как обязательной контрольной границы);

расположения ближайших чувствительных объектов.

Ближайшая селитебная территория – с. Акбулак – расположена на расстоянии около 1,8 км от карьера. По результатам расчетов рассеивания подтверждено, что расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на территории с. Акбулак не превышают гигиенические нормативы (ПДК). Между границей СЗЗ и селитебной территорией отсутствуют жилые зоны и объекты, требующие санитарных ограничений.

Итоговое графическое оформление пределов области воздействия, включая отображение границы СЗЗ 1000 м, контрольного направления на с. Акбулак и контуров по результатам расчетов рассеивания, приведено в Приложении 2.

3.7 Учет специальных требований к качеству атмосферного воздуха

В районе размещения объекта и в пределах уточненной области воздействия отсутствуют территории, для которых установлены специальные требования к качеству атмосферного воздуха в связи с размещением:

курортов, санаториев, домов отдыха и иных лечебно–оздоровительных объектов общего пользования;

зон организованного отдыха населения;

заповедников, национальных парков и иных особо охраняемых природных территорий (ООПТ), требующих специальных норм по качеству атмосферного воздуха.

Таблица 3.7–1 – Координаты угловых точек лицензионной площади (СК–WGS84)

Координаты угловых точек лицензии (СК-WGS84)						
№ угловой точки	восточная долгота			северная широта		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	84	57	34	48	29	58
2	84	59	55	48	30	0
3	85	0	40,6	48	29	14,1
4	84	58	37,54	48	28	55,89
5	84	58	14,41	48	28	15,29
6	84	57	29,25	48	27	50,98
7	84	57	26,17	48	27	34,3
8	84	57	36,63	48	27	5,82
9	84	58	20,57	48	26	48,77
10	85	0	52,71	48	27	9,43
11	85	2	14,15	48	27	40,04
12	85	2	27	48	27	27
13	84	56	27	48	24	59
14	84	53	32	48	26	25
15	84	55	46	48	28	47
16	84	57	15	48	29	27
17	84	57	34	48	29	58

Площадь горного отвода: 42,35 км².

Таблица 3.7–2 – Координаты угловых точек контура карьера (СК–WGS84)

Координаты угловых точек лицензии (СК–WGS84)						
№ угловой точки	восточная долгота			северная широта		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	84	59	5,28	48	26	54,82
2	84	59	3,05	48	26	53,81
3	84	58	57,07	48	26	49,31
4	84	58	53,47	48	26	36,74
5	84	59	25,98	48	26	53,99
6	84	59	28,97	48	26	57,98

Площадь карьера: 0,177 км².

Графические материалы, подтверждающие пространственное распределение расчетных концентраций, приведены в Приложении 2.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Регулирование выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) предусматривается методическими требованиями к нормированию эмиссий и направлено на предотвращение кратковременного ухудшения качества атмосферного воздуха при ослаблении рассеивания примесей (штиль, слабый ветер, температурные инверсии, туманы и др.).

Намечаемая деятельность по добыче твердых полезных ископаемых относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду (объект I категории). Санитарно–защитная зона объекта принята 1000 м, ближайшая селитебная территория – с. Акбулак – расположена на расстоянии около 1,8 км от контура карьера.

4.1 Условия разработки мероприятий по НМУ (фактическая возможность применения режима НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ в форме отдельного «плана НМУ» разрабатываются при наличии в населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения и практики объявления предупреждений о НМУ уполномоченной организацией.

В районе проведения планируемых работ на месторождении «Такыр–Кальджир» стационарные посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют. В связи с этим в данной местности официальные предупреждения о НМУ не объявляются и режим НМУ (I/II/III степени) в административном порядке для площадки работ не применяется.

4.2 Принятый подход: внутренний превентивный режим управления пылением при ухудшении условий рассеивания

Несмотря на отсутствие официального объявления НМУ, для обеспечения санитарной и экологической безопасности работ оператором применяется внутренний превентивный режим, вводимый при фактических признаках ухудшения условий рассеивания на площадке (устойчивый слабый ветер/штиль, туманы, инверсионные условия), а также при получении общих неблагоприятных прогнозов погоды по району.

Превентивный режим ориентирован прежде всего на снижение выбросов неорганизованных источников пыли, так как именно пылевые выбросы формируют доминирующий вклад в приземные концентрации при открытых горных работах и движении техники по технологическим дорогам.

4.3 План мероприятий по сокращению выбросов в периоды ухудшенного рассеивания

4.3.1 Мероприятия по снижению пылевых выбросов (неорганизованные источники)

1. Усиление пылеподавления на технологических дорогах и площадках: увеличение кратности поливов, поддержание поверхности во влажном состоянии в течение смены.

2. Обязательное грейдирование (при необходимости) с устранением дефектов полотна, которые усиливают пыление.

3. Ограничение скорости движения автотранспорта по технологическим дорогам и внутри площадки; запрет резких разгонов/торможений.

4. Сокращение холостых пробегов и оптимизация маршрутов внутри площадки.

5. При необходимости – ограничение одновременного выполнения наиболее пылеемких операций (пересыпки/перемещения горной массы, интенсивные погрузочно–разгрузочные работы) до стабилизации метеоусловий.

6. При складировании/перемещении минеральных материалов – снижение высоты падения при разгрузке и пересыпке, локальное увлажнение зон разгрузки.

4.3.2 Мероприятия по источникам продуктов сгорания топлива (техника/котельная)

1. Запрет длительной работы техники на холостом ходу; снижение количества одновременно работающей техники при возможности без нарушения требований промышленной безопасности.

2. Контроль технического состояния машин и механизмов (исправность выхлопных систем, отсутствие повышенной дымности).

3. Для котельной – эксплуатация строго в регламентном режиме с обеспечением устойчивого горения, исключение режимов неполного сгорания и повышенного

4.4 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов (эффект мероприятий)

Применяемые мероприятия обеспечивают управляемое снижение выбросов преимущественно по пылевому фактору за счет уменьшения интенсивности пылеобразования на дорогах и площадках.

Оценочно возможный диапазон регулирования (в пределах производственной необходимости и без нарушения требований промышленной безопасности) составляет:

по пылевым неорганизованным источникам – снижение интенсивности пыления ориентировочно на 10–20% за счет усиления полива и ограничения скорости; при дополнительном ограничении наиболее пылеемких операций – до 20–40% на период действия превентивного режима;

по выбросам от техники (NO_x, CO, сажа – как следствие режимов работы двигателя) – ориентировочное снижение суммарной нагрузки на 5–15% за счет исключения холостого хода и сокращения числа одновременно работающих единиц техники (при технологической возможности);

по котельной – основной эффект заключается в предотвращении эпизодов повышенного дымообразования и поддержании стабильного режима сгорания топлива; регулирование носит режимный характер.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов (НДВ) организуется оператором в целях подтверждения выполнения установленных нормативов по каждому источнику и загрязняющему веществу, а также для предотвращения ухудшения качества атмосферного воздуха на контрольных границах (граница санитарно–защитной зоны 1000 м и в направлении ближайшей селитебной территории).

Контроль предусматривается отдельно по периодам реализации проекта:

опытно–промышленный период (ОПП) 2026–2028 гг., до 5 000 т/год;
период эксплуатации (полная мощность) 2028–2040 гг., до 100 000 т/год.

Контроль по котельной выполняется единообразно для периода 2028–2040 гг., поскольку мощность котельной в проекте не изменяется.

5.1. Организация контроля на объекте и на источниках выбросов

Контроль за соблюдением НДВ на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов с учетом их типа:

организованные источники – контроль параметров выбросов и/или расчетно–контрольные процедуры в соответствии с графиком и доступными методиками измерений;

неорганизованные источники (пыление от дорог, площадок, погрузочно–разгрузочных операций и др.) – контроль осуществляется в форме производственного контроля технологических параметров (пылеподавление, состояние дорог, режимы работ), а также расчетно–контрольными методами по удельным показателям и фонду времени работ, принятым при нормировании НДВ.

Контроль выполняется:

силами ответственных подразделений оператора (экологическая служба/ответственный эколог, механик, производственный участок);

с привлечением аккредитованных лабораторий – при необходимости инструментальных измерений и подтверждения соблюдения нормативов по организованным источникам и (или) на границе области воздействия.

Результаты контроля подлежат документированию (журналы производственного контроля, акты лабораторных исследований, протоколы измерений, отчеты).

5.1. Перечень веществ, подлежащих контролю, и применяемые методики контроля

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю на источниках, формируется из перечня загрязняющих веществ, учтенных при нормировании НДВ, с выделением приоритетных веществ, определяющих наибольший вклад в приземные концентрации и/или характеризующих выбросы организованных источников.

5.1.1. Перечень веществ, подлежащих контролю на источниках

Контролю подлежат загрязняющие вещества, включенные в НДВ по объекту и по котельной, в том числе (в зависимости от состава выбросов источников):

взвешенные вещества (пыль минеральная/неорганическая) – для неорганизованных пылевых источников и операций перемещения материалов;

оксиды азота (NO_x), оксид углерода (CO), диоксид серы (SO₂), сажа/частицы – для источников, связанных со сжиганием топлива (котельная, техника и при наличии – стационарные дизельные установки);

углеводороды (пары нефтепродуктов) – для операций обращения с ГСМ (приемка/хранение/заправка);

компоненты сварочного аэрозоля – при наличии сварочных работ (по факту выполнения работ и применяемых материалов).

Перечень веществ для контроля по периодам реализации проекта устанавливается с учетом различия интенсивности работ (ОПП/полная мощность), при этом состав веществ, как правило, сохраняется, а изменяются расчетные величины выбросов и приоритетность контроля.

5.1.2. Вещества, для которых отсутствуют стандартные и отраслевые методики

В случае если для отдельных загрязняющих веществ отсутствуют стандартные или отраслевые методики инструментального определения выбросов на источнике, контроль осуществляется:

расчетными методами (балансовыми, по удельным показателям, по расходу топлива/материалов, по фонду времени работ);

косвенными показателями (производственные параметры процесса, объемы работ, расход топлива, режимы оборудования), обеспечивающими воспроизводимость расчетного контроля.

Для таких веществ в составе производственного контроля принимается расчетно–контрольный подход, который обеспечивает сопоставимость фактической нагрузки с нормируемыми значениями и позволяет подтверждать соблюдение НДВ по итогам отчетного периода.

5.1.3. Перечень методик контроля и порядок привлечения лабораторий

Контроль организованных источников при наличии технической возможности выполняется инструментально с привлечением аккредитованных лабораторий по действующим методикам отбора проб и измерений, применимым к соответствующим загрязняющим веществам и условиям источника (температура, влажность, скорость газового потока и др.).

Для источников, где инструментальный контроль нецелесообразен или невозможен (например, неорганизованные источники пыления), применяется расчетный контроль по методикам расчета выбросов, использованным при нормировании НДВ, с обязательной фиксацией исходных эксплуатационных параметров (объемы работ, протяженность дорог, кратность пылеподавления, фонд времени техники, расход топлива и т.п.).

Рекомендации по контролю:

по организованным источникам – инструментальный контроль выбросов по приоритетным веществам в соответствии с графиком и возможностями лабораторного обеспечения;

по неорганизованным источникам пыли – расчетный контроль и контроль выполнения мероприятий пылеподавления (включая учет расхода воды и кратности полива), с возможным подтверждением на границе области воздействия путем контроля качества атмосферного воздуха по приземным концентрациям;

по веществам, имеющим наибольший вклад в расчетные приземные концентрации, – приоритетный контроль на границе СЗЗ и в направлении селитебной территории (с. Акбулак) по программе контроля качества атмосферного воздуха.

5.1.4. Обоснование применения расчетных методов контроля

Применение расчетных методов контроля обосновано тем, что значимая часть источников выбросов на объекте носит неорганизованный характер (пыление от дорог, площадок, операций с горной массой), а также связана с переменными условиями эксплуатации и распределенными площадными источниками. Для таких источников основной достоверный способ подтверждения нагрузки – расчет по утвержденным методическим подходам с использованием фактических данных эксплуатации за отчетный период.

Расчетный контроль включает:

ведение учета производственных показателей (объемы добычи/перемещения, фонд времени, количество рейсов, протяженность и состояние дорог);

учет и подтверждение выполнения мер пылеподавления (кратность поливов, расход воды);

расчет валовых выбросов и сопоставление с нормируемыми значениями.

5.2. Контроль на границе области воздействия и в направлении селитебных территорий

В дополнение к контролю на источниках оператором предусматривается контроль качества атмосферного воздуха по приземным концентрациям на контрольных границах:

на границе СЗЗ 1000 м;

в контрольном направлении ближайшей селитебной территории – с. Акбулак (около 1,8 км).

5.3. План–график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках

План–график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках оформляется в табличной форме и включает периодичность контроля, перечень контролируемых веществ, контролируемые источники и ответственных исполнителей.

План–график контроля устанавливается отдельно по периодам реализации проекта и по котельной:

Таблица 5.3–1 – План–график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов (ОПП, до 5 000 т/год);

№ источника	Производство	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	1 раз в год	0.0002714		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год	0.0000481		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз в год	0.7451730		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год	0.0371944		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод

6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз в год	0.0194444		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз в год	0.0321300		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сероводород (Дигидросульфид)	1 раз в год	0.0000145		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз в год	0.3631130		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	1 раз в год	0.0000110		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Смесь углеводородов предельных C1–C5	1 раз в год	0.1461672		Ответственный специалист по охране	Расчетный метод

						охраны окружающей среды оператора (ПЭК)	
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пентилены (амилены – смесь изомеров)	1 раз в год	0.0054000		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Бензол	1 раз в год	0.0049680		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров))	1 раз в год	0.0006264		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Толуол	1 раз в год	0.0046872		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Этилбензол	1 раз в год	0.0001296		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод

6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в год	0.0000004		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Формальдегид (Метаналь)	1 раз в год	0.0041667		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Керосин	1 раз в год	0.0604830		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК–265П)	1 раз в год	0.1000000		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	1 раз в год	0.1011170		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод

6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	1 раз в год	0.5498350		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
------	----------------------------	---	-------------	-----------	--	---	-----------------

Таблица 5.3–2 – План–график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов (период эксплуатации 2028–2040 гг., до 100 000 т/год);

№ источника	Производство	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,128		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,0208		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном

							источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,231		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз в год (отопительный сезон)	1,35		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,292		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо	1 раз в год	0.0026024		Ответственный специалист по охране окружающей	Расчетный метод

		триоксид, Железа оксид)				среды оператора (ПЭК)	
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год	0.0001261		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз в год	1.1020619		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год	0.4279344		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз в год	0.0194444		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз в год	0.2936856		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод

6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сероводород (Дигидросульфид)	1 раз в год	0.0000145		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1 раз в год	2.2772360		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	1 раз в год	0.0000442		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Смесь углеводородов предельных C1–C5	1 раз в год	0.0000221		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пентилены (амилены – смесь изомеров)	1 раз в год	0.1461672		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Бензол	1 раз в год	0.0540216		Ответственный специалист по охране	Расчетный метод

						охраны окружающей среды оператора (ПЭК)	
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров))	1 раз в год	0.0054000		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Толуол	1 раз в год	0.0049680		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Этилбензол	1 раз в год	0.0012528		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	1 раз в год	0.0093744		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Формальдегид (Метаналь)	1 раз в год	0.0001296		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод

6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Керосин	1 раз в год	0.0000004		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Алканы C12–19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК–265П)	1 раз в год	0.0041667		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	1 раз в год	0.0604830		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод
6002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола	1 раз в год	0.2011170		Ответственный специалист по охране окружающей среды оператора (ПЭК)	Расчетный метод

		углей казахстанских месторождений)					
--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 5.3–3 – План–график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов организованных источников (котельная и ДГУ, 2028–2040 гг.).

№ источника	Производство	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,128		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,0208		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,231		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз в год (отопительный сезон)	1,35		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение

0001	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	1 раз в год (отопительный сезон)	0,292		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз в год	0.2289		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год	0.0372		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз в год	0.0194		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение

0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз в год	0.0306		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз в год	0.2		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в год	0,00000014		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Формальдегид (Метаналь)	1 раз в год	0.0042		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение
0002	ТОО «Такыр Кальджир Алтын»	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)	1 раз в год	0.1		Аккредитованная испытательная лаборатория	Инструментальные измерения на организованном источнике: отбор проб/измерение

План–графики предусматривают приоритетный контроль по загрязняющим веществам и источникам, формирующим наибольший вклад в выбросы и/или приземные концентрации, а также учет особенностей неорганизованных источников (контроль технологических параметров, подтверждающих снижение пыления).

5.4. Порядок действий при выявлении отклонений

При выявлении отклонений по результатам контроля (превышение расчетной/контрольной нагрузки по источнику, нарушение технологических режимов, недостаточность пылеподавления, рост приземных концентраций на контрольных границах) оператор обеспечивает:

анализ причин отклонения;

оперативное введение корректирующих мер (усиление пылеподавления, ограничение скорости и объемов работ, внеплановое ТО техники, корректировка режимов котельной);

повторный контроль после устранения причин;

документирование выявленных несоответствий и принятых мер.

6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400–VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ–70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
4. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221–Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» (Приложение № 8).
5. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100–п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11).
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: «КазЭКОЭКСП», 1996–212 с.
7. РНД 211.2.02.09–2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
8. Справочные материалы уполномоченной гидрометеорологической службы (Казгидромет) по климатическим характеристикам района размещения объекта (температурный режим, ветровой режим, осадки, штиль, снежный покров).

Приложение 1

Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Сформировано в ИЭС СФЕРА

25.12.2025 14.50



Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Город: Восточно-Казахстанская область

Объект: 31701 малообразивные

Источник загрязнения: 156592 Карьер

Источник выделения: 156569 Карьер

Список литературы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчет выброса загрязняющих веществ от стоянок автомобилей

Название	Переменная	Формула	Значение
Вид расчета	VR		Расчетным методом
Вид топлива	VT		Твердый
Тип котла	TK		паровой котел паропроизводительностью 30-75 т/ч
Вид установки	VU		Котельные установки с факельным методом сжигания
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м ³)	Q		19.46
Расход натурального топлива, т/год	Btg		33.959
Расход натурального топлива, т/час	Btc		4664
Расход условного топлива, т/год	Btgu	"Btg" * "Q" / 7000	0.09440602000000001
Расход условного топлива, т/час	Btcu	"Btc" * "Q" / 7000	12.96592
Зольность топлива на рабочую массу, %	Ar		17
Сернистость топлива, %	Sr		0.344
Потери тепла от	q4		0

механической неполноты сгорания топлива, %			
Номинальная паропроизводительность котла, т/ч	Df		0.5
Фактическая паропроизводительность котла, т/ч	Dn		0.5
Коэффициент избытка воздуха в топочной камере	aer		38
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота	KNO2	$7.5 * ("Dn" / (50 + "Dn"))$	0.07425742574257425
Вид горелки	VG		прямоточная горелка
Содержание азота в топливе, % на горючую массу	Ny		1.2
Коэффициент, учитывающий влияние на выход оксидов азота качества сжигаемого топлива	b1	$(0.178 + (0.47 * "Ny")) * "aer" / 1.25)$	17.3236
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок	b2	0.85	0.85
Вид шлакоудаления	Vsh		твердое шлакоудаление
Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления	b3	1	1
Степень рециркуляции дымовых газов	r		0
Номинальный режим работы?	RR		Да
Коэффициент, характеризующий уменьшение выбросов оксидов азота (при двухступенчатом сжигании) при подаче части воздуха помимо основных горелок при условии сохранения общего избытка воздуха за котлом	e2		0
Доля оксидов азота, улавливаемых в азотоочистной установке	nNO2		0
Длительность работы азотноочистной установки, час/год	n0		0
Суммарное количество оксидов азота	MG	$"Btgu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))) * 0.000278$	1

Суммарное количество оксидов азота	MT	"Btcu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))) * 0.000001	1
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	azot1		
Количество выбросов диоксида азота, г/сек	MNO2G	"MG" * 0.8	0.8
Количество выбросов диоксида азота, т/год	MNO2T	"MT" * 0.8	0.8
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	azot2		
Количество выбросов оксида азота, г/сек	MNOG	"MG" * 0.13	0.13
Количество выбросов оксида азота, т/год	MNOT	"MT" * 0.13	0.13
Содержание серы в топливе на рабочую массу, %	Sp		0.344
Применяется золоуловитель?	PZ		Нет
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле	n1SO2		0.1
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц	n2SO2		0
Длительность работы сероулавливающей установки	nc		0
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	sera		
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	0.02 * "Btc" * "Sp" * (1 - "n1SO2") * (1 - "n2SO2") * (1 - "neSO2" * "nc"/ "n1")	
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	0.02 * "Btg" * "Sp" * (1 - "n1SO2") * (1 - "n2SO2") * (1 - "neSO2" * "nc"/ "n1")	
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	Ty		

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), г/с	Mtyg	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), т/год	Mtyt	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Количество летучей золы, г/с	M3g	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество летучей золы, т/г	M3t	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество твердых частиц коксовых остатков, г/с	Mkg	"Mtyg" - "M3g"	
Количество твердых частиц коксовых остатков, т/г	Mkt	"Mtyt" - "M3t"	
Количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т	Gv	2222 * "Ar"	37774
Содержание золы в мазуте на рабочую массу, %	Ar		0
Наличие промпароперегревателя в котле	PP		Нет
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов	noc	0.05	0.05
Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках, %	ozy		0
2904 Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	mazut		
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий, г/с	Mmzg	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - "ozy"/100) * 0.000278	
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий, т/г	Mmzt	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - "ozy"/100) * 0.000001	
Группа стационарной дизельной установки:	GR		A - маломощные (<73.6 кВт), число оборотов 1000-3000 1/мин
Состояние стационарной дизельной установки	S		До капитального ремонта
Производитель СДУ / Тип топлива СДУ	PT		Отечественный (производитель)
Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т.	B		2.52
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,	P		100

кВт.			
Удельный расход топлива на эксплуатационном / номинальном режиме работы двигателя, г/кВт*ч	U		23
Температура отработавших газов, К	T		723
Расход отработавших газов, кг/с	GOG	$8.72 * 10^{**}(-6) * "U" * "P"$	0.02005599999999997
Удельный вес отработавших газов, кг/м3	Y	$1.31 / (1 + "T" / 273)$	0.359066265060241
Объемный расход отработавших газов, м3/с	OR	"GOG" / "Y"	0.0558559852361379
Группа А, выброс CO, г/кВт*ч (табл.1)	ECO	7.2	7.2
Группа А, выброс NOx, г/кВт*ч (табл.1)	ENO	10.3	10.3
Группа А, выброс CH, г/кВт*ч (табл.1)	ECH	3.6	3.6
Группа А, выброс С, г/кВт*ч (табл.1)	EC	0.7	0.7
Группа А, выброс SO2, г/кВт*ч (табл.1)	ESO2	1.1	1.1
Группа А, выброс CH2O, г/кВт*ч (табл.1)	ECH2O	0.15	0.15
Группа А, выброс БП, г/кВт*ч (табл.1)	EBP	0.000013	0.000013
Группа А, выброс CO, г/кг (табл.3)	QCO	30	30
Группа А, выброс NOx, г/кг (табл.3)	QNO	43	43
Группа А, выброс CH, г/кг (табл.3)	QCH	15	15
Группа А, выброс С, г/кг (табл.3)	QC	3.0	3
Группа А, выброс SO2, г/кг (табл.3)	QSO2	4.5	4.5
Группа А, выброс CH2O, г/кг (табл.3)	QCH2O	0.6	0.6
Группа А, выброс БП, г/кг (табл.3)	QBP	0.000055	0.000055
Используется природоохранная технология?	VPT		Нет
Максимальный разовый выброс CO, г/с	GSEC1	"ECO" * "P" / 3600	0.2
Валовый выброс CO, т/год	TGOD1	"QCO" * "B" / 1000	0.0756
Максимальный разовый выброс NO2, г/с	GSEC2	("ENO" * "P" / 3600) * 0.8	0.2288888888888889
Валовый выброс NO2, т/год	TGOD2	("QNO" * "B" / 1000) * 0.8	0.086688
Максимальный разовый выброс NO, г/с	GSEC3	("ENO" * "P" / 3600) * 0.13	0.03719444444444445
Валовый выброс NO, т/год	TGOD3	("QNO" * "B" / 1000) * 0.13	0.0140868

т/год		0.13	
Максимальный разовый выброс CH ₄ , г/с	GSEC4	"ECH" * "P" / 3600	0.1
Валовый выброс CH ₄ , т/год	TGOD4	"QCH" * "B" / 1000	0.0378
Максимальный разовый выброс C, г/с	GSEC5	"EC" * "P" / 3600	0.019444444444444445
Валовый выброс C, т/год	TGOD5	"QC" * "B" / 1000	0.007560000000000001
Максимальный разовый выброс SO ₂ , г/с	GSEC6	"ESO2" * "P" / 3600	0.030555555555555558
Валовый выброс SO ₂ , т/год	TGOD6	"QSO2" * "B" / 1000	0.01134
Максимальный разовый выброс CH ₂ O, г/с	GSEC7	"ECH2O" * "P" / 3600	0.004166666666666667
Валовый выброс CH ₂ O, т/год	TGOD7	"QCH2O" * "B" / 1000	0.001512
Максимальный разовый выброс БП, г/с	GSEC8	"EBP" * "P" / 3600	3.61111111111111107e-7
Валовый выброс БП, т/год	TGOD8	"QBP" * "B" / 1000	1.386e-7
Расчет	R		Выбросы резервуары + ТРК
Климатическая зона:	KLZ		Средняя (вторая): Остальные области страны
Нефтепродукт:	N		Дизельное топливо
Конструкция резервуара:	KRE		Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м ³ (Прил. 15)	CMAX2	1.86	1.86
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м ³	QOZ2		420
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м ³ (Прил. 15)	COZ2	0.96	0.96
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м ³	QVL2		420
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м ³ (Прил. 15)	CVL2	1.32	1.32
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м ³ /час	VSL2		10
Максимальный из	MSECX	("CMAX2" * "VSL2") /	0.005166666666666667

разовых выброс, г/с (7.1.2)		3600	
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4)	GZAK2	$((\text{"COZ2"} * \text{"QOZ2"}) + (\text{"CVL2"} * \text{"QVL2"})) * (10^{**(-6)})$	0.000957599999999999
Проводятся мероприятия по снижению выбросов?	MSV2		Нет
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J2	50	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5)	GPRR2	$0.5 * \text{Number}(\text{"J2"}) * (\text{Number}(\text{"QOZ2"}) + \text{Number}(\text{"QVL2"})) * \text{Math.pow}(10, -6)$	0.020999999999999998
Валовый выброс, т/год (7.1.3)	GP2	"GZAK2" + "GPRR2"	0.021957599999999997
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12)	CMA3	3.14	3.14
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	CMO2	1.6	1.6
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	CMVL2	2.2	2.2
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час	VTRK2		0.8
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.	NN2		2
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2)	MSECY	$\text{"NN2"} * \text{"CMA3"} * \text{"VTRK2"} / 3600$	0.001395555555555556
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7)	GGODY	$((\text{"CMO2"} * \text{"QOZ2"}) + (\text{"CMVL2"} * \text{"QVL2"})) * (10^{**(-6)})$	0.001596
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J3	50	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8)	MPRA2	$0.5 * \text{Number}(\text{"J3"}) * (\text{Number}(\text{"QOZ2"}) + \text{Number}(\text{"QVL2"})) * (10^{**(-6)})$	0.020999999999999998
Валовый выброс, т/год (7.1.6)	MTRK2	"GGODY" + "MPRA2"	0.022595999999999998
Суммарные валовые	SUMTG	"GP2" + "MTRK2"	0.0445536

выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9)			
Максимальный из разовых выброс, г/с	MAXGS	Math.max("MSECX", "MSECY")	0.005166666666666667
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) 2754	CX15	99.72	99.72
Валовый выброс, т/год (4.2.5) 2754	GGODX15	"CX15" * "SUMTG" / 100	0.04442884992
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) 2754	MSECX15	"CX15" * "MAXGS" / 100	0.0051522
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) 0333	CX16	0.28	0.28
Валовый выброс, т/год (4.2.5) 0333	GGODX16	"CX16" * "SUMTG" / 100	0.00012475008
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) 0333	MSECX16	"CX16" * "MAXGS" / 100	0.00001446666666666668
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Расход топлива, г/с	BGS		2.0218
Вид расчета	VR		Расчет выбросов в процессах сварки, наплавки, напыления, металлизации
Расчётный метод	RM1		На единицу массы расходуемых материалов (г/кг)
Процесс, применяемый сварочный материал	PS1		Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами МР-3
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	BR		50
Фактический максимальный часовой расход сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	MR		0.1
Используется система очистки воздуха?	OV		Нет
Сварочный аэрозоль	ZV1		
Удельное количество сварочного аэрозоля, г/кг	UV1	"PS1""сварочный аэрозоль"	11.5
ЗВ: 0123 Железа оксид	ZV6		
Удельное количество, г/кг	UV6	"PS1""123"	9.77
Степень очистки оксида железа (в долях единицы)	OV6	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG6	"BR" * "UV6" / 1000000 * (1 - "OV6")	0.0004885
Максимальный из	GS6	"UV6" * "MR" / 3600 *	0.000271388888888889

Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1- "NSP2")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Нет
Время работы в год, часов	RT6		3740
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	20.25
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10** -6)	272.646
Куда производится погрузка?	P1		В автосамосвалы
Перерабатываемый материал:	PM1		горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова	KR1		4
Расчет выброса загрязняющих веществ от	R		Расчет выброса при техническом обслуживании и ремонте автомобилей

Итого выбросы от источника выделения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/г
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.004166666666666667	0.001512
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)	0.1	0.08222884992
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	20.25	272.646
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0.2	0.0756
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2288888888888889	0.086688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03719444444444445	0.0140868
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.01944444444444445	0.007560000000000001

	черный)		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.030555555555555558	0.01134
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.61111111111111107e-7	1.386e-7
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.000014466666666666668	0.00012475008
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.0002713888888888889	0.0004885
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000480555555555556	0.0000865
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.00001111111111111113	0.00002



Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Город: Восточно-Казахстанская область
Объект: 31701 малоабразивные

Источник загрязнения: 156592 Карьер
Источник выделения: 156569 Карьер

Список литературы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004

Название	Переменная	Формула	Значение
Вид расчета	VR		Расчетным методом
Вид топлива	VT		Твердый
Тип котла	TK		паровой котел паропроизводительностью 30-75 т/ч
Вид установки	VU		Котельные установки с факельным методом сжигания
Нижшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м ³)	Q		19.46
Расход натурального топлива, т/год	Btg		33.959
Расход натурального топлива, т/час	Btc		4664
Расход условного топлива, т/год	Btgu	"Btg" * "Q" / 7000	0.09440602000000001
Расход условного топлива, т/час	Btcu	"Btc" * "Q" / 7000	12.96592
Зольность топлива на рабочую массу, %	Ar		17
Сернистость топлива, %	Sr		0.344
Потери тепла от	q4		0

механической неполноты сгорания топлива, %			
Номинальная паропроизводительность котла, т/ч	D_f		0.5
Фактическая паропроизводительность котла, т/ч	D_n		0.5
Коэффициент избытка воздуха в топочной камере	a_{er}		38
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота	KNO2	$7.5 * ("D_n" / (50 + "D_n"))$	0.07425742574257425
Вид горелки	VG		прямоточная горелка
Содержание азота в топливе, % на горючую массу	N_x		1.2
Коэффициент, учитывающий влияние на выход оксидов азота качества сжигаемого топлива	b1	$(0.178 + (0.47 * "N_y") * "a_{er}" / 1.25)$	17.3236
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок	b2	0.85	0.85
Вид шлакоудаления	V_{sh}		твердое шлакоудаление
Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления	b3	1	1
Степень рециркуляции дымовых газов	r		0
Номинальный режим работы?	RR		Да
Коэффициент, характеризующий уменьшение выбросов оксидов азота (при двухступенчатом сжигании) при подаче части воздуха помимо основных горелок при условии сохранения общего избытка воздуха за котлом	e2		0
Доля оксидов азота, улавливаемых в азотоочистной установке	nNO2		0
Длительность работы азотноочистной установки, час/год	n0		0
Суммарное количество оксидов азота	MG	$"B_{tgu}" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))) * 0.000278$	1

Суммарное количество оксидов азота	MT	"Btcu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))) * 0.000001	1
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	azot1		
Количество выбросов диоксида азота, г/сек	MNO2G	"MG" * 0.8	0.8
Количество выбросов диоксида азота, т/год	MNO2T	"MT" * 0.8	0.8
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	azot2		
Количество выбросов оксида азота, г/сек	MNOG	"MG" * 0.13	0.13
Количество выбросов оксида азота, т/год	MNOT	"MT" * 0.13	0.13
Содержание серы в топливе на рабочую массу, %	Sp		0.344
Применяется золоуловитель?	PZ		Нет
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле	n1SO2		0.1
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц	n2SO2		0
Длительность работы сероулавливающей установки	nc		0
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	sera		
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	0.02 * "Btc" * "Sp" * (1 - "n1SO2") * (1 - "n2SO2") * (1 - "neSO2" * "nc"/"n1")	
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	0.02 * "Btg" * "Sp" * (1 - "n1SO2") * (1 - "n2SO2") * (1 - "neSO2" * "nc"/"n1")	
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	Tx		

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), г/с	Mtvg	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), т/год	Mtvt	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Количество летучей золы, г/с	M3g	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество летучей золы, т/г	M3t	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество твердых частиц коксовых остатков, г/с	Mkg	" Mtvg " - "M3g"	
Количество твердых частиц коксовых остатков, т/г	Mkt	" Mtvt " - "M3t"	
Количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т	Gv	2222 * " Ar "	37774
Содержание золы в мазуте на рабочую массу, %	Ar		0
Наличие промпароперегревателя в котле	PP		Нет
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов	noc	0.05	0.05
Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках, %	nzy		0
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	mazut		
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий, г/с	Mmzg	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - " nzy "/100) * 0.000278	
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий, т/г	Mmzt	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - " nzy "/100) * 0.000001	
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и извести
Загрязняющее вещество	ZVV2	item.code == "M2""Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования,	GPE1	"OB1""г/ч"	18000

г/ч			
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		без очистки
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		без очистки
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		без очистки
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Время работы в год, часов	RT6		2720
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	60
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	587.52
Группа стационарной дизельной установки:	GR		А - маломощные (<73.6 кВт), число оборотов 1000-3000 1/мин

Состояние стационарной дизельной установки	S		До капитального ремонта
Производитель СДУ / Тип топлива СДУ	PT		Отечественный (производитель)
Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т.	B		2.52
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.	P		100
Удельный расход топлива на эксплуатационном / номинальном режиме работы двигателя, г/кВт*ч	U		23
Температура отработавших газов, K	T		723
Расход отработавших газов, кг/с	GOG	$8.72 * 10^{**(-6)} * "U" * "P"$	0.02005599999999997
Удельный вес отработавших газов, кг/м3	Y	$1.31 / (1 + "T" / 273)$	0.359066265060241
Объемный расход отработавших газов, м3/с	OR	"GOG" / "Y"	0.0558559852361379
Группа А, выброс CO, г/кВт*ч (табл.1)	ECO	7.2	7.2
Группа А, выброс NOx, г/кВт*ч (табл.1)	ENO	10.3	10.3
Группа А, выброс CH, г/кВт*ч (табл.1)	ECH	3.6	3.6
Группа А, выброс C, г/кВт*ч (табл.1)	EC	0.7	0.7
Группа А, выброс SO2, г/кВт*ч (табл.1)	ESO2	1.1	1.1
Группа А, выброс CH2O, г/кВт*ч (табл.1)	ECH2O	0.15	0.15
Группа А, выброс БП, г/кВт*ч (табл.1)	EBP	0.000013	0.000013
Группа А, выброс CO, г/кг (табл.3)	QCO	30	30
Группа А, выброс NOx, г/кг (табл.3)	QNO	43	43
Группа А, выброс CH, г/кг (табл.3)	QCH	15	15
Группа А, выброс C, г/кг (табл.3)	QC	3.0	3
Группа А, выброс SO2, г/кг (табл.3)	QSO2	4.5	4.5
Группа А, выброс CH2O, г/кг (табл.3)	QCH2O	0.6	0.6
Группа А, выброс БП, г/кг (табл.3)	QBP	0.000055	0.000055
Используется природоохранная технология?	VPT		Нет
Максимальный разовый	GSEC1	"ECO" * "P" / 3600	0.2

Выброс CO, г/с			
Валовый выброс CO, т/год	TGOD1	"QCO" * "B" / 1000	0.0756
Максимальный разовый выброс NO2, г/с	GSEC2	("ENO" * "P" / 3600) * 0.8	0.2288888888888889
Валовый выброс NO2, т/год	TGOD2	("QNO" * "B" / 1000) * 0.8	0.086688
Максимальный разовый выброс NO, г/с	GSEC3	("ENO" * "P" / 3600) * 0.13	0.03719444444444445
Валовый выброс NO, т/год	TGOD3	("QNO" * "B" / 1000) * 0.13	0.0140868
Максимальный разовый выброс CH, г/с	GSEC4	"ECH" * "P" / 3600	0.1
Валовый выброс CH, т/год	TGOD4	"QCH" * "B" / 1000	0.0378
Максимальный разовый выброс C, г/с	GSEC5	"EC" * "P" / 3600	0.01944444444444445
Валовый выброс C, т/год	TGOD5	"QC" * "B" / 1000	0.00756000000000001
Максимальный разовый выброс SO2, г/с	GSEC6	"ESO2" * "P" / 3600	0.03055555555555558
Валовый выброс SO2, т/год	TGOD6	"QSO2" * "B" / 1000	0.01134
Максимальный разовый выброс CH2O, г/с	GSEC7	"ECH2O" * "P" / 3600	0.00416666666666667
Валовый выброс CH2O, т/год	TGOD7	"QCH2O" * "B" / 1000	0.001512
Максимальный разовый выброс БП, г/с	GSEC8	"EBP" * "P" / 3600	3.61111111111111107e-7
Валовый выброс БП, т/год	TGOD8	"QBP" * "B" / 1000	1.386e-7
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2" Код 3B"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1" * "г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		1
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1" * "п"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	1800
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность	GPE2	"OB2" * "г/ч"	18000

пылевыведения от единицы оборудования, г/ч			
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		4
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1- "NSP2")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1- "NSP3")	900
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	20.75
Валовый выброс пыли, т/год	QGod4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**6)	609.552
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Расход топлива, г/с	BGS		2.0218
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2""Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1""г/ч"	18000

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1- "NSP2")	900
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		2
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1- "NSP3")	3600
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	21.25
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	624.24
Вид расчета	VR		Расчет выбросов в процессах сварки, наплавки, напыления, металлизации

Расчётный метод	RM1		На единицу массы расходуемых материалов (г/кг)
Процесс, применяемый сварочный материал	PS1		Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами МР-3
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	BR		50
Фактический максимальный часовой расход сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	MR		0.1
Используется система очистки воздуха?	OV		Нет
Сварочный аэрозоль	ZV1		
Удельное количество сварочного аэрозоля, г/кг	UV1	"PS1""сварочный аэрозоль"	11.5
ЗВ: 0123 Железа оксид	ZV6		
Удельное количество, г/кг	UV6	"PS1""123"	9.77
Степень очистки оксида железа (в долях единицы)	OV6	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG6	"BR" * "UV6" / 1000000 * (1 - "OV6")	0.0004885
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS6	"UV6" * "MR" / 3600 * (1 - "OV6")	0.0002713888888888889
ЗВ: 0143 Марганец и его соединения	ZV9		
Удельное количество, г/кг	UV9	"PS1""143"	1.73
Степень очистки марганца (в долях единицы)	OV9	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG9	"BR" * "UV9" / 1000000 * (1 - "OV9")	0.0000865
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS9	"UV9" * "MR" / 3600 * (1 - "OV9")	0.00004805555555555556
ЗВ: 0342 Фториды газообразные	ZV20		
Удельное количество, г/кг	UV20	"PS1""342"	0.4
Степень очистки фторидов газообразных (в долях единицы)	OV20	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG20	"BR" * "UV20" / 1000000 * (1 - "OV20")	0.00002
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS20	"UV20" * "MR" / 3600 * (1 - "OV20")	0.000011111111111111113

Итого выбросы от источника выделения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/г
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.004166666666666667	0.001512
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)	0.1	0.0378
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	21.25	1233.792
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.2	0.0756
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2288888888888889	0.086688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03719444444444445	0.0140868
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.01944444444444445	0.007560000000000001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.03055555555555558	0.01134
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.61111111111111107e-7	1.386e-7
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.000271388888888889	0.0004885
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.000048055555555556	0.0000865
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000111111111111113	0.00002



Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Город: Восточно-Казахстанская область

Объект: 31701 малоабразивные

Источник загрязнения: 156592 Карьер

Источник выделения: 156569 Карьер

Список литературы

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

(NEW) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Название	Переменная	Формула	Значение
Вид расчета	VR		Расчетным методом
Вид топлива	VT		Твердый
Тип котла	TK		паровой котел паропроизводительностью 30-75 т/ч
Вид установки	VU		Котельные установки с факельным методом сжигания
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м ³)	Q		19.46
Расход натурального топлива, т/год	Btg		33.959
Расход натурального топлива, т/час	Btc		4664
Расход условного топлива, т/год	Btgu	"Btg" * "Q" / 7000	0.09440602000000001
Расход условного топлива, т/час	Btcu	"Btc" * "Q" / 7000	12.96592
Зольность топлива на рабочую массу, %	Ar		17
Сернистость топлива, %	Sr		0.344
Потери тепла от механической неполноты сгорания	q4		0

топлива, %			
Номинальная паропроизводительность котла, т/ч	Df		0.5
Фактическая паропроизводительность котла, т/ч	Dn		0.5
Коэффициент избытка воздуха в топочной камере	aer		38
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота	KNO2	$7.5 * ("Dn" / (50 + "Dn"))$	0.07425742574257425
Вид горелки	VG		прямоточная горелка
Содержание азота в топливе, % на горючую массу	Ny		1.2
Коэффициент, учитывающий влияние на выход оксидов азота качества сжигаемого топлива	b1	$(0.178 + (0.47 * "Ny") * "aer" / 1.25)$	17.3236
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок	b2	0.85	0.85
Вид шлакоудаления	Vsh		твердое шлакоудаление
Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления	b3	1	1
Степень рециркуляции дымовых газов	r		0
Номинальный режим работы?	RR		Да
Коэффициент, характеризующий уменьшение выбросов оксидов азота (при двухступенчатом сжигании) при подаче части воздуха помимо основных горелок при условии сохранения общего избытка воздуха за котлом	e2		0
Доля оксидов азота, улавливаемых в азотоочистной установке	nNO2		0
Длительность работы азотноочистной установки, час/год	n0		0
Суммарное количество оксидов азота	MG	$"Btgu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))) * 0.000278$	1
Суммарное количество оксидов азота	MT	$"Btcu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 -$	1

		$(\text{"e1" * "r"}) * \text{"b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1")) * 0.000001}$	
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	azot1		
Количество выбросов диоксида азота, г/сек	MNO2G	"MG" * 0.8	0.8
Количество выбросов диоксида азота, т/год	MNO2T	"MT" * 0.8	0.8
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	azot2		
Количество выбросов оксида азота, г/сек	MNOG	"MG" * 0.13	0.13
Количество выбросов оксида азота, т/год	MNOT	"MT" * 0.13	0.13
Содержание серы в топливе на рабочую массу, %	Sp		0.344
Применяется золоуловитель?	PZ		Нет
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле	n1SO2		0.1
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц	n2SO2		0
Длительность работы сероулавливающей установки	nc		0
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	sera		
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	$0.02 * \text{"Btc" * "Sp" * (1 - "n1SO2")} * (1 - \text{"n2SO2"}) * (1 - \text{"neSO2" * "nc"/"n1"}$	
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	$0.02 * \text{"Btg" * "Sp" * (1 - "n1SO2")} * (1 - \text{"n2SO2"}) * (1 - \text{"neSO2" * "nc"/"n1"}$	
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	Tx		
Суммарное количество твердых частиц (летучей	Mtvg	$\text{"B" * "Ar" / (100 - "Gun")} * \text{"aun" * (1 -$	

зола и несгоревшего топлива), г/с		"n3")	
Суммарное количество твердых частиц (летучей зола и несгоревшего топлива), т/год	Mtyt	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Количество летучей зола, г/с	M3g	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество летучей зола, т/г	M3t	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество твердых частиц коксовых остатков, г/с	Mkg	"Mtyg" - "M3g"	
Количество твердых частиц коксовых остатков, т/г	Mkt	"Mtyt" - "M3t"	
Количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т	Gv	2222 * "Ar"	37774
Содержание зола в мазуте на рабочую массу, %	Ar		0
Наличие промпароперегревателя в котле	PP		Нет
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов	noc	0.05	0.05
Степень очистки дымовых газов от мазутной зола в золоулавливающих установках, %	ozy		0
2904 Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	mazut		
Суммарное количество мазутной зола в пересчете на ванадий, г/с	Mmzg	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - "ozy"/100) * 0.000278	
Суммарное количество мазутной зола в пересчете на ванадий, т/г	Mmzt	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - "ozy"/100) * 0.000001	
Группа стационарной дизельной установки:	GR		A - маломощные (<73.6 кВт), число оборотов 1000-3000 1/мин
Состояние стационарной дизельной установки	S		До капитального ремонта
Производитель СДУ / Тип топлива СДУ	PT		Отечественный (производитель)
Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т.	B		2.52
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.	P		100
Удельный расход	U		23

топлива на эксплуатационном / номинальном режиме работы двигателя, г/кВт*ч			
Температура отработавших газов, К	T		723
Расход отработавших газов, кг/с	GOG	$8.72 * 10^{**(-6)} * "U" * "P"$	0.02005599999999997
Удельный вес отработавших газов, кг/м3	Y	$1.31 / (1 + "T" / 273)$	0.359066265060241
Объемный расход отработавших газов, м3/с	OR	"GOG" / "Y"	0.0558559852361379
Группа А, выброс CO, г/кВт*ч (табл.1)	ECO	7.2	7.2
Группа А, выброс NOx, г/кВт*ч (табл.1)	ENO	10.3	10.3
Группа А, выброс CH, г/кВт*ч (табл.1)	ECH	3.6	3.6
Группа А, выброс С, г/кВт*ч (табл.1)	EC	0.7	0.7
Группа А, выброс SO2, г/кВт*ч (табл.1)	ESO2	1.1	1.1
Группа А, выброс CH2O, г/кВт*ч (табл.1)	ECH2O	0.15	0.15
Группа А, выброс БП, г/кВт*ч (табл.1)	EBP	0.000013	0.000013
Группа А, выброс CO, г/кг (табл.3)	QCO	30	30
Группа А, выброс NOx, г/кг (табл.3)	QNO	43	43
Группа А, выброс CH, г/кг (табл.3)	QCH	15	15
Группа А, выброс С, г/кг (табл.3)	QC	3.0	3
Группа А, выброс SO2, г/кг (табл.3)	QSO2	4.5	4.5
Группа А, выброс CH2O, г/кг (табл.3)	QCH2O	0.6	0.6
Группа А, выброс БП, г/кг (табл.3)	QBP	0.000055	0.000055
Используется природоохранная технология?	VPT		Нет
Максимальный разовый выброс CO, г/с	GSEC1	"ECO" * "P" / 3600	0.2
Валовый выброс CO, т/год	TGOD1	"QCO" * "B" / 1000	0.0756
Максимальный разовый выброс NO2, г/с	GSEC2	("ENO" * "P" / 3600) * 0.8	0.2288888888888889
Валовый выброс NO2, т/год	TGOD2	("QNO" * "B" / 1000) * 0.8	0.086688
Максимальный разовый выброс NO, г/с	GSEC3	("ENO" * "P" / 3600) * 0.13	0.03719444444444445
Валовый выброс NO, т/год	TGOD3	("QNO" * "B" / 1000) * 0.13	0.0140868
Максимальный разовый	GSEC4	"ECH" * "P" / 3600	0.1

Выброс CH, г/с			
Валовый выброс CH, т/год	TGOD4	"QCH" * "B" / 1000	0.0378
Максимальный разовый выброс C, г/с	GSEC5	"EC" * "P" / 3600	0.019444444444444445
Валовый выброс C, т/год	TGOD5	"QC" * "B" / 1000	0.007560000000000001
Максимальный разовый выброс SO2, г/с	GSEC6	"ESO2" * "P" / 3600	0.030555555555555558
Валовый выброс SO2, т/год	TGOD6	"QSO2" * "B" / 1000	0.01134
Максимальный разовый выброс CH2O, г/с	GSEC7	"ECH2O" * "P" / 3600	0.004166666666666667
Валовый выброс CH2O, т/год	TGOD7	"QCH2O" * "B" / 1000	0.001512
Максимальный разовый выброс БП, г/с	GSEC8	"EBP" * "P" / 3600	3.61111111111111107e-7
Валовый выброс БП, т/год	TGOD8	"QBP" * "B" / 1000	1.386e-7
Расчет	R		Выбросы резервуары + ТРК
Климатическая зона:	KLZ		Средняя (вторая): Остальные области страны
Нефтепродукт:	N		Дизельное топливо
Конструкция резервуара:	KRE		Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15)	CMAX2	1.86	1.86
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	QOZ2		420
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	COZ2	0.96	0.96
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3	QVL2		420
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	CVL2	1.32	1.32
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час	VSL2		10
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2)	MSECX	("CMAX2" * "VSL2") / 3600	0.005166666666666667

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4)	GZAK2	$((\text{"COZ2"} * \text{"QOZ2"}) + (\text{"CVL2"} * \text{"QVL2"})) * (10^{**(-6)})$	0.0009575999999999999
Проводятся мероприятия по снижению выбросов?	MSV2		Нет
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J2	50	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5)	GPRR2	$0.5 * \text{Number}(\text{"J2"}) * (\text{Number}(\text{"QOZ2"}) + \text{Number}(\text{"QVL2"})) * \text{Math.pow}(10, -6)$	0.020999999999999998
Валовый выброс, т/год (7.1.3)	GP2	"GZAK2" + "GPRR2"	0.021957599999999997
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12)	CMA3	3.14	3.14
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	CMOZ2	1.6	1.6
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	CMVL2	2.2	2.2
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час	VTRK2		0.8
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.	NN2		2
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2)	MSECY	$\text{"NN2"} * \text{"CMA3"} * \text{"VTRK2"} / 3600$	0.0013955555555555556
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7)	GGODY	$((\text{"CMOZ2"} * \text{"QOZ2"}) + (\text{"CMVL2"} * \text{"QVL2"})) * (10^{**(-6)})$	0.001596
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J3	50	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8)	MPRA2	$0.5 * \text{Number}(\text{"J3"}) * (\text{Number}(\text{"QOZ2"}) + \text{Number}(\text{"QVL2"})) * (10^{**(-6)})$	0.020999999999999998
Валовый выброс, т/год (7.1.6)	MTRK2	"GGODY" + "MPRA2"	0.022595999999999998
Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9)	SUMTG	"GP2" + "MTRK2"	0.0445536

Максимальный из разовых выброс, г/с	MAXGS	Math.max("MSECX", "MSECY")	0.005166666666666667
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) 2754	CX15	99.72	99.72
Валовый выброс, т/год (4.2.5) 2754	GGODX15	"CX15" * "SUMTG" / 100	0.04442884992
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) 2754	MSECX15	"CX15" * "MAXGS" / 100	0.0051522
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) 0333	CX16	0.28	0.28
Валовый выброс, т/год (4.2.5) 0333	GGODX16	"CX16" * "SUMTG" / 100	0.00012475008
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) 0333	MSECX16	"CX16" * "MAXGS" / 100	0.000014466666666666668
Вид расчета	VR		Расчет выбросов в процессах сварки, наплавки, напыления, металлизации
Расчётный метод	RM1		На единицу массы расходуемых материалов (г/кг)
Процесс, применяемый сварочный материал	PS1		Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами МР-3
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	BR		50
Фактический максимальный часовой расход сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	MR		0.1
Используется система очистки воздуха?	OV		Нет
Сварочный аэрозоль	ZV1		
Удельное количество сварочного аэрозоля, г/кг	UV1	"PS1""сварочный аэрозоль"	11.5
ЗВ: 0123 Железа оксид	ZV6		
Удельное количество, г/кг	UV6	"PS1""123"	9.77
Степень очистки оксида железа (в долях единицы)	OV6	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG6	"BR" * "UV6" / 1000000 * (1 - "OV6")	0.0004885
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS6	"UV6" * "MR" / 3600 * (1 - "OV6")	0.0002713888888888889
ЗВ: 0143 Марганец и его соединения	ZV9		
Удельное количество, г/кг	UV9	"PS1""143"	1.73
Степень очистки марганца (в долях)	OV9	0	0

единицы)			
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG9	"BR" * "UV9" / 1000000 * (1 - "OV9")	0.0000865
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS9	"UV9" * "MR" / 3600 * (1 - "OV9")	0.00004805555555555556
ЗВ: 0342 Фториды газообразные	ZV20		
Удельное количество, г/кг	UV20	"PS1""342"	0.4
Степень очистки фторидов газообразных (в долях единицы)	OV20	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG20	"BR" * "UV20" / 1000000 * (1 - "OV20")	0.00002
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS20	"UV20" * "MR" / 3600 * (1 - "OV20")	0.000011111111111111113
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item.code == "M2""Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		1
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1 - "NSP1")	900
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		4
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1 - "NSP2")	72000
Перейти к расчету по	RS2		Нет

другому оборудованию?			
Время работы в год, часов	RT6		3740
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	$(\text{"GS1"} + (\text{"RS1"} ? \text{"GS2"} : 0) + (\text{"RS2"} ? \text{"GS3"} : 0)) / 3600$	20.25
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	$(\text{"GS1"} + (\text{"RS1"} ? \text{"GS2"} : 0) + (\text{"RS2"} ? \text{"GS3"} : 0)) * \text{"RT6"} * (10^{** -6})$	272.646
Куда производится погрузка?	P1		В автосамосвалы
Перерабатываемый материал:	PM1		горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова	KR1		4
Расчет выброса загрязняющих веществ от	R		Расчет выброса при техническом обслуживании и ремонте автомобилей
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2" Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1" г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		1
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1" n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1 - "NSP1")	900
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2" г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		4
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1-"NSP2")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Нет
Время работы в год, часов	RT6		3740
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	20.25
Валовый выброс пыли, т/год	QCOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	272.646

Итого выбросы от источника выделения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/г
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.004166666666666667	0.001512
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)	0.1	0.08222884992
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	20.25	545.292
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.2	0.0756
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2288888888888889	0.086688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03719444444444445	0.0140868
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.01944444444444445	0.007560000000000001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.03055555555555558	0.01134
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.61111111111111107e-7	1.386e-7
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.000014466666666666668	0.00012475008
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.0002713888888888889	0.0004885
0143	Марганец и его соединения	0.0000480555555555556	0.0000865

	(в пересчете на марганец (IV) оксид)		
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000111111111111111113	0.00002

Сформировано в ИЭС СФЕРА

22.12.2025 18.42



Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Город: Восточно-Казахстанская область

Объект: 31701 малоабразивные

Источник загрязнения: 156592 Карьер

Источник выделения: 156569 Карьер

Список литературы

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года №196-п.

Расчет выбросов от автозаправочных и автогазонаполнительных станций (п.7.1, 7.2)

Название	Переменная	Формула	Значение
Вид расчета	VR		Расчетным методом
Вид топлива	VT		Твердый
Тип котла	TK		паровой котел паропроизводительностью 30-75 т/ч
Вид установки	VU		Котельные установки с факельным методом сжигания
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м ³)	Q		19.46
Расход натурального топлива, т/год	Btg		33.959
Расход натурального топлива, т/час	Btc		4664
Расход условного топлива, т/год	Btgu	"Btg" * "Q" / 7000	0.09440602000000001
Расход условного топлива, т/час	Btcu	"Btc" * "Q" / 7000	12.96592
Зольность топлива на рабочую массу, %	Ar		17
Сернистость топлива, %	Sr		0.344

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %	q4		0
Номинальная паропроизводительность котла, т/ч	Df		0.5
Фактическая паропроизводительность котла, т/ч	Dn		0.5
Коэффициент избытка воздуха в топочной камере	aer		38
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота	KNO2	$7.5 * ("Dn" / (50 + "Dn"))$	0.07425742574257425
Вид горелки	VG		прямоточная горелка
Содержание азота в топливе, % на горючую массу	Ny		1.2
Коэффициент, учитывающий влияние на выход оксидов азота качества сжигаемого топлива	b1	$(0.178 + (0.47 * "Ny") * "aer" / 1.25)$	17.3236
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок	b2	0.85	0.85
Вид шлакоудаления	Vsh		твердое шлакоудаление
Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления	b3	1	1
Степень рециркуляции дымовых газов	r		0
Номинальный режим работы?	RR		Да
Коэффициент, характеризующий уменьшение выбросов оксидов азота (при двухступенчатом сжигании) при подаче части воздуха помимо основных горелок при условии сохранения общего избытка воздуха за котлом	e2		0
Доля оксидов азота, улавливаемых в азотоочистной установке	nNO2		0
Длительность работы азотоочистной установки, час/год	n0		0
Суммарное количество оксидов азота	MG	$"Btgu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))$	1

		* 0.000278	
Суммарное количество оксидов азота	MT	"Btcu" * "KNO2" * (1 - ("q4"/100)) * "b1" * (1 - ("e1" * "r")) * "b2" * "b3" * "e2" * (1 - ("nNO2" * ("n0"/"n1"))) * 0.000001	1
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	azot1		
Количество выбросов диоксида азота, г/сек	MNO2G	"MG" * 0.8	0.8
Количество выбросов диоксида азота, т/год	MNO2T	"MT" * 0.8	0.8
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	azot2		
Количество выбросов оксида азота, г/сек	MNOG	"MG" * 0.13	0.13
Количество выбросов оксида азота, т/год	MNOT	"MT" * 0.13	0.13
Содержание серы в топливе на рабочую массу, %	Sp		0.344
Применяется золоуловитель?	PZ		Нет
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле	n1SO2		0.1
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц	n2SO2		0
Длительность работы сероулавливающей установки	nc		0
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	sera		
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	0.02 * "Btc" * "Sp" * (1 - "n1SO2") * (1 - "n2SO2") * (1 - "neSO2" * "nc"/"n1")	
Суммарное количество оксидов серы	MSO2	0.02 * "Btg" * "Sp" * (1 - "n1SO2") * (1 - "n2SO2") * (1 - "neSO2" * "nc"/"n1")	
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских)	Tx		

месторождений)			
Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), г/с	Mtyg	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), т/год	Mtyt	"B" * "Ar" / (100 - "Gun") * "aun" * (1 - "n3")	
Количество летучей золы, г/с	M3g	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество летучей золы, т/г	M3t	0.01 * "B" * "aun" * "Ar" * (1 - "n3")	
Количество твердых частиц коксовых остатков, г/с	Mkg	"Mtyg" - "M3g"	
Количество твердых частиц коксовых остатков, т/г	Mkt	"Mtyt" - "M3t"	
Количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т	Gv	2222 * "Ar"	37774
Содержание золы в мазуте на рабочую массу, %	Ap		0
Наличие промпароперегревателя в котле	PP		Нет
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов	noc	0.05	0.05
Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках, %	nzy		0
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	mazut		
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий, г/с	Mmzg	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - "nzy"/100) * 0.000278	
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий, т/г	Mmzt	"Gv" * "B" * (1 - "noc") * (1 - "nzy"/100) * 0.000001	
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и извести
Загрязняющее вещество	ZVV2	item code == "M2""Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы, связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от	GPE1	"OB1""г/т"	18000

единицы оборудования, г/ч			
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		без очистки
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		без очистки
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		без очистки
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Время работы в год, часов	RT6		2720
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	60
Валовый выброс пыли, т/год	QGod4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**6)	587.52
Группа стационарной дизельной установки:	GR		A - маломощные (<73.6 кВт), число оборотов

			1000-3000 1/мин
Состояние стационарной дизельной установки	S		До капитального ремонта
Производитель СДУ / Тип топлива СДУ	PT		Отечественный (производитель)
Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т.	B		2.52
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.	P		100
Удельный расход топлива на эксплуатационном / номинальном режиме работы двигателя, г/кВт*ч	U		23
Температура отработавших газов, K	T		723
Расход отработавших газов, кг/с	GOG	$8.72 * 10^{**(-6)} * "U" * "P"$	0.02005599999999997
Удельный вес отработавших газов, кг/м3	Y	$1.31 / (1 + "T" / 273)$	0.359066265060241
Объемный расход отработавших газов, м3/с	OR	"GOG" / "Y"	0.0558559852361379
Группа А, выброс CO, г/кВт*ч (табл.1)	ECO	7.2	7.2
Группа А, выброс NOx, г/кВт*ч (табл.1)	ENO	10.3	10.3
Группа А, выброс CH, г/кВт*ч (табл.1)	ECH	3.6	3.6
Группа А, выброс С, г/кВт*ч (табл.1)	EC	0.7	0.7
Группа А, выброс SO2, г/кВт*ч (табл.1)	ESO2	1.1	1.1
Группа А, выброс CH2O, г/кВт*ч (табл.1)	ECH2O	0.15	0.15
Группа А, выброс БП, г/кВт*ч (табл.1)	EBP	0.000013	0.000013
Группа А, выброс CO, г/кг (табл.3)	QCO	30	30
Группа А, выброс NOx, г/кг (табл.3)	QNO	43	43
Группа А, выброс CH, г/кг (табл.3)	QCH	15	15
Группа А, выброс С, г/кг (табл.3)	QC	3.0	3
Группа А, выброс SO2, г/кг (табл.3)	QSO2	4.5	4.5
Группа А, выброс CH2O, г/кг (табл.3)	QCH2O	0.6	0.6
Группа А, выброс БП, г/кг (табл.3)	QBP	0.000055	0.000055
Используется природоохранная технология?	VPT		Нет

Максимальный разовый выброс CO, г/с	GSEC1	"ECO" * "P" / 3600	0.2
Валовый выброс CO, т/год	TGOD1	"QCO" * "B" / 1000	0.0756
Максимальный разовый выброс NO2, г/с	GSEC2	("ENO" * "P" / 3600) * 0.8	0.2288888888888889
Валовый выброс NO2, т/год	TGOD2	("QNO" * "B" / 1000) * 0.8	0.086688
Максимальный разовый выброс NO, г/с	GSEC3	("ENO" * "P" / 3600) * 0.13	0.03719444444444445
Валовый выброс NO, т/год	TGOD3	("QNO" * "B" / 1000) * 0.13	0.0140868
Максимальный разовый выброс CH, г/с	GSEC4	"ECH" * "P" / 3600	0.1
Валовый выброс CH, т/год	TGOD4	"QCH" * "B" / 1000	0.0378
Максимальный разовый выброс C, г/с	GSEC5	"EC" * "P" / 3600	0.019444444444444445
Валовый выброс C, т/год	TGOD5	"QC" * "B" / 1000	0.007560000000000001
Максимальный разовый выброс SO2, г/с	GSEC6	"ESO2" * "P" / 3600	0.030555555555555558
Валовый выброс SO2, т/год	TGOD6	"QSO2" * "B" / 1000	0.01134
Максимальный разовый выброс CH2O, г/с	GSEC7	"ECH2O" * "P" / 3600	0.004166666666666667
Валовый выброс CH2O, т/год	TGOD7	"QCH2O" * "B" / 1000	0.001512
Максимальный разовый выброс БП, г/с	GSEC8	"EBP" * "P" / 3600	3.6111111111111107e-7
Валовый выброс БП, т/год	TGOD8	"QBP" * "B" / 1000	1.386e-7
Расчет	R		Выбросы резервуары + ТРК
Климатическая зона:	KLZ		Средняя (вторая): Остальные области страны
Нефтепродукт:	N		Дизельное топливо
Конструкция резервуара:	KRE		Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15)	CMAX2	1.86	1.86
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	QOZ2		420
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	COZ2	0.96	0.96
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период,	QVL2		420

м3			
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	CVL2	1.32	1.32
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час	VSL2		10
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2)	MSECX	("CMAX2" * "VSL2") / 3600	0.005166666666666667
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4)	GZAK2	((("COZ2" * "QOZ2") + ("CVL2" * "QVL2")) * (10**(-6)))	0.0009575999999999999
Проводятся мероприятия по снижению выбросов?	MSV2		Нет
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J2	50	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5)	GPRR2	0.5 * Number("J2") * (Number("QOZ2") + Number("QVL2")) * <u>Math.pow(10, -6)</u>	0.020999999999999998
Валовый выброс, т/год (7.1.3)	GP2	"GZAK2" + "GPRR2"	0.021957599999999997
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12)	CMAX3	3.14	3.14
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	CMOZ2	1.6	1.6
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	CMVL2	2.2	2.2
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час	VTRK2		0.8
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.	NN2		2
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2)	MSECY	"NN2" * "CMAX3" * "VTRK2" / 3600	0.0013955555555555556
Выбросы при закачке в	GGODY	((("CMOZ2" * "QOZ2"))	0.001596

баки автомобилей, т/год (7.1.7)		+ ("CMVL2" * "QVL2") * (10**(-6))	
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J3	50	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8)	MPRA2	0.5 * Number("J3") * (Number("QOZ2") + Number("QVL2")) * (10**(-6))	0.020999999999999998
Валовый выброс, т/год (7.1.6)	MTRK2	"GGODY" + "MPRA2"	0.022595999999999998
Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9)	SUMTG	"GP2" + "MTRK2"	0.0445536
Максимальный из разовых выброс, г/с	MAXGS	Math.max("MSECX", "MSECY")	0.005166666666666667
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) 2754	CX15	99.72	99.72
Валовый выброс, т/год (4.2.5) 2754	GGODX15	"CX15" * "SUMTG" / 100	0.04442884992
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) 2754	MSECX15	"CX15" * "MAXGS" / 100	0.0051522
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) 0333	CX16	0.28	0.28
Валовый выброс, т/год (4.2.5) 0333	GGODX16	"CX16" * "SUMTG" / 100	0.00012475008
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) 0333	MSECX16	"CX16" * "MAXGS" / 100	0.000014466666666666668
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2" Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1" г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		1
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1" п"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	1800
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		4
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1-"NSP2")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1-"NSP3")	900
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	20.75
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	609.552
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Расход топлива, г/с	BGS		2.0218
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item.code "M2""Код ЗВ" ===	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования,	GPE1	"OB1""г/ч"	18000

г/ч			
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1- "NSP2")	900
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		2
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1- "NSP3")	3600
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	21.25
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	624.24
Вид расчета	VR		Расчет выбросов в процессах сварки, наплавки, напыления,

			металлизации
Расчётный метод	RM1		На единицу массы расходуемых материалов (г/кг)
Процесс, применяемый сварочный материал	PS1		Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами МР-3
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	BR		50
Фактический максимальный часовой расход сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	MR		0.1
Используется система очистки воздуха?	OV		Нет
Сварочный аэрозоль	ZV1		
Удельное количество сварочного аэрозоля, г/кг	UV1	"PS1""сварочный аэрозоль"	11.5
ЗВ: 0123 Железа оксид	ZV6		
Удельное количество, г/кг	UV6	"PS1""123"	9.77
Степень очистки оксида железа (в долях единицы)	OV6	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG6	"BR" * "UV6" / 1000000 * (1 - "OV6")	0.0004885
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS6	"UV6" * "MR" / 3600 * (1 - "OV6")	0.000271388888888889
ЗВ: 0143 Марганец и его соединения	ZV9		
Удельное количество, г/кг	UV9	"PS1""143"	1.73
Степень очистки марганца (в долях единицы)	OV9	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG9	"BR" * "UV9" / 1000000 * (1 - "OV9")	0.0000865
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS9	"UV9" * "MR" / 3600 * (1 - "OV9")	0.00004805555555555556
ЗВ: 0342 Фториды газообразные	ZV20		
Удельное количество, г/кг	UV20	"PS1""342"	0.4
Степень очистки фторидов газообразных (в долях единицы)	OV20	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG20	"BR" * "UV20" / 1000000 * (1 - "OV20")	0.00002
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS20	"UV20" * "MR" / 3600 * (1 - "OV20")	0.000011111111111111113

Итого выбросы от источника выделения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/г
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.004166666666666667	0.001512
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)	0.1	0.08222884992
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	21.25	1233.792
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.2	0.0756
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2288888888888889	0.086688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03719444444444445	0.0140868
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.01944444444444445	0.007560000000000001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.03055555555555558	0.01134
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.6111111111111107e-7	1.386e-7
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.00001446666666666668	0.00012475008
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.0002713888888888889	0.0004885
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000480555555555556	0.0000865
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.00001111111111111113	0.00002



Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Город: Восточно-Казахстанская область
Объект: 31701 малоабразивные

Источник загрязнения: 156592 Карьер
Источник выделения: 156569 Карьер

Список литературы

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов
Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

(NEW) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников



Название	Переменная	Формула	Значение
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известня
Загрязняющее вещество	ZVV2	$item.code == "M2" \text{ "Код ЗВ"}$	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		без очистки
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0

Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		без очистки
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		без очистки
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Время работы в год, часов	RT6		2720
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	60
Валовый выброс пыли, т/год	QGod4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**6)	587.52
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известня
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2" Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность	GPE1	"OB1""г/ч"	1800

пылевыведения от единицы оборудования, г/ч			
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		1
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	1800
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		4
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1-"NSP2")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1-"NSP3")	900
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	20.75

Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10** -6)	609.552
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Расход топлива, г/с	BGS		2.0218
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item.code === "M2" Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1" г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1" п"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1 - "NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2" г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2" п"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1 - "NSP2")	900
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Экскаватор СЭ-3

			погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		2
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1-"NSP3")	3600
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	21.25
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	624.24

Итого выбросы от источника выделения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	21.25	1233.792



Расчет валовых и максимально разовых выбросов

Город: Восточно-Казахстанская область
Объект: 31701 малообразивные

Источник загрязнения: 156592 Карьер
Источник выделения: 156569 Карьер

Список литературы

РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)

Название	Переменная	Формула	Значение
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	$item_code = "M2" \text{ "Код ЗВ"}$	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые п др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1" "г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		без очистки
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1" "n"	0
Максимальный	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1-	72000

разовый выброс, г/с		"NSP1")	
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		без очистки
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		без очистки
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR1" * "GPE1" * (1- "NSP1")	72000
Время работы в год, часов	RT6		2720
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	60
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	587.52
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2""Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1""г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		1
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""н"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	1800
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		4
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""н"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1-"NSP2")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS2		Да
Оборудование	OB3		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		1
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""н"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1-"NSP3")	900
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ?	20.75

разовый выброс пыли, г/сек		"GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	609.552
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Вид топлива	VT		Твердое (уголь, торф и др.)
Расход топлива, т/год	BTG		33.959
Расход топлива, г/с	BGS		2.0218
Вид деятельности:	VD		Карьер
Материал:	M2		Смесь песка и известн
Загрязняющее вещество	ZVV2	item_code == "M2""Код ЗВ"	2908
Тип работы в карьере?	TR1		Буровые и др. работы связанные с пылевыведением
Оборудование	OB1		Автосамосвал при движ. по сухим дорогам без твердого покрытия
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE1	"OB1""г/ч"	18000
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR1		4
Способ бурения	SB1		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO1		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP1	"SPO1""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS1	"NOR1" * "GPE1" * (1-"NSP1")	72000
Перейти к расчету по другому оборудованию?	RS1		Да
Оборудование	OB2		Бульдозер при работе по сухой породе
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE2	"OB2""г/ч"	900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR2		1
Способ бурения	SB2		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO2		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP2	"SPO2""n"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS2	"NOR2" * "GPE2" * (1-"NSP2")	900
Перейти к расчету по	RS2		Да

другому оборудованию?			
Оборудование	OB3		Экскаватор СЭ-3 погрузка сухой руды
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч	GPE3	"OB3""г/ч"	1800
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт	NOR3		2
Способ бурения	SB3		Шарошечное
Система пылеочистки	SPO3		без очистки
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл. 15)	NSP3	"SPO3""п"	0
Максимальный разовый выброс, г/с	GS3	"NOR3" * "GPE3" * (1- "NSP3")	3600
Время работы в год, часов	RT6		8160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек	QSEC4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) / 3600	21.25
Валовый выброс пыли, т/год	QGOD4	("GS1" + ("RS1" ? "GS2" : 0) + ("RS2" ? "GS3" : 0)) * "RT6" * (10**-6)	624.24
Вид расчета	VR		Расчет выбросов в процессах сварки, наплавки, напыления, металлизации
Расчётный метод	RM1		На единицу массы расходуемых материалов (г/кг)
Процесс, применяемый сварочный материал	PS1		Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами МР-3
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	BR		50
Фактический максимальный часовой расход сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	MR		0.1
Используется система очистки воздуха?	OV		Нет
Сварочный аэрозоль	ZV1		
Удельное количество сварочного аэрозоля, г/кг	UV1	"PS1""сварочный аэрозоль"	11.5
ЗВ: 0123 Железа оксид	ZV6		
Удельное количество, г/кг	UV6	"PS1""123"	9.77
Степень очистки оксида железа (в долях единицы)	OV6	0	0

Валовый выброс ЗВ, т/год	TG6	"BR" * "UV6" / 1000000 * (1 - "OV6")	0.0004885
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS6	"UV6" * "MR" / 3600 * (1 - "OV6")	0.000271388888888889
ЗВ: 0143 Марганец и его соединения	ZV9		
Удельное количество, г/кг	UV9	"PS1""143"	1.73
Степень очистки марганца (в долях единицы)	OV9	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG9	"BR" * "UV9" / 1000000 * (1 - "OV9")	0.0000865
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS9	"UV9" * "MR" / 3600 * (1 - "OV9")	0.0000480555555555556
ЗВ: 0342 Фториды газообразные	ZV20		
Удельное количество, г/кг	UV20	"PS1""342"	0.4
Степень очистки фторидов газообразных (в долях единицы)	OV20	0	0
Валовый выброс ЗВ, т/год	TG20	"BR" * "UV20" / 1000000 * (1 - "OV20")	0.00002
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	GS20	"UV20" * "MR" / 3600 * (1 - "OV20")	0.00001111111111111113

Итого выбросы от источника выделения:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	21.25	1233.792
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.000271388888888889	0.0004885
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000480555555555556	0.0000865
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.00001111111111111113	0.00002

Приложение 2

Карты рассеивания (ОПП 2026–2028 гг.)

Сведения о местоположении

Город: Восточно-Казахстанская область

Сведения об ИС

ИЭС "Сфера"

Сведения об объекте

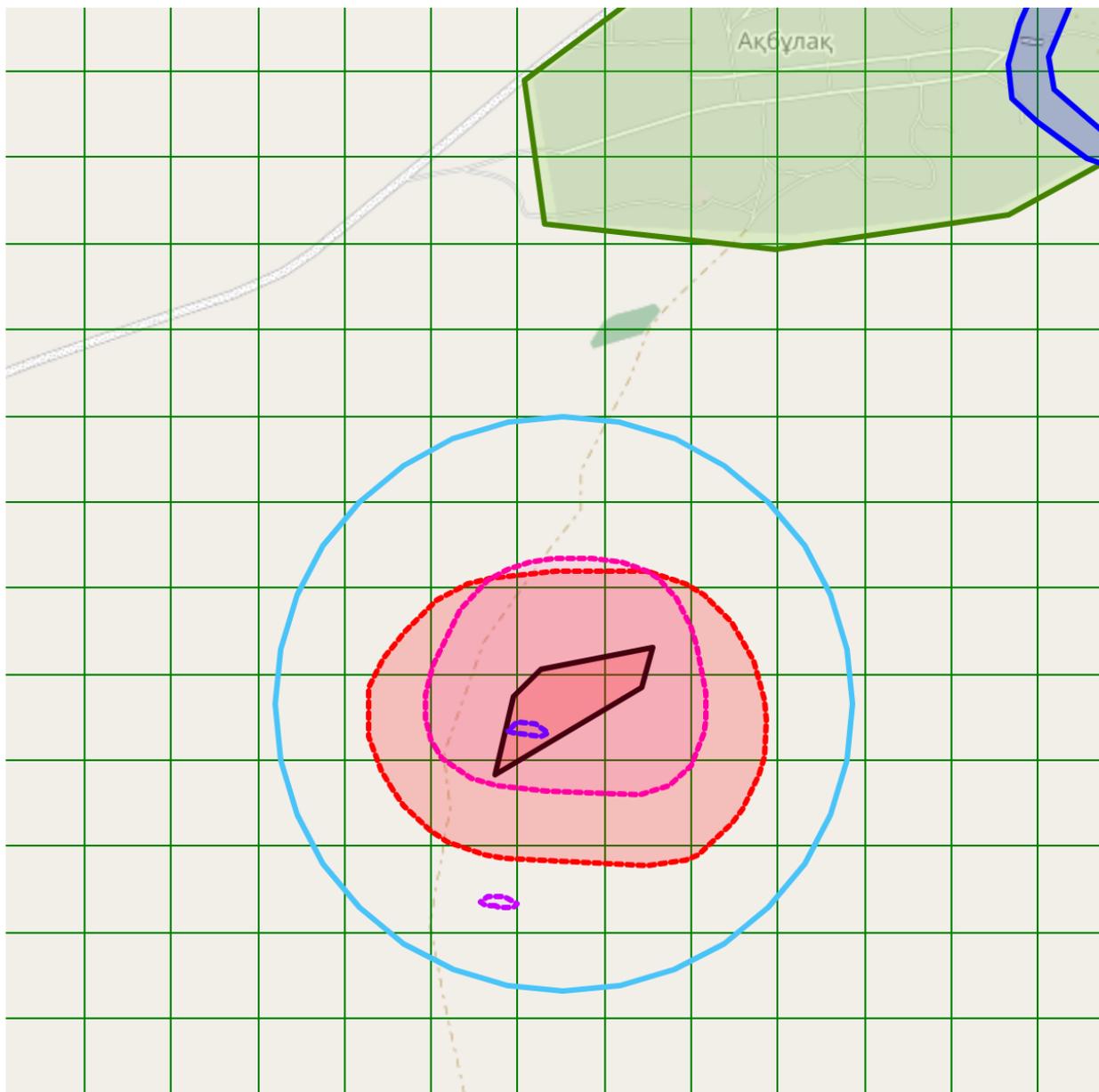
Объект: малоабразивные

Сведения о ЗВ

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

Максимальная концентрация 215.405 достигается в точке X = 143 Y = 107 при опасном направлении 53 и опасной скорости ветра 8 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6600, высота 5100, шаг расчетной сети 300

Условные обозначения	Изолинии
ИЗА	1 · пыль 70-20
□ Неорганизованный	■ 2908 - 1 ПДК 📄 ⚙️
□ 1 · Карьер	2 · Азот диоксид
ТП 📄	■ 0301 - 0.1 ПДК 📄 ⚙️
□ 2 · Акбулак	3 · Азот оксид
ЖЗ 📄	■ 0304 - 0.1 ПДК 📄 ⚙️
□ 3 · Река Балакалжыр	6 · Алканы
ПО 📄	■ 2754 - 0.1 ПДК 📄 ⚙️
□ 4 · Река Такыр	
ПО 📄	
□ 5 · СЗЗ	
СЗЗ 📄	



Карты рассеивания (ОПН 2028–2040 гг.)

Сведения о местоположении

Город: Восточно-Казахстанская область

Сведения об ИС

ИЭС "Сфера"

Сведения об объекте

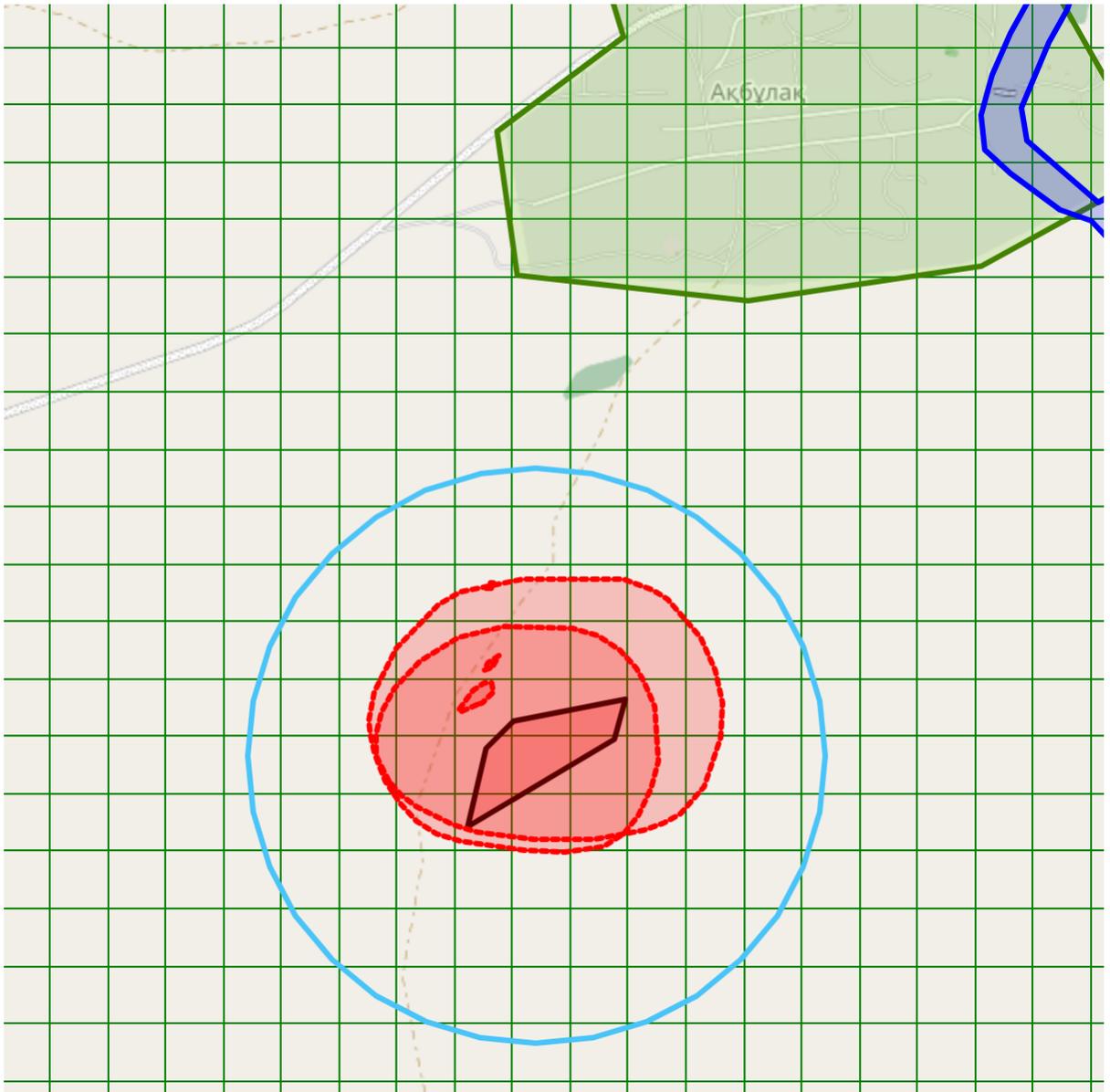
Объект: малоабразивные

Сведения о ЗВ

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

Максимальная концентрация 519.064 достигается в точке $X = -81$ $Y = 69$ при опасном направлении 310 и опасной скорости ветра 7.7 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000, высота 5600, шаг расчетной сети 200

Условные обозначения	Изолинии
ИЗА	1 · Пыль 70-20
<input type="checkbox"/> Неорганизованный	<input type="checkbox"/> 2908 - 1.5 ПДК
<input type="checkbox"/> 1 · Карьер	2 · Азот диоксид
ТП <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0301 - 1 ПДК
<input type="checkbox"/> 2 · Акбулак	3 · Азот оксид
ЖЗ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0304 - 0.5 ПДК
<input type="checkbox"/> 3 · Река Балакалжыр	4 · Пыль 70
ПО <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2907 - 1.5 ПДК
<input type="checkbox"/> 4 · Река Такыр	5 · Алканы
ПО <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2754 - 0.1 ПДК
<input type="checkbox"/> 5 · С33	
С33 <input type="checkbox"/>	



Карты рассеивания котельной

Сведения о местоположении

Город: Восточно-Казахстанская область

Сведения об ИС

ИЭС "Сфера"

Сведения об объекте

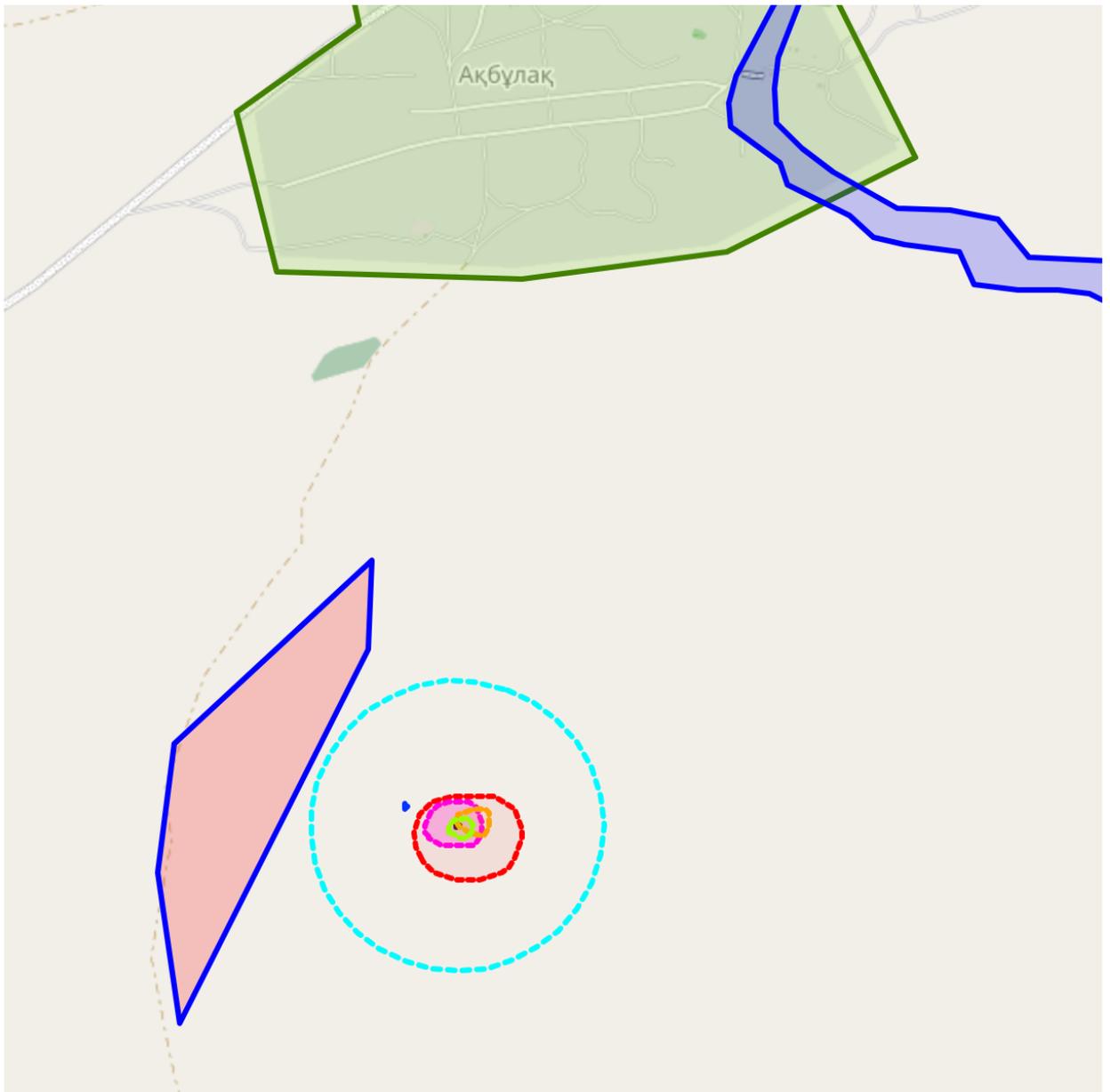
Объект: малоабразивные

Сведения о ЗВ

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

Максимальная концентрация 1.233 достигается в точке $X = 86$ $Y = 6$ при опасном направлении 86 и опасной скорости ветра 0.5 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3700, высота 3700, шаг расчетной сети 100

Условные обозначения	Изолинии
ИЗА	1 · Пыль 70-20
<input type="checkbox"/> Неорганизованный	<input type="checkbox"/> 2908 - 0.1 ПДК
<input type="checkbox"/> 1 · Территория	<input type="checkbox"/> 2908 - 0.4 ПДК
ТП	2 · Азот
<input type="checkbox"/> 2 · Акбулак	<input type="checkbox"/> 0301 - 0.1 ПДК
ЖЗ	3 · Сера
<input type="checkbox"/> 3 · Карьер	<input type="checkbox"/> 0330 - 0.1 ПДК
ПО	4 · Углерод
<input type="checkbox"/> 4 · Река Такыр	<input type="checkbox"/> 0337 - 0.1 ПДК
ПО	
<input type="checkbox"/> 5 · Балакалжыр	
ПО	
<input type="checkbox"/> 1 · СЗЗ	
СЗЗ	
СЗЗ	



Приложение 3

Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения,
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТОО "Такыр Кальджир Алтын"	6002	0009	Карьер	Добыча	11	3740	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Сера диоксид (Ангидрид	2908 0301 0304 0330 0337 2732 0415 0416 0501 0602 0616 0621 0627 2754 0123 0143 0337 0342 0143 2907 2908	2452.8959999999997 32.16672 5.04576 0.02522880000000000 9.14544 3.62664 9.208512 3.405888 0.3405888 0.31220640000000005 0.0378432 0.2932848 0.008167824 0.0693792 0.06496416 9.460800000000001E- 0.03185136 3.46896E-4 0.001513728 1.89216 1.78

						<p>сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) Керосин Смесь углеводородов предельных C1-C5 Смесь углеводородов предельных C6- C10 Пентилены (амилены - смесь изомеров) Бензол Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)(Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) Толуол Этилбензол Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		
ТОО "Такыр Кальджир Алтын"	0001	0001	Котельная печь	Добыча	12	4664	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый	2908 0330 0301 0304 0337	4.91 3.88 2.15 0.349 22.67

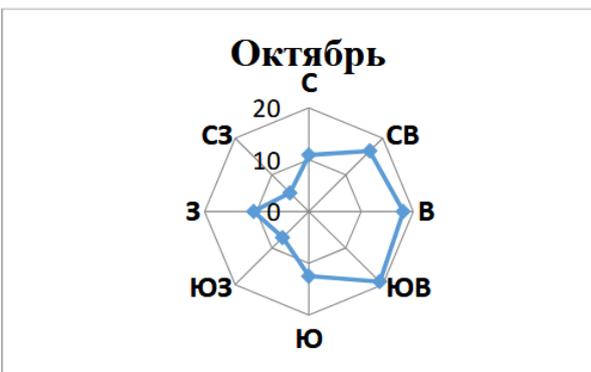
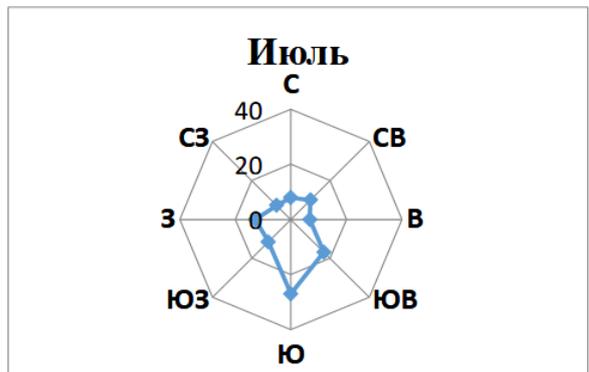
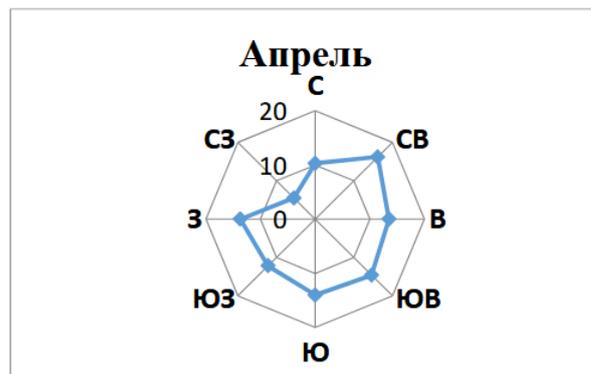
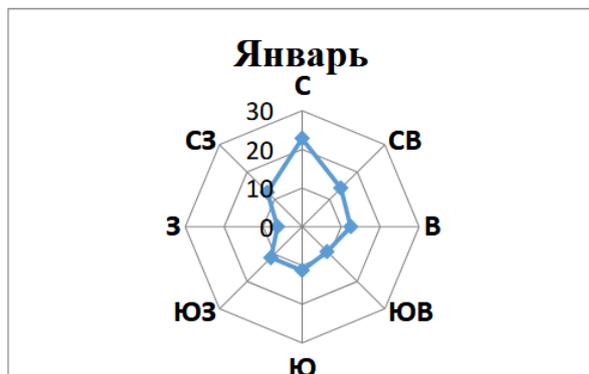
						сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

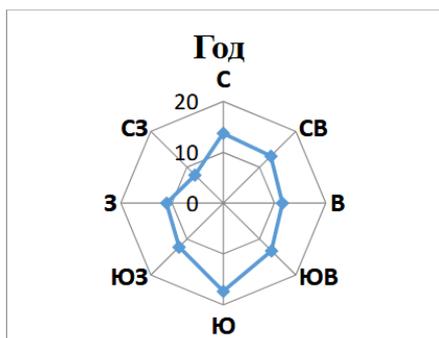
**Климатические данные по МС Теректы
(Восточно-Казахстанская область Куршимский район)**

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (1991-2020 норма)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14.9	-11.9	-4.0	8.5	15.0	20.5	22.2	20.6	14.4	6.7	-4.0	-12.0	5.1

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм (1991-2020 норма)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
30	23	22	25	26	34	46	29	24	32	48	44	383

Повторяемость направлений ветра и штилей, % (за последний 10 лет)										
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
Январь	23	14	13	9	11	11	6	13	60	
Апрель	10	15	14	15	14	12	14	6	35	
Июль	8	10	7	17	26	12	13	7	42	
Октябрь	11	17	18	18	13	7	11	5	44	
Год	14	13	12	13	17	12	11	8	46	





Многолетние данные

Средняя скорость по направлениям по месяцам и за год, м/с							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
2.5	3.3	3.4	3.3	2.5	3.0	3.3	2.8

Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова
06.11	16.11	02.04	04.04

Плотность снежного покрова по снегосъёмкам на последний день декады, кг/м ³ (поле)	Средняя при наибольшей декадной высоте		
		246	
Высота снежного покрова по постоянной рейке, см	Наибольшая за зиму		
	Ср	Макс	Мин
	57	101	24

Примечание: *МС Теректы близлежащая метеостанция к центру карьера вблизи п.Акбулак Маркакольский район Восточно-Казахстанская область.

РГП «Казгидромет» сообщает данные за период с 2000 года по настоящее время размещается на официальном сайте — https://meteo.kazhydromet.kz/database_meteo/
Для получения доступа необходимо предварительно пройти регистрацию на сайте. После регистрации следует перейти по следующему пути: Главная → Интерактивные карты и базы данных → Метеорологическая база данных.

Исп: ДМ УК Е.Әшімғали
Тел: 8(7172) 79-83-02

Приложение 5

Данные по фоновым концентрациям загрязняющим веществ

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің "Қазгидромет" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны



Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республика Казахстан 010000, район Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

27.01.2026 №ЗТ-2026-00165296

Товарищество с ограниченной ответственностью "Такыр-Кальджир Алтын"

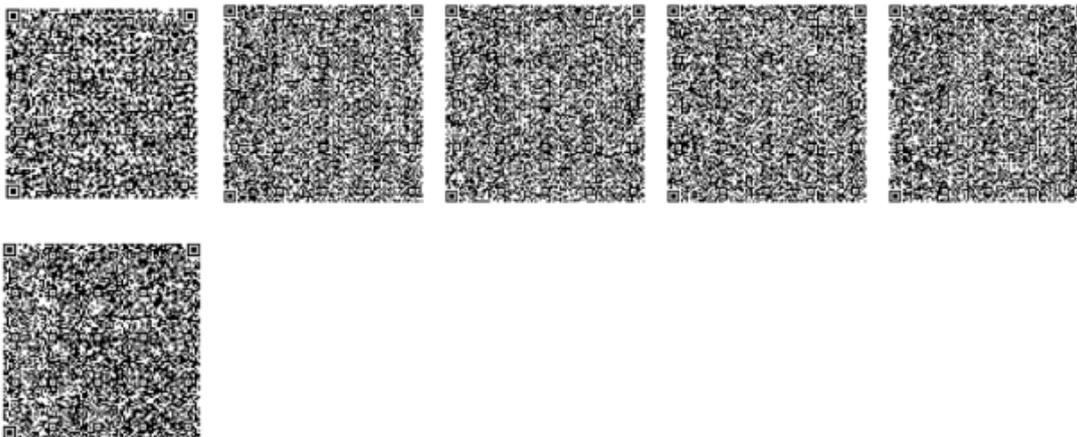
На №ЗТ-2026-00165296 от 15 января 2026 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 15 января 2026 года №ЗТ-2026-00165296 сообщает, что информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и «Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна» по Республики Казахстан размещается на официальном сайте РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/>

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

первый заместитель генерального директора

КАЛИЕВ АСЕТ САНСЫЗБАЕВИЧ



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

27.01.2026

1. Город -
2. Адрес - **Восточно-Казахстанская область, район Маркаколь, Акбулакский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО Такыр-Кальджир Алтын**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Карьер**
6. Разрабатываемый проект - **НДВ**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Формальдегид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, район Маркаколь, Акбулакский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.