

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«UklabProject»
Государственная лицензия № 01994Р
от 20.04.2018 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ДЛЯ ТОО «Латигра»
(«План разведки золото-полиметаллических руд площади
Балыкты. Область Абай»)**

Директор
ТОО «Латигра»



И.Ю Степанова

Директор
ТОО «UklabProject»
М.П.



Е.А.Можаев

г.Усть-Каменогорск 2026 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

Михайлова О.А.

АННОТАЦИЯ

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Латигра» разрабатываются впервые.

Основанием для разработки нормативов допустимых выбросов явилось разработка разрешительных документов к Плану разведки золото-полиметаллических руд площади Балыкты. Область Абай.

План разведки медных руд на участке Балыкты, расположенном в области Абай, составлен на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 3538-EL от 12.08.2025 г сроком на 6 лет.

Проектом предусматривается провести комплекс-геологоразведочных работ для выявления промышленно-значимых скоплений золото-полиметаллических руд в пределах лицензионной территории.

На период проведения комплекса геологоразведочных работ выявлено В процессе проведения работ выявлено 11 неорганизованных источников выбросов (ист.6001-6011), 1 организованный (1001).

Согласно проведенным расчетам на период проведения работ будут выбрасываться загрязняющие вещества (с учетом автотранспорта) в следующем количестве:

2026 г. – 10,02418 т/год,

2027 г. – 12,900666 т/год,

2028 г. – 7,0900851 т/год.

В процессе проведения геологоразведочных работ в атмосферу выбрасывается 13 наименований загрязняющих веществ, из них:

- **твердые:** углерод, бенз/а/пирен, пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70-20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

- **жидкие и газообразные:** азота диоксид, азот (II) оксид, диоксид серы, углерод оксид, бензин, керосин, формальдегид, углеводороды предельные C_{12} - C_{19} , сероводород.

Нормированию подлежит 11 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы предельно-допустимых выбросов по источникам и по площадке предприятия в целом устанавливаются **на 2026-2028 годы** и составляют (без учета автотранспорта):

2026 г. - 5,5286225 тонн/год,

2027 г. – 8,1340475 т/год,

2028 г. – 2,9175585 т/год.

Согласно п.17 ст.202 Экологического кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Согласно Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников осуществляется в зависимости от единицы использованного топлива (неэтилированный бензин, дизельное топливо, сжиженный и сжатый газ).

При этом в настоящем проекте выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников составляют:

2026 г. – 4,4955575 т/год,

2027 г. – 4,7666191 т/год,

2028 г. – 4,1725266 т/год.

Согласно Приложению 2 к [Экологическому кодексу РК](#) № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объекту II категории.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, **санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. Объект не классифицируется.**

Срок достижения НДВ по всем загрязняющим веществам предусматривается в 2026 году.

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «Латегра» устанавливаются сроком на 3 года (2026-2028 гг.).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1 Общие сведения об операторе.....	8
1.1 Карта-схема предприятия.....	11
1.2 Ситуационная карта-схема предприятия.....	11
2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	12
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	12
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	26
2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню.....	26
2.4 Перспектива развития.....	27
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ....	27
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	27
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	27
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ.....	27
3 Проведение расчетов рассеивания	43
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.....	43
3.2 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы.....	43
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	44
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	44
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	45
3.6 Данные о пределах области воздействия	46
4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	51
5 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	52
Список литературы.....	56
Приложения.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период 2026-2028годы для ТОО «Латигра» (План разведки золото-полиметаллических руд площади Балыкты, Область Абай. Лицензия № 3538-EL от 12.08.2025 г.) выполнен ТОО «UklabProject» (лицензия № 01994Р от 20.04.2018 г.) с целью получения экологического разрешения на воздействие для объекта II категории.

Разработка проекта НДВ проводилась в соответствии со следующими нормативными документами в области экологического законодательства РК:

✓ Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года, вступил в силу 1 июля 2021 года;

✓ Методика нормативов эмиссий, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63;

✓ Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

✓ ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» и рядом других нормативно-правовых норм, методических указаний и рекомендаций.

Основной задачей проекта нормативов допустимых выбросов является установление нормативов допустимых выбросов (НДВ) с целью регулирования качества атмосферного воздуха для установления допустимого воздействия на него, обеспечивающих экологическую безопасность и сохранение экологических систем.

В проекте НДВ приводится полная инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, определяются количественные и качественные характеристики выбросов.

Разработчик проекта:

ТОО «UklabProject» (лицензия № 01994Р от 20.04.2018 г.), расположенным по адресу: 070003, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, тел.: 8(7232) 762432.

Заказчик:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Латигра» 071400, РК, Область Абай, г.Семей, улица Миржакып Дулатова, дом167, н. п. 1.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Реквизиты предприятия

Наименование	Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Латигра»
Юридический адрес предприятия:	071400, РК, Область Абай, г.Семей, улица Миржакып Дулатова, дом167, н. п. 1.
Местонахождение объекта:	Лицензионная территория Балыкты находится в 320 км. к юго-западу от базы предприятия-недропользователя, расположенной в г. Семей. Территориально площадь работ относится к Жарминскому району области Абай, где входит в состав Кызылагашского сельского округа.
Телефон	+7 777 853 13 88
БИН	220 340 018 137
Директор	Степанова Ирина Юрьевна

«План разведки медных руд на участке Балыкты, расположенном в области Абай, составлен на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 3538-EL от 12.08.2025 г.

Проектом предусматривается провести комплекс-геологоразведочных работ для выявления промышленно-значимых скоплений золото-полиметаллических руд в пределах лицензионной территории.

Лицензионная территория Балыкты находится в 320 км. к юго-западу от базы предприятия-недропользователя, расположенной в г. Семей. Территориально площадь работ относится к Жарминскому району области Абай, где входит в состав Кызылагашского сельского округа. Ближайший крупный населённый пункт, г. Аягоз, находится в 80 км к юго-западу. Ближайший населённый пункт, с. Ушбиик, расположен в 26 км. к западу от площади, здесь же находится и одноимённая ж. д. станция.

Территория проведения работ составляет 17 блоков, перечень блоков лицензионной территории:

Перечень блоков лицензионной территории

№ п/п	№ блока
1	М-44-126-(10е-5а-24)
2	М-44-126-(10е-5а-25)
3	М-44-126-(10е-5б-21)
4	М-44-126-(10е-5г-1)
5	М-44-126-(10е-5г-6)
6	М-44-126-(10е-5г-11)
7	М-44-126-(10е-5г-16)
8	М-44-126-(10е-5г-17)
9	М-44-126-(10е-5г-21)
10	М-44-126-(10е-5г-22)
11	М-44-126-(10е-5в-4)
12	М-44-126-(10е-5в-5)
13	М-44-126-(10е-5в-9)
14	М-44-126-(10е-5в-10)
15	М-44-126-(10е-5в-15)
16	М-44-126-(10е-5в-20)
17	М-44-126-(10е-5в-25)

Географические координаты лицензионной территории:

Т.1 – 48°26'00" СШ; 80°53'00" ВД;
 Т.2 – 48°26'00" СШ; 80°56'00" ВД;
 Т.3 – 48°22'00" СШ; 80°56'00" ВД;
 Т.4 – 48°22'00" СШ; 80°57'00" ВД;
 Т.5 – 48°20'00" СШ; 80°57'00" ВД;
 Т.6 – 48°20'00" СШ; 80°54'00" ВД;
 Т.7 – 48°23'00" СШ; 80°54'00" ВД;
 Т.8 – 48°23'00" СШ; 80°53'00" ВД;

Площадь Лицензионной территории составляет 37,4 км².

В орографическом отношении территория характеризуется преимущественным развитием мелкосопочника с абсолютными отметками 350-450 м и относительными превышениями 30-80 м.

Обнажённость неудовлетворительная, коренные выходы отмечаются только на вершинах возвышенностей.

В пределах южной части Лицензионной площади протекают водотоки: Балыкты, Токшора и Куп.

Климат района резко континентальный, с длинной холодной зимой и коротким жарким летом. Минимальная температура отмечена в феврале (-46 град.), максимальная – в июле (+ 35 град.). Промерзание грунта может достигать 1-2 м. Снежный покров удерживается с середины ноября до конца марта.

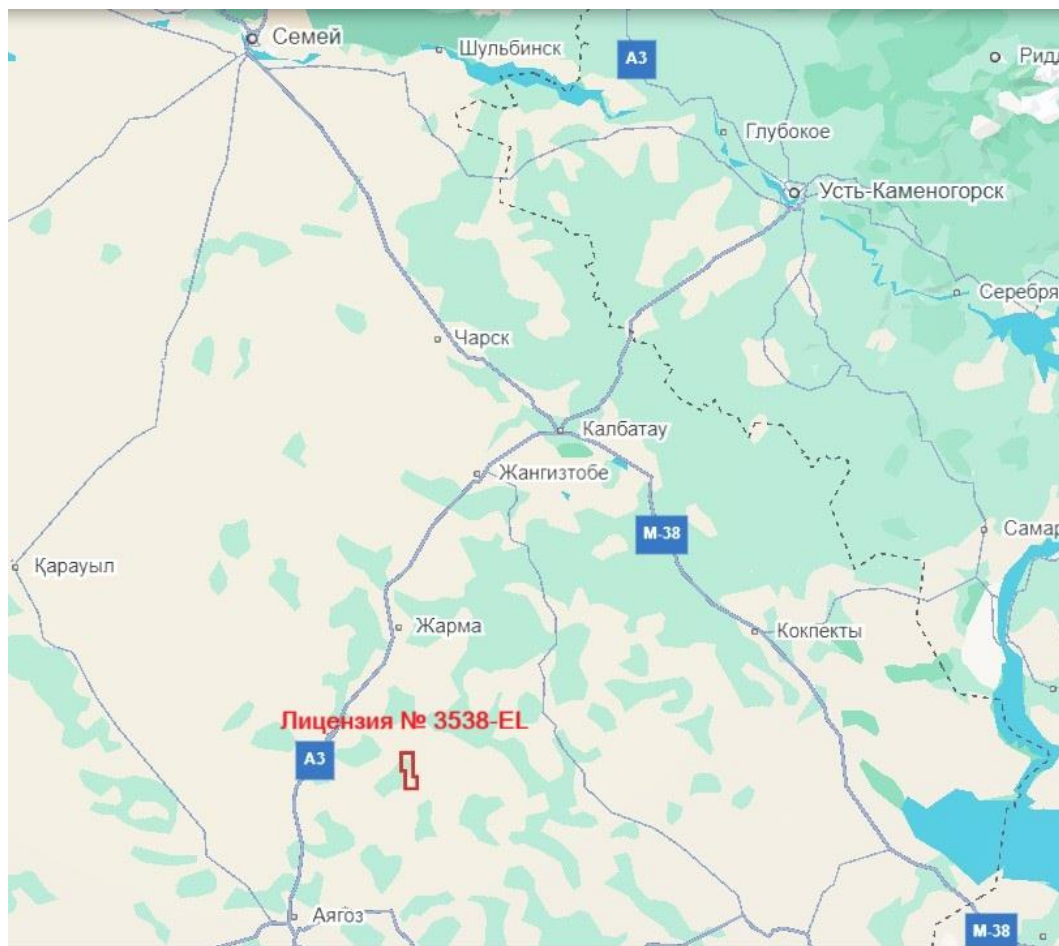


Рис. 1.1 Обзорная карта участка работ

1.1 Карта-схема предприятия

Согласно приложения 3 п.6.2 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года №63 в приложении 1 показана карта-схема промплощадки предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Каждому источнику выбросов присвоен порядковый номер и определены координаты привязки на местности в принятой на карте-схеме системе координат.

В процессе проведения работ выявлено 11 неорганизованных источников выбросов (ист.6001-6011), 1 организованный (1001).

1.2 Ситуационная карта-схема предприятия

Согласно приложения 3 п.6.3 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года №63 в приложении 1 приведена ситуационная карта-схема района размещения промплощадки предприятия.

Административно район участка работ находится на территории Жарминского района области Абай республики Казахстан, в 26 км от с. Ушбиик (Кызылгашский с.о.).

Ближайший крупный населённый пункт, г. Аягөз, находится в 80 км к юго-западу. Ближайший населённый пункт, с. Ушбиик, расположен в 26 км.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Геологоразведочные работы будут проводиться силами ТОО «Латигра» с привлечением, в необходимых случаях, на договорной основе подрядных организаций.

Управление работ и их материально-техническое снабжение будут осуществляться из г. Семей, где находятся офис база компании-недропользователя и служба материально-технического обеспечения.

Полевые работы будут выполняться в течении полевого сезона. Продолжительность сезона определена в 6 месяцев, с мая по октябрь включительно. В полевой сезон будут выполняться следующие виды работ:

- поисковые маршруты;
- проходка канав;
- буровые работы;
- бороздовое опробование канав;
- керновое опробование;
- геологическое и маркшейдерское обслуживание работ;
- рекультивация.

Продолжительность полевого сезона принимается 180 дней. Всего для выполнения работ понадобится 3 полевых сезона – сезоны 2026, 2027, 2028 годов. Система полевых работ – вахтовая, продолжительность вахты – 15 дней. Численность персонала в 1 вахту – 9 человек.

Создание стационарного полевого лагеря для проживания вахтового персонала не предусматривается. Персонал, задействованный на полевых работах, планируется размещать в арендованном доме с. Ушбиик, которое находится в 26 км к западу от участка Балыкты, что потребует ежедневной его доставки к месту работ.

На участке будет постоянно находиться охранник, для размещения которого планируется установка одного вагон-дома. Для полевого персонала и охраны предусмотрена установка биотуалета, обслуживание которого будет выполняться из г. Семей по договору со специализированной организацией.

В зимний период вагон-дом на участке будет отапливаться. Для отопления будет использована печь на угле. Расход угля за отопительный сезон составит 2 т. Всего за период работ будет израсходовано 6 тонн угля.

Поисковые маршруты

Поисковыми маршрутами будет охвачена вся лицензионная территория. Масштаб работ – 1: 10 000. Маршруты будут выполняться по методике, предусматривающей изучение и описание характерных обнажений, с

последующей увязкой основных структур или породных комплексов и, при необходимости, прослеживания их по простирацию. Целевым назначением маршрутных исследований является уточнение геологического строения лицензионной территории и решение вопросов увязки минерализованных зон. На один кв. км. исследуемой площади будет пройдено 5 км. маршрутов, таким образом, всего будет пройдено:

$$37,4 \times 5 = 187 \text{ км.}$$

где, 37,4 – площадь работ, км. кв.;

5 – количество маршрутов на 1 кв. км. площади, км.

В состав работ по выполнению маршрутов входит: описание точек наблюдений, отбор образцов и штучных проб, привязка точек наблюдения на местности и вынос их на карту фактического материала. По годам работ объёмы маршрутных исследований распределяться следующим образом:

2026-й год – 100 км;

2027-й год – 87 км;

Маршруты будут выполнены в пешеходном варианте.

Проходка канав

Канавами будут вскрываться потенциально рудоносные минерализованные зоны, выявленные при маршрутных исследованиях.

Канавы будут пройдены механическим способом с применением экскаватора Hyundai 330 LC-9S. Коренные породы при проходке канав должны быть вскрыты на глубину не менее 0,5 м. Таким образом, при средней мощности рыхлых отложений 1,0 м. средняя глубина канав составит 1,5 м. Ширина ковша экскаватора 1,55 м., следовательно, при естественном угле откоса 85°, ширина канавы по верху составит 1,7 м., а по низу – 1,55 м. Средняя площадь поперечного сечения канав – 2,5 м².

Исходя из предполагаемой протяжённости потенциально-рудоносных структур не менее 1800 м, вскрытие их по простирацию с интервалом 20-80 м. канавами длиной 50-200 м. потребует проходки канав следующей протяжённости:

- 20 канав будет пройдено с протяжённостью 50 м;
- 10 канав будет пройдено с протяжённостью 100 м;
- 10 канав будет пройдено с протяжённостью 200 м;
- в структурно-поисковых целях планируется пройти 4 магистральные канавы протяжённостью по 500 метров каждая.

Таким образом, общая протяжённость проходки канав составит:

$$1000 + 1000 + 2000 + 2000 = 6000 \text{ метров}$$

Суммарный объём их определится из соотношения:

$$2,5 \times 6000 = 15000 \text{ м}^3$$

По годам работ этот объём распределится следующим образом:

2026-й год – 5000 м³ или 2000 м;

2027-й год – 5000 м³ или 2000 м;

2028-й год – 5000 м³ или 2000 м.

Весь этот объём будет пройден в грунтах III-IV категории по трудности экскавации.

По годам работ площади нарушенных земель распределятся следующим образом:

2026-й год – 3400 м²;

2027-й год – 3400 м²;

2028-й год – 3400 м².

При средней мощности почвенно-плодородного слоя (ППС) 0,2 м, объём ППС составит:

$$0,2 \times 10200 = 2040 \text{ м}^3$$

На первых этапах проходки выработок, ППС в контуре будущей выработки будет снят бульдозером и складирован в отдельные бурты, которые будут сформированы около каждой выработки.

Обратная засыпка выработок (рекультивация) будет выполняться практически сразу после окончания их документации и опробования, т. е. разрыв времени между окончанием их проходки и рекультивации предполагается минимальным. Это не потребует долгого хранения ППС в буртах, в связи с чем операции пылеподавления буртов исключаются.

По причине весьма небольшой глубины выработок, водоотливных мероприятий при их проходке не требуется.

Колонковое бурение

Весь планируемый объём буровых работ будет выполнен колонковым способом. Буровые работы будут проведены с применением бурового станка СКБ-5, смонтированным на передвижной платформе на пневмоходу. При этом будет применяться буровой снаряд «Boart Longyear». Начальный диаметр проектируемых скважин – 122 мм, тип коронки – PQ, диаметр керна – 85мм. Для укрепления устья ствола скважин применяется его обсадка трубами диаметром 108 мм. Далее бурение выполняется алмазными коронками HQ, внешний диаметр которых составляет 96 мм, диаметр получаемого керна – 63,5мм.

Применяемое оборудование, в совокупности с современными буровыми реагентами, обеспечит высокий уровень выхода керна равный не менее 90% в любых типах разреза, включая и тектонически нарушенные интервалы.

Всего планом разведки предусматривается профильное бурение колонковых скважин в интервале глубин 0-100, 0-200 и 0-300 м. Планируется проходка 40 скважин средней глубиной 150 м, общий объём бурения составит 6000 п. м.

По опыту бурения в сходных геологических, логистических и технических условиях расчетная коммерческая скорость бурения принимается 500п.м/мес на один станок. Для бурения всего планируемого объема понадобится:

$$6000/500 = 12 \text{ ст. мес.}$$

Работы будут выполнены после получения основных результатов горных работ. Распределение их объемов по годам реализации проекта выглядит следующим образом:

2026-й год – 2000 метров;

2027-й год – 3000 метров;

2028-й год – 1000 метров

Необходимое количество станко-месяцев по годам работ:

2026-й год – 4 ст. мес;

2027-й год – 6 ст. мес;

2028-й год – 2 ст. мес.

Таким образом, весь объем бурения будет выполнен одним станком.

Энергоснабжение бурового агрегата, освещение буровой площадки и вагона сторожа будет осуществляться автономным дизельным генератором мощностью 220 кВт (300 л.с.). Потребление дизельного топлива по норме расхода составляет 30 л/час. При продолжительности станко-смены в 11 часов, расход дизельного топлива на 1 ст. смену составит:

$$11 \cdot 30 \cdot 0,9 = 297 \text{ л},$$

где 0,9 – коэффициент использования оборудования.

Количество станко-смен в станко-месяце при непрерывном графике работ принимается 61 станко-смен. Следовательно, расход дизельного топлива по годам работ составит:

2026-й год – $4 \times 61 \times 297 = 72\,468$ литров, принимается 72 500 литров

2027-й год – $6 \times 61 \times 297 = 108\,722$ литров, принимается 108 700 литров

2028-й год – $2 \times 61 \times 297 = 36\,234$ литров, принимается 36 200 литров.

Персонал бурового агрегата будет проживать на базе недропользователя, в с. Ушбиик и доставляться к месту работы автотранспортом совместно с геологическим персоналом. Это снимает вопросы бытового энергоснабжения, водоснабжения, водопотребления и водоотведения на буровых работах.

Заправка бурового агрегата дизельным топливом выполняется ежедневно, из специально оборудованной емкости на пневмоходу объемом 7,3 м³. Дизельное топливо для наполнения емкости будет доставляться с АЗС, расположенной в г. Семей. Дизтопливо будет доставляться автозаправщиком, принадлежащим АЗС, по договору с периодичностью 1 раз в 5 дней.

Для использования воды в технологии бурения, буровой агрегат будет оборудован передвижным металлическим зумпфом объемом 2 м³, откуда вода будет подаваться насосом. Применение водонепроницаемого зумпфа исключает утечки воды в почву. Вода для бурения будет доставляться автоцистерной из с. Ушбиик, где имеется скважина технического водоснабжения. при этом среднее плечо перевозки составит 26 км. Основной расход воды связан с естественным ее поглощением в стенках скважин при прохождении ствола в интенсивно трещиноватых породах или разломах. По опыту бурения скважин в сходных геологических условиях, расход воды в среднем составляет 10 м³ на 100 п. м. проходки скважин. Расход воды по годам работ составит:

2026-й год – 200 м³;

2027-й год – 300 м³;

2028-й год – 100 м³.

В силу особенностей рельефа участка работ, весь запланированный объем бурения будет выполнен в условиях простого рельефа. Это не требует выполнения специальных горных работ по обустройству буровых площадок и подъездных путей. Поскольку будет применяться передвижной металлический зумпф для воды, горных работ для его обустройства так же не требуется.

Все планируемые скважины – наклонного заложения, угол наклона стволов 60°. Для определения истинного положения траектории стволов во всех скважинах будет проведена инклинометрия в полном объеме их проходки.

Интервал замера углов искривлений ствола – 20 м. замеры будут выполнены автономным инклинометром АИ-30.

Бороздовое опробование

Бороздовым опробованием по коренным породам будут охвачены все пройденные каналы.

При опробовании за основу взят принцип секционности, а именно: проба не должна пересекать границ рудных зон, зон изменений и контактов между породными разностями. Длина интервалов опробования (секций) по вмещающим породам принимается 2 м., по рудным зонам и изменённым породам она не должна превышать 1,0 м. Средняя длина проб, при колебаниях от 0,2 до 2,0 м, составит 1,0 м.

По опыту работ на аналогичных объектах, оптимальным сечением бороздовой пробы при опробовании минерализованных зон и вмещающих пород является 3 x 5 см., где 3 см. – глубина, 5 см. – ширина борозды.

Пробы будут отобраны вручную, с применением молотка, зубила и горного кайла. Технология отбора бороздовых проб общеизвестна, и особых пояснений не требует. В каналах будет опробована нижняя часть стенки, в максимально-возможном приближении к полотну.

Расчётная масса бороздовой пробы длиной 1,0 м. определится из соотношения:

$$\frac{15 \times 100 \times 2,6}{1000} = 3,9 \text{ кг}$$

где,

15 – сечение борозды, см²;

100 – длина борозды, см;

2,6 – средняя объёмная масса материала пробы, г/см³.

Планируемый объём бороздового опробования определится из необходимости опробовать не менее 60% протяжённости каналов, что составит:

$$6000 \times 0,6 \times 1 = 3600 \text{ проб,}$$

где,

6000 – общая протяжённость каналов, м.;

1 – средняя длина проб, м.;

0,6 – коэффициент охвата каналов опробованием.

По годам работы объёмы бороздового опробования распределятся следующим образом:

2026-й год – 1200 проб;

2027-й год – 1200 проб;

2028-й год – 1200 проб;

Схема обработки бороздовых проб



Рис.

4.1 Схема обработки бороздовых и керновых проб

Керновое опробование

Керновым опробованием будут охвачены все минерализованные и изменённые зоны, вскрытые по скважинам. При опробовании будет соблюдаться принцип секционности. Средняя длина керновой пробы составит 1,0 м, при этом максимальная длина секции опробования может достигать не более 2,0 м по вмещающим породам и не более 1,0 м по рудным или минерализованным интервалам. По опыту работ на подобных месторождениях, опробованию подвергается не менее 70% от метража бурения. Исходя из планируемого объема бурения в 6000 м., общее количество керновых проб составит – 4200 проб.

В пробу будет отбираться половинка керна, распиленного на камнерезном станке вдоль длинной его оси. Распиловка керна и отбор проб будут выполняться в лаборатории, расположенной в г. Семей, куда керн будет отправляться после документации.

Расчетная масса пробы длиной 1,0 м, составит:

$3,14 \cdot 6,35 \cdot 100 \cdot 2,60 / 8000 = 4,1$ кг. где,

3,14 – число π ;

6,35 – диаметр керна, см;

100 – длина керна, см;

2,6 – средняя объемная масса материала пробы, г/см³.

Объемы кернового опробования по годам работ составят:

1-й год – 1400 проб;

2-й год – 2100 проб;

3-й год – 700 проб.

Отбор технологических проб

Для изучения технологических свойств окисленных и первичных золото-полиметаллических руд планируется отбор четырёх малых технологических проб, что соответствует числу ожидаемых типов оруденения. Вес каждой пробы составит 50 кг., они будут отобраны по полотну канав, вскрывших рудные тела, также из вторых половинок керна. Отбор проб будет выполнен вручную.

Топографо-геодезические работы

В состав топографо-геодезических работ входят:

- тахеометрическая съёмка перспективных участков масштаба 1: 1000;
- выноска на местность и планово-высотная привязка устьев скважин, концов канав и характерных точек расчисток.

Тахеометрическая съёмка будет выполнена на участках летальных работ, что составит площадь 20 га. Сечение горизонталей съёмки – 1,0 м. При выполнении теодолитных ходов, в качестве исходных точек будут использованы пункты государственной сети. Длина хода не должна превышать 3 км. Сложность съёмки отвечает IV категории.

Планово-высотная привязка устьев скважин, концов канав и расчисток выполняется в течении полевого сезона, по мере необходимости.

Все работы будут выполняться с применением электронного тахеометра Leica TS-307 с применением методики работ в кинематическом режиме, что гарантирует сантиметровый уровень точности.

Обработка проб

На обработку будет отправлен весь объём бороздовых и керновых проб. Обработка будет выполнена в соответствии с оптимальной схемой, в основу расчёта которой положены следующие исходные данные:

- исходная расчётная масса бороздовых проб – 3,9 кг;
- исходная расчётная масса керновых проб – 4,1 кг
- начальная крупность частиц – до 50 мм.

Схема обработки рассчитывается с применением формулы $Q = kd^2$

Где,

Q – предельно допустимая (надёжная) масса сокращённой пробы, кг;

k – коэффициент, учитывающий распределение полезного компонента в руде;

d – диаметр частиц пробы, мм.

Согласно рекомендациям ЦНИГРИ (Кувшинов, 1992 г.), для руд с неравномерным распределением полезного компонента значения коэффициента k могут быть приняты от 0,2 до 0,5.

В нашем случае принимаем значение $k = 0,5$, обеспечивающее наибольшую надёжность схемы.

Расчёты надёжных масс выглядят следующим образом:

Первый этап обработки – дробление на щековой дробилке до крупности 3 мм.

$$Q = 0,5 \times 3^2 = 4,5 \text{ кг.}$$

т. е. надёжная масса при $d = 3$ мм. равна 4,5 кг. В то же время, при делении пробы на 2 части полученная масса составит:

$$\frac{3,9}{2} = 1,95 \text{ кг.,}$$

что меньше величины надёжной массы, следовательно, пробу делить нельзя.

Второй этап обработки – дробление на валковой дробилке до крупности 1 мм.

$$Q = 0,5 \times 1^2 = 0,5 \text{ кг.}$$

т. е. надёжная масса при $d = 1$ мм равна 0,5 кг. При делении пробы на две части её масса составит: $3,9/2 = 1,95$ кг, что больше требуемой величины надёжной массы, следовательно, пробу можно делить.

Далее, путём перемешивания и последовательных сокращений, вес пробы доводится до величины близкой к 1 кг. Затем, после измельчения на истирателе до 0,07 мм. (200 меш) проба разделяется на основную пробу и дубликат весом около 0,5 кг.

Всего будет обработано 3600 бороздовых и 4200 керновых проб. По годам объёмы обработки распределяются следующим образом:

2026-й год – 2600 проб;

2027-й год – 3300 проб;

2028-й год – 1900 проб;

Обработку проб планируется выполнить в проборазделочном цехе испытательной лаборатории ТОО «Альфа-Лаб» г. Семей на типовом оборудовании.

Ввиду близких значений расчётных масс бороздовых и керновых проб обработка их будет проводиться по одной схеме.

Атомно-абсорбционное определение золота

В интервалах пересечений зон минерализации, выделяемых визуально по керну или при документации канав, величины содержаний рудных элементов будут определены атомно-абсорбционным методом. По годам объёмы данного вида анализов распределяться следующим образом:

2026-й год – 2600 ан;

2027-й год – 3300 ан;

2028-й год – 1900 ан;

Атомно-абсорбционный анализ на золото

Предыдущими исследованиями на объекте установлено устойчивое присутствие в рудах золота, что вызывает необходимость его массового определения. Все пробы будут проанализированы на золото атомно-абсорбционным методом. Распределение по годам объёма анализов следующее:

2026-й год – 2600 ан;

2027-й год – 3300 ан;

2028-й год – 1900 ан.

Полуколичественный спектральный анализ

Полуколичественный спектральный анализ будет выполняться с целью возможного обнаружения в потенциально-рудноносных зонах попутных компонентов. Пробы будут проанализированы на следующие элементы: Ag, As, Sb, Pb, Zn, Cu, V, W, Co, Mo, Ba, Ni, Cr, Fe, Mn, P, Mg.

Всего будет проанализировано 30 навесок из аналитических дубликатов.

Рекультивация нарушенных земель

Настоящий раздел Плана Разведки выполнен в соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утверждённой приказом и. о. министра национальной экономики РК № 36 от 17.04.2015 года.

В процессе проведения геологоразведочных работ нарушение земель будет происходить в результате проходки шурфов, канав и расчисток. Рекультивация этих выработок будет выполняться по мере завершения их геологического обслуживания, т. е. документации и отбора проб. Таким образом, проведение рекультивации планируется на протяжении всего периода геологоразведочных работ.

Суммарный объём рекультивации равен объёму проходки канав, т. е. 15000 м³.

Рекультивация будет выполнена механическим способом, с применением бульдозера.

Как уже указывалось, при проходке выработок плодородный слой будет сниматься ножом бульдозера и укладываться в отдельные бурты. В процессе рекультивации выработки будут засыпаны в обратном порядке: сначала будет засыпан грунт, представляющий собой делювиально-элювиальные образования, затем сверху будет уложен почвенно-плодородный слой (ППС). Общий объём перемещаемого при этом грунта, включая и ППС, составит:

$$15000 \times 1,15 = 17\,250 \text{ м}^3$$

Где,

15000 – общий объём вынутого грунта в целике, м³;

1,15 – коэффициент разрыхления грунта.

Рекультивация будет выполнена бульдозером Shantui SD 22. Расчёт затрат времени на техническую рекультивацию основан на норме на объём перемещаемого грунта на расстояние до 50 м. за один час работы бульдозера.

В процессе проведения работ выявлено 11 неорганизованных источников выбросов (ист.6001-6011), 1 организованный (1001).

Основными источниками загрязнения атмосферы вредными веществами будут являться: участок поисковых работ

Неорганизованные источники

- ист. 6001 – работа бульдозера, снятие ПРС;
- ист. 6002 – хранение ППС;
- ист. 6003 – отбор проб;
- ист. 6004 – обратная засыпка канав и расчисток, включая рекультивацию скважин; нанесение ПРС на нарушенные участки;
- ист. 6005 – проходка канав;
- ист. 600601 – буровые работы;
- ист. 600602 – ДЭС
- ист. 6007 – заправка техники;
- ист. 6008 – склад угля;
- ист. 6009 – ЗШО.
- ист. 6010 – карьерные машины
- ист. 6011 – временная стоянка автотранспорта в полевом лагере

Организованные источники

- ист. 1001 – печь отопления.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлен в Приложении 2.

Работа бульдозера, снятие ПРС (ист. 6001)

При снятии, погрузке и транспортировании ПСП в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ менее 20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный

Хранение ППС (ист. 6002)

При хранении ППС в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20%. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный.

Отбор проб (ист. 6003)

При отборе проб грунта вручную, будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный

Обратная засыпка канав и расчисток, включая рекультивацию скважин; Нанесение ПРС на нарушенные участки (ист. 6004)

При обратной засыпке канав и расчисток, включая рекультивацию скважин, нанесении ПРС на нарушенные участки выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20% и пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный

Проходка канав (ист. 6005)

Канавы будут пройдены механическим способом с применением экскаватора Hyundai 330 LC-9S.

Обратная засыпка выработок (рекультивация) будет выполняться практически сразу после окончания их документации и опробования, т. е. разрыв времени между окончанием их проходки и рекультивации предполагается минимальным. Это не потребует долгого хранения ППС в буртах, в связи с чем операции пылеподавления буртов исключаются.

При проходке канав в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный

Буровые работы (ист. 600601)

Бурение скважин будет производиться станками СКБ-5 колонковым способом. Время работы бурового станка составляет: 2026 г. – 2684 ч/год, 2027 г. – 4026 ч/год, 2028г. – 1342 ч/год. Буровая установка СКБ-5 для работы использует автономный дизельный генератор мощностью 220 кВт

В процессе колонкового бурения скважин в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный

ДЭС (ист. 600602)

В процессе работы ДЭС в атмосферу будут выделяться оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды, углерод черный, сернистый ангидрид, формальдегид, бенз(а)пирен. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный.

Заправка техники (ист. 6007)

Заправка техники, задействованной на выполнении работ на участке будет осуществляться передвижной АЗС, по договору. При заправке транспорта в атмосферу будут выделяться углеводороды C₁₂-C₁₉ и сероводород. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный.

Склад угля (ист. 6008)

При пересыпке и хранении угля в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ менее 20%. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный.

Контейнер для складирования ЗШО (ист. 6009)

При пересыпке ЗШО в атмосферу, будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный.

Карьерные машины (6010)

При выполнении горных работ, в процессе эксплуатации карьерных машин в атмосферу будут выделяться оксид углерода, керосин, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, бенз(а)пирен. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный.

Временная стоянка автотранспорта в полевом лагере (6011)

Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный, в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, бензин, углерода оксид.

Печь отопления вагон-дом (ист. 1001)

Вагон-дом будет отапливаться углем м-ния «Каражыра», отопительный период 250 сут. При отоплении в атмосферу будут выделяться диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%. Источник выброса загрязняющих веществ организованный.

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

При проведении планируемых работ на участке установки очистки газов отсутствуют.

2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню

Способ проведения работ, предусмотренный в «Плане разведки медных руд на участке Балыкты, расположенном в области Абай» является наиболее рациональным и безопасным вариантом с точки зрения охраны жизни и здоровья

персонала, защиты окружающей среды, а также экономической и экологической эффективности.

При разработке плана были рассмотрены альтернативные методы разведки (магниторазведка, сейсморазведка и др.), однако анализ показал, что их применение в условиях данного района экономически нецелесообразно и не обеспечивает требуемой точности при определении границ медной минерализации.

Геофизические данные требуют подтверждения горными выработками, поэтому предусмотрен ограниченный объём канав, необходимых для уточнения геологического строения и достоверной оценки ресурсов.

С учётом специфики запланированных работ возможность возникновения неблагоприятных последствий для окружающей среды вследствие аварий, инцидентов или природных явлений практически отсутствует.

Эксплуатация всех объектов намечаемой деятельности будет осуществляться в строгом соответствии с технологическими инструкциями и требованиями промышленной безопасности, что исключает вероятность залповых либо аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и гидросферу.

Источники возможных выбросов имеют передвижной характер, а количество задействованной техники невелико, поэтому образование зон концентрации загрязняющих веществ исключается.

Для минимизации выбросов в атмосферу предусмотрен комплекс профилактических мероприятий:

- ✓ сокращение времени работы бензиновых и дизельных двигателей на холостом ходу;
- ✓ регулярная регулировка топливной аппаратуры дизельных установок;
- ✓ обеспечение движения автотранспорта на оптимальных скоростных режимах;
- ✓ запрещение сжигания производственных отходов и мусора на месте работ;
- ✓ плановые технические осмотры и ремонты двигателей, включая проверку уровня токсичности выхлопных газов.

На объекте предусмотрена рекультивация нарушенных земель, которая будет проводиться поэтапно — по мере завершения геологических исследований, документации и отбора проб. Данное мероприятия направлена на восстановление природного состояния территории и минимизацию экологического воздействия.

В процессе выполнения работ применяются специальные технологические методы, обеспечивающие максимальное сохранение целостности земельного покрова с учётом технической, технологической, экологической и экономической обоснованности.

Таким образом, воздействие на окружающую среду будет минимальным, временным и обратимым, а применяемые решения полностью соответствуют принципам рационального и безопасного недропользования.

2.4 Перспектива развития

Увеличение данных производственных показателей на 2026-2028 гг. не предусматривается.

2.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийные и залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблице 2.1.

2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 2.2.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных принятых для расчета НДВ

Исходными данными для расчета НДВ являются материалы «План разведки медных руд на участке Балыкты, расположенном в области Абай, составлен на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 3538-EL от 12.08.2025 г)».

Расчет НДВ выполнен расчетным методом, согласно действующим методическим указаниям (расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении 2).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом автотранспорта

Область Абай, TOO "Латигра" участок Балыкты

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год.									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,57109	1,99157	49,78925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0928	0,32358	5,393
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,22004	0,50532	10,1064
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,33897	0,80826	16,1652
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000009	0,000006	0,00075
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,68582	4,1068	1,36893333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000047	0,0000107	10,7
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0073	0,02788	2,788
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0017	0,0066	0,0044
2732	Керосин (654*)				1,2		0,36666	0,76222	0,63518333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,18033	0,6712	0,6712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,208145	0,697143	6,97143
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	0,029567	0,1235905	0,82393667
	В С Е Г О :						3,7024357	10,02418	105,417683
2027 год									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,57109	2,89744	72,436
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0928	0,47081	7,84683333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,22004	0,59004	11,8008
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,33897	0,9849	19,698
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000009	0,000009	0,001125

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом автотранспорта

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,68582	5,0178	1,6726
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000047	0,000013	13
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0073	0,0418	4,18
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0017	0,0066	0,0044
2732	Керосин (654*)				1,2		0,36666	0,76222	0,63518333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,18033	1,00628	1,00628
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,208145	0,999163	9,99163
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	0,029567	0,1235905	0,82393667
	ВСЕГО :						3,7024357	12,900666	143,096788
2028 год									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,57109	1,08368	27,092
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0928	0,17608	2,93466667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,22004	0,42088	8,4176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,33897	0,6317	12,634
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000009	0,000003	0,000375
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,68582	3,1963	1,06543333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000047	0,0000086	8,6
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0073	0,01392	1,392
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0017	0,0066	0,0044
2732	Керосин (654*)				1,2		0,36666	0,70678	0,58898333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,18033	0,33531	0,33531

Область Абай, ТОО "Латегра" участок Балыкты

[illegible]

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,4732	1,7879	44,6975
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0769	0,2905	4,84166667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0306	0,1115	2,23
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0945	0,3	6
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000009	0,000006	0,00075
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,4483	1,5189	0,5063
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000007	0,000003	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0073	0,02788	2,788
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,18033	0,6712	0,6712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,208145	0,697143	6,97143
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	0,029567	0,1235905	0,82393667
	ВСЕГО :						1,5488517	5,5286225	72,5307833
2027 год									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,4732	2,6788	66,97
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0769	0,4353	7,255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0306	0,1672	3,344
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0945	0,4392	8,784
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000009	0,000009	0,001125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,4483	2,2427	0,74756667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000007	0,000005	5

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

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплу-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника													
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Печь отопления	1	150	Труба	1001	3,5	0,15	3	0,0530144	95	4250	3350								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0039	99,164	0,0039	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0006	15,256	0,0006	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212	539,048	0,0212	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0694	1764,618	0,0694	2026
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0425	1080,638	0,0425	2026
001		работа бульдозера, снятие ПРС	1	120	Н/о источник	6001	2				16	4500	3000	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0012		0,00013	2026	
001		Хранение ППС	1	8760	Н/о источник	6002	2				16	4000	3500	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,005		0,11664	2026	
001		Отбор проб	1	8760	Н/о источник	6003	2				16	4300	3350	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001		0,00004	2026	
001		Засыпка канав, рекультивация, нанесение ПРС	1	144	Н/о источник	6004	2				16	4100	3200	1	2						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0933		0,0483	2026
																					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	0,0233		0,0066	2026

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

Область Абай, ТОО "Латегра" участок Балыкты

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
001		проходка канав	1	300	Н/о источник	6005	2				16	3900	3400	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0097		0,0024	2026
001		Буровой станок СКБ-5 ДЭС бурового станка	1	8760	Н/о источник	6006	2				16	4100	3100	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693		1,784	2026
			1	300																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0763		0,2899	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0306		0,1115	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733		0,2788	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3789		1,4495	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000007		0,000003	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073		0,02788	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-С19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,1772		0,669	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0625		0,6039	2026
001		Топливозаправщик	1	120	Н/о источник	6007	2				16	4250	3350	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000009		0,000006	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-С19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,00313		0,0022	2026
001		Склад угля	1	5136	Н/о источник	6008	2				16	3520	3700	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,000067		0,0002205	2026
001		Контейнер для ЗШО	1	5136	Н/о	6009	2				16	3600	3700	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая	0,000045		0,000003	2026

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

Область Абай, ТОО "Латегра" участок Балыкты

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					источник																двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001		Карьерные машины	1	420	Н/о источник	6010	2				16	3800	3300	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09778		0,20327	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01588		0,03301	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,18944		0,39382	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,24444		0,50816	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,22222		2,5408	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000004		0,0000077	2026
																				2732	Керосин (654*)	0,36666		0,76222	2026
001		Временная стоянка авто	1	420	Н/о источник	6011	2				16	3900	3250	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00011		0,0004	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00002		0,00007	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00003		0,0001	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0153		0,0471	2026
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0017		0,0066	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год.

Область Абай, ТОО "Латегра" участок Балыкты

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				газоочистных установок, тип и мероприятия по снижению выбросов	вещества, к которому относится	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднесуточная степень очистки/максимальная	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Печь отопления	1	150	Труба	1001	3,5	0,15	3	0,0530144	95	4250	3350							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0039	99,164	0,0039	2027	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0006	15,256	0,0006	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212	539,048	0,0212	2027
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,0694	1764,618	0,0694	2027
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0425	1080,638	0,0425	2027
001		работа бульдозера, снятие ПРС	1	120	Н/о источник	6001	2				16	4500	3000	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0012		0,00013	2027	
001		Хранение ППС	1	8760	Н/о источник	6002	2				16	4000	3500	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,005		0,11664	2027	

001		Отбор проб	1	8760	Н/о источник	6003	2				16	4300	3350	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001		0,00006	2027
001		Засыпка канав, рекультивация, нанесение ПРС	1	144	Н/о источник	6004	2				16	4100	3200	1	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0933		0,0483	2027
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0233		0,0066	2027
001		проходка канав	1	300	Н/о источник	6005	2				16	3900	3400	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0097		0,0024	2027
001		Буровой станок СКБ-5 ДЭС бурового станка	1 1	8760 300	Н/о источник	6006	2				16	4100	3100	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693		2,6749	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0763		0,4347	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0306		0,1672	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733		0,418	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3789		2,1733	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000007		0,000005	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073		0,0418	2027

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1772		1,0031	2027
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0625		0,9059	2027
001		Топливозаправщик	1	120	Н/о источник	6007	2				16	4250	3350	1	1				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000009		0,000009	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00313		0,00318	2027
001		Склад угля	1	5136	Н/о источник	6008	2				16	3520	3700	1	1				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,000067		0,0002205	2027
001		Контейнер для ЗШО	1	5136	Н/о источник	6009	2				16	3600	3700	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000045		0,000003	2027
001		Карьерные машины	1	420	Н/о источник	6010	2				16	3800	3300	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09778		0,21824	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01588		0,03544	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,18944		0,42284	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,24444		0,5456	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,22222		2,728	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000004		0,000008	2027
																			2732	Керосин (654*)	0,36666		0,76222	2027
001		Временная стоянка авто	1	420	Н/о источник	6011	2				16	3900	3250	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00011		0,0004	2027

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00002		0,00007	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00003		0,0001	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0153		0,0471	2027
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0017		0,0066	2027

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2028 год.

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Печь отопления	1	150	Труба	1001	3,5	0,15	3	0,0530144	95	4250	3350							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0039	99,164	0,0039	2028	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0006	15,256	0,0006	2028
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0212	539,048	0,0212	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0694	1764,618	0,0694	2028
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0425	1080,638	0,0425	2028
001		Работа бульдозера, снятие ПРС	1	120	Н/о источник	6001	2				16	4500	3000	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0012		0,00013	2028	
001		Хранение ППС	1	8760	Н/о источник	6002	2				16	4000	3500	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,005		0,11664	2028	

001		Отбор проб	1	8760	Н/о источник	6003	2				16	4300	3350	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001		0,00003	2028
001		Засыпка канав, рекультивация, нанесение ПРС	1	144	Н/о источник	6004	2				16	4100	3200	1	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0933		0,0483	2028
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0233		0,0066	2028
001		проходка канав	1	300	Н/о источник	6005	2				16	3900	3400	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0097		0,0024	2028
001		Буровой станок СКБ-5 ДЭС бурового станка	1 1	8760 300	Н/о источник	6006	2				16	4100	3100	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693		0,8909	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0763		0,1448	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0306		0,0557	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733		0,1392	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3789		0,7238	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000007		0,000002	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073		0,01392	2028

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1772		0,3341	2028
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0625		0,302	2028
001		Топливозаправщик	1	120	Н/о источник	6007	2				16	4250	3350	1	1				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000009		0,000003	2028
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00313		0,00121	2028
001		Склад угля	1	5136	Н/о источник	6008	2				16	3520	3700	1	1				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,000067		0,0002205	2028
001		Контейнер для ЗШО	1	5136	Н/о источник	6009	2				16	3600	3700	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000045		0,000003	2028
001		Карьерные машины	1	420	Н/о источник	6010	2				16	3800	3300	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09778		0,18848	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01588		0,03061	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,18944		0,36518	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,24444		0,4712	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,22222		2,356	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000004		0,0000066	2028
																			2732	Керосин (654*)	0,36666		0,70678	2028
001		Временная стоянка авто	1	420	Н/о источник	6011	2				16	3900	3250	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00011		0,0004	2028

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00002		0,00007	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00003		0,0001	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0153		0,0471	2028
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0017		0,0066	2028

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения площадки предприятия, вводимые в программу в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, приведены в таблице 3.1.

Значение безразмерного коэффициента рельефа местности $j=1$, так как местность слабопересеченная и перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Таблица 3.1 - Метеорологические характеристики района

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,2
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,7
Среднегодовая температура воздуха, °С	4,4
Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	-13,0
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, °С	-19,9
Средняя максимальная температура воздуха самого холодного месяца, °С	-8,4
Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	21,4
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	28,7
Среднегодовое количество осадков 322,7 мм, из них с XI по III – 105,8 мм, с IV по X – 216,9 мм	
Среднее число дней с осадками в виде дождя, дней/год	82
Средняя продолжительность дождей, час/год	199
Среднее число дней с устойчивым снежным покровом (6 баллов и более), дней/год	143
Скорость ветра, U^* , повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0
Наименование	Величина

3.2 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы

Согласно Приложению 2 к Экологическому Кодексу РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объекту **II категории**.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. Объект не классифицируется.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов для ТОО «Латигра» в приземном слое атмосферы, не

проводился, так как источники выбросов находятся на участке работ, площадь которого составляет 37,4 км², значительно удалены друг от друга, не стационарные, работают эпизодически.

Производственная деятельность на рассматриваемом участке в настоящее время не осуществляется, жилая зона находится на расстоянии 26 км от участка. Объекты, воздействующие на состояние экосистем данного района, отсутствуют. Регулярные фоновые исследования не проводятся.

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов установлены для каждого отдельного стационарного источника и совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта, расчетным путем.

Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в таблице 3.2.

Нормативы допустимых выбросов по отдельным источникам и по предприятию в целом устанавливаются сроком на 3 года (2026-2028 гг.).

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

На предприятии для достижения нормативов допустимых выбросов внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников

При работе автотракторной техники предусмотрено сокращение до минимума работы агрегатов в холостом режиме; обеспечение безаварийной работы масло-гидравлических систем; профилактический осмотр и своевременный ремонт техники; обеспечение рациональной организации движения автотранспорта.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов вредных веществ в атмосферу ежегодно на предприятии разрабатывается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- ✓ тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- ✓ обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- ✓ обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- ✓ регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- ✓ применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- ✓ проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- ✓ техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования.

Реализация вышеперечисленных мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при эксплуатации предприятия.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Зона воздействия – территория, которая подвергается воздействию загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от объектов воздействия на атмосферный воздух. Размеры и граница зоны воздействия определяются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и того, что за пределами этих зон содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превысит нормативы качества атмосферного воздуха.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Граница СЗЗ – линия, ограничивающая территорию СЗЗ или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Следовательно, зона воздействия эквивалентна санитарно-защитной зоне.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. *Объект не классифицируется.*

Административно район участка работ находится на территории Жарминского района области Абай республики Казахстан, в 26 км от с. Ушбиик (Кызылгашский с.о.).

3.6 Данные о пределах области воздействия

При нормировании допустимых выбросов осуществлялась оценка достаточности области воздействия объекта.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. *Объект не классифицируется.*

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов для ТОО «Латегра» в приземном слое атмосферы, не проводился, так как источники выбросов находятся на участке работ, площадь которого составляет 37,4 км², значительно удалены друг от друга, не стационарные, работают эпизодически.

Административно район участка работ находится на территории Жарминского района области Абай республики Казахстан, в 26 км от с. Ушбиик (Кызылгашский с.о.).

Согласно приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан намечаемая деятельность относится к объектам 2 категории (раздел 2, п.7, п.п.7.12 - разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	1001	0	0	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	2026
Итого:				0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	6006	0	0	0,4693	1,784	0,4693	2,6749	0,4693	0,8909	2026
Итого:		0	0	0,4693	1,784	0,4693	2,6749	0,4693	0,8909	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,4732	1,7879	0,4732	2,6788	0,4732	0,8948	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	1001	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	2026
Итого:		0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	6006	0	0	0,0763	0,2899	0,0763	0,4347	0,0763	0,1448	2026
Итого:		0	0	0,0763	0,2899	0,0763	0,4347	0,0763	0,1448	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0769	0,2905	0,0769	0,4353	0,0769	0,1454	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	6006	0	0	0,0306	0,1115	0,0306	0,1672	0,0306	0,0557	2026
Итого:		0	0	0,0306	0,1115	0,0306	0,1672	0,0306	0,0557	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0306	0,1115	0,0306	0,1672	0,0306	0,0557	

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	1001	0	0	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	2026
Итого:		0	0	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	6006	0	0	0,0733	0,2788	0,0733	0,418	0,0733	0,1392	2026
Итого:		0	0	0,0733	0,2788	0,0733	0,418	0,0733	0,1392	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0945	0,3	0,0945	0,4392	0,0945	0,1604	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	6007	0	0	0,000009	0,000006	0,000009	0,000009	0,000009	0,000003	2026
Итого:		0	0	0,000009	0,000006	0,000009	0,000009	0,000009	0,000003	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,000009	0,000006	0,000009	0,000009	0,000009	0,000003	
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	1001	0	0	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	2026
Итого:		0	0	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Разведочные работы	6006	0	0	0,3789	1,4495	0,3789	2,1733	0,3789	0,7238	2026
Итого:		0	0	0,3789	1,4495	0,3789	2,1733	0,3789	0,7238	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,4483	1,5189	0,4483	2,2427	0,4483	0,7932	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
Разведочные работы	6006	0	0	0,0000007	0,000003	0,0000007	0,000005	0,0000007	0,000002	2026
Итого:		0	0	0,0000007	0,000003	0,0000007	0,000005	0,0000007	0,000002	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0000007	0,000003	0,0000007	0,000005	0,0000007	0,000002	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Неорганизованные источники										
Разведочные работы	6006	0	0	0,0073	0,02788	0,0073	0,0418	0,0073	0,01392	2026
Итого:		0	0	0,0073	0,02788	0,0073	0,0418	0,0073	0,01392	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0073	0,02788	0,0073	0,0418	0,0073	0,01392	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)										
Неорганизованные источники										
Разведочные работы	6006	0	0	0,1772	0,669	0,1772	1,0031	0,1772	0,3341	2026
Разведочные работы	6007	0	0	0,00313	0,0022	0,00313	0,00318	0,00313	0,00121	2026
Итого:		0	0	0,18033	0,6712	0,18033	1,00628	0,18033	0,33531	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,18033	0,6712	0,18033	1,00628	0,18033	0,33531	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)										
Организованные источники										
Разведочные работы	1001	0	0	0,0425	0,0425	0,0425	0,0425	0,0425	0,0425	2026
Итого:		0	0	0,0425	0,0425	0,0425	0,0425	0,0425	0,0425	
Неорганизованные источники										
Разведочные работы	6003	0	0	0,0001	0,00004	0,0001	0,00006	0,0001	0,00003	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Область Абай, ТОО "Латигра" участок Балыкты

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Разведочные работы	6004	0	0	0,0933	0,0483	0,0933	0,0483	0,0933	0,0483	2026
Разведочные работы	6005	0	0	0,0097	0,0024	0,0097	0,0024	0,0097	0,0024	2026
Разведочные работы	6006	0	0	0,0625	0,6039	0,0625	0,9059	0,0625	0,302	2026
Разведочные работы	6009	0	0	0,000045	0,000003	0,000045	0,000003	0,000045	0,000003	2026
Итого:		0	0	0,165645	0,654643	0,165645	0,956663	0,165645	0,352733	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,208145	0,697143	0,208145	0,999163	0,208145	0,395233	
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)										
Неорганизованные источники										
Разведочные работы	6001	0	0	0,0012	0,00013	0,0012	0,00013	0,0012	0,00013	2026
Разведочные работы	6002	0	0	0,005	0,11664	0,005	0,11664	0,005	0,11664	2026
Разведочные работы	6004	0	0	0,0233	0,0066	0,0233	0,0066	0,0233	0,0066	2026
Разведочные работы	6008	0	0	0,000067	0,0002205	0,000067	0,0002205	0,000067	0,0002205	2026
Итого:		0	0	0,029567	0,1235905	0,029567	0,1235905	0,029567	0,1235905	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,029567	0,1235905	0,029567	0,1235905	0,029567	0,1235905	
Всего по объекту:		0	0	1,5488517	5,5286225	1,5488517	8,1340475	1,5488517	2,9175585	
Из них:										
Итого по организованным источникам:		0	0	0,1376	0,1376	0,1376	0,1376	0,1376	0,1376	
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	1,4112517	5,3910225	1,4112517	7,9964475	1,4112517	2,7799585	

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Районы, на которые оказывает воздействие работа предприятия (с. Ушбиик), не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

Так как НМУ не объявляются, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ не разрабатываются.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно п.40 «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме, необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- ✓ мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

- ✓ мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ. Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу загрязняющих веществ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующего метода:

- ✓ расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Организованные и неорганизованные источники контролируются расчетным методом. Расчетный метод основан на определении массовых выбросов загрязняющего вещества по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной

системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов.

Мониторинг воздействия.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. *Объект не классифицируется.*

Контроль атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия не требуется.

Проведение геологоразведочных работ на лицензионной площади носит кратковременный характер, источники рассредоточены по территории участка работ, жилая зона значительно удалена от участка проведения работ. В связи с этим контроль на источниках выбросов будет проводиться расчетным методом.

В целом дополнительных мероприятий для организации мониторинга за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

5.1 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Проектом НДВ разработан план-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов и в контрольных точках. План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026 год.

Область Абай, ТОО "Латигра" , Балыкты

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1001	Печь отопления вагон-дом	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0039	0,0039	Силами предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0006	0,0006		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0212	0,0212		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0694	0,0694		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,0425	0,0425		
6001	Снятие ПРС бульдозером с последующим складированием в бурты	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,0012	0,00013	Силами предприятия	Расчетный
6002	Хранение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,005	0,11664	Силами предприятия	Расчетный
6003	Отбор проб	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0001	0,00004	Силами предприятия	Расчетный
6004	Обратная засыпка канал и расчисток, включая рекультивацию скважин	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0933	0,0483	Силами предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,0233	0,0066	Силами предприятия	Расчетный
6005	Проходка поисковых каналов экскаватором Hyundai 330 LC-9S	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0097	0,0024	Силами предприятия	Расчетный
6006	Бурение колонковых скважин, ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,4693	1,784	Силами предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0763	0,2899	Силами предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0306	0,1115	Силами предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0733	0,2788	Силами	Расчетный

Таблица 5.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026 год.

Область Абай, ТОО "Латегра" , Балыкты

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
						предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,3789	1,4495	Силами предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000007	0,000003	Силами предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0073	0,02788	Силами предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,1772	0,669	Силами предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0625	0,6039	Силами предприятия	Расчетный
6007	Заправка техники	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000009	0,000006	Силами предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00313	0,0022	Силами предприятия	Расчетный
6008	Склад угля	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,000067	0,0002205	Силами предприятия	Расчетный
6009	Контейнер для складирования ЗШО	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000045	0,000003	Силами предприятия	Расчетный

Таблица 5.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2027 год.

Область Абай, ТОО "Латигра" , Балыкты

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1001	Печь отопления вагон-дом	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0039	0,0039	Силами предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0006	0,0006		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0212	0,0212		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0694	0,0694		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,0425	0,0425		
6001	Снятие ПРС бульдозером с последующим складированием в бурты	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,0012	0,00013	Силами предприятия	Расчетный
6002	Хранение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,005	0,11664	Силами предприятия	Расчетный
6003	Отбор проб	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0001	0,00006	Силами предприятия	Расчетный
6004	Обратная засыпка канал и расчисток, включая рекультивацию скважин	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0933	0,0483	Силами предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,0233	0,0066	Силами предприятия	Расчетный
6005	Проходка поисковых каналов экскаватором Hyundai 330 LC-9S	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0097	0,0024	Силами предприятия	Расчетный
6006	Бурение колонковых скважин, ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,4693	2,6749	Силами предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0763	0,4347	Силами предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0306	0,1672	Силами предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0733	0,418	Силами	Расчетный

Таблица 5.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2027 год.

Область Абай, ТОО "Латегра" , Балыкты

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
						предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,3789	2,1733	Силами предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000007	0,000005	Силами предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0073	0,0418	Силами предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,1772	1,0031	Силами предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0625	0,9059	Силами предприятия	Расчетный
6007	Заправка техники	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000009	0,000009	Силами предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00313	0,00318	Силами предприятия	Расчетный
6008	Склад угля	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,000067	0,0002205	Силами предприятия	Расчетный
6009	Контейнер для складирования ЗШО	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000045	0,000003	Силами предприятия	Расчетный

Таблица 5.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2028 год.

Область Абай, ТОО "Латигра" , Балыкты

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1001	Печь отопления вагон-дом	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0039	0,0039	Силами предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0006	0,0006		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0212	0,0212		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0694	0,0694		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,0425	0,0425		
6001	Снятие ПРС бульдозером с последующим складированием в бурты	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,0012	0,00013	Силами предприятия	Расчетный
6002	Хранение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,005	0,11664	Силами предприятия	Расчетный
6003	Отбор проб	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0001	0,00003	Силами предприятия	Расчетный
6004	Обратная засыпка канал и расчисток, включая рекультивацию скважин	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0933	0,0483	Силами предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,0233	0,0066	Силами предприятия	Расчетный
6005	Проходка поисковых каналов экскаватором Hyundai 330 LC-9S	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0097	0,0024	Силами предприятия	Расчетный
6006	Бурение колонковых скважин, ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,4693	0,8909	Силами предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0763	0,1448	Силами предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0306	0,0557	Силами предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0733	0,1392	Силами	Расчетный

Таблица 5.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2028 год.

Область Абай, ТОО "Латегра" , Балыкты

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
						предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,3789	0,7238	Силами предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000007	0,000002	Силами предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0073	0,01392	Силами предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,1772	0,3341	Силами предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0625	0,302	Силами предприятия	Расчетный
6007	Заправка техники	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000009	0,000003	Силами предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00313	0,00121	Силами предприятия	Расчетный
6008	Склад угля	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,000067	0,0002205	Силами предприятия	Расчетный
6009	Контейнер для складирования ЗШО	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000045	0,000003	Силами предприятия	Расчетный

Список литературы

1. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями,- М.: Издательство стандарты, 1979 г.
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 г.
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-О).
4. Методика нормативов эмиссий, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2).
6. Программный комплекс ЭРА (ПК-Эра), НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при снятии ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{уд}} \times 3,6 \times y \times V \times t_{\text{см}} \times n_{\text{см}} \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p \times (1-z), \text{ т/год}$$

где $q_{\text{уд.б.}}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) [1];

$t_{\text{см}}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

V - объем призмы волочения, м³;

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с;

$n_{\text{см}}$ - количество смен работы бульдозера в год;

z - коэффициент пылеподавления;

K_p - коэффициент разрыхления.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером в карьере рассчитывается по формуле.

$$M_{\text{сек}} = [q_{\text{уд}} \times y \times V \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p] \times (1-z), \text{ г/с}$$

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO₂ менее 20%* при снятии ПРС (ист.700101):

$$M_{\text{сек}} = [0,93 \times 1,6 \times 7,8 \times 1,4 \times 0,01 / 120 \times 1,15] \times (1-0) = 0,0012 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,93 \times 3,6 \times 1,6 \times 7,8 \times 6 \times 5 \times 10^{-3} \times 1,4 \times 0,01 / 120 \times 1,15 \times (1-0) = 0,00013 \text{ т/год}$$

Данные для расчета выбросов пыли при снятии ПРС и результаты расчета приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Выбросы пыли при работе бульдозеров при снятии ПРС

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	q _{уд} , г/т	γ, т/м ³	V, м ³	t _{см} , ч	п _{см} , см/год	t _{цб} , с	K ₁	K ₂	K _p	Наименование ЗВ	Код	М г/с	М т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-й год															
Снятие ПРС при проходке канав механизированным способом и расчистке (углубке) канав															
6001	Снятие ПРС бульдозером с последующим складированием в бурты	ПРС	0,93	1,6	7,8	6	5	120	1,4	0,01	1,15	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ менее 20%	2909	0,0012	0,00013
2-й год															
Снятие ПРС при проходке канав механизированным способом и расчистке (углубке) канав															
6001	Снятие ПРС бульдозером с последующим складированием в бурты	ПРС	0,93	1,6	7,8	6	5	120	1,4	0,01	1,15	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ менее 20%	2909	0,0012	0,00013
3-й год															
Снятие ПРС при проходке канав механизированным способом и расчистке (углубке) канав вручную															
6001	Снятие ПРС бульдозером с последующим складированием в бурты	ПРС	0,93	1,6	7,8	6	5	120	1,4	0,01	1,15	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ менее 20%	2909	0,0012	0,00013

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от временных отвалов ПРС и грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Максимально-разовый выброс определяется согласно [1]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times G \times 10^6 \times B / 3600) + \\ + (K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F), \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B – выбросы при статическом хранении материала;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм соответствии с табл. 1 [1];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с табл. 1 [1];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 2 [1];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в табл. 3 [1];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 4 [1];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $F_{\text{факт}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5 [1];

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6) [2]. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$ [2].

$F_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными табл. 6 [1];

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 7 [1]. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевых выделений.

Валовый выброс при пересыпке определяется:

$$Q_{I \text{ пересыпка}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times G_1 \times B', \text{ т/год}$$

где G_1 – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Валовый выброс при хранении определяется:

$$Q_{\text{хранение}} = q^{\text{хранение}} \times t \times (365 - T_{\text{с}} - T_{\text{д}}) \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $q^{\text{хранение}}$ – максимально-разовый выброс при хранении, г/с;

t – время хранения, ч/сут;

$T_{\text{с}}$ – годовое количество суток с устойчивым снежным покровом, сут;

$T_{\text{д}}$ – годовое количество суток с осадками в виде дождя, сут.

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20%* при временном хранении ПРС (ист.7002):

$$q = 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 340 \times (1-0) = 0,005 \text{ г/с}$$

$$Q_{\text{хранение}} = 0,005 \times 24 \times (365-60-35) \times 3600 \times 10^{-6} = 0,11664 \text{ т/год}$$

Таблица 2.1 - Выбросы загрязняющих веществ при временном хранении материала

N ист	Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	B'	q'	F	t ч/сут	Tс	Tд	ЗВ	Код ЗВ	п	Результаты расчетов	
																					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1-й год																						
Временный отвал ППС																						
6002	Хранение	ППС	-	-	1,4	1	0,01	1,3	0,4	-	-	-	0,002	340	24	60	35	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ менее 20%	2909	0	0,005	0,11664
2-й год																						
Временный отвал ППС																						
6002	Хранение	ППС	-	-	1,4	1	0,01	1,3	0,4	-	-	-	0,002	340	24	60	35	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ менее 20%	2909	0	0,005	0,11664
3-й год																						
Временный отвал ППС																						
6002	Хранение	ППС	-	-	1,4	1	0,01	1,3	0,4	-	-	-	0,002	340	24	60	35	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ менее 20%	2909	0	0,005	0,11664

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Максимально-разовый выброс определяется согласно [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B / 3600, \text{ г/с}$$

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм соответствии с табл. 1 [1];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с табл. 1 [1];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 2 [1];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в табл. 3 [1];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 4 [1];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5 [1];

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл.7 [1]. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Валовый выброс при пересыпке определяется:

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_1 \times B', \text{ т/год}$$

где G_1 – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%* при отборе проб (ист.700402):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,5 \times 10^6 \times 0,1/3600 \times (1-0) = 0,0001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,5 \times 10,42 \times (1-0) = 0,00004 \text{ т/год}$$

Таблица 3.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах

N ист	Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	B'	Gчас т/час	Gгод т/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	n	Результаты расчетов	
																г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-й год																	
отбор проб																	
6003	Отбор проб	грунт	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	0,1	10,42	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20 %	2908	0	0,0001	0,00004
6004	Обратная засыпка канав и расчисток, включая рекультивацию скважин	грунт	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	80	11500	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20 %	2908	0	0,0933	0,0483
	Нанесение ПРС на нарушенные участки	ПРС	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	20	1564	Пыль неорг. с содержанием SiO2 менее 20 %	2909	0	0,0233	0,0066
2-й год																	
отбор проб																	
6003	Отбор проб	грунт	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	0,1	13,29	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20 %	2908	0	0,0001	0,00006
6004	Обратная засыпка канав и расчисток, включая рекультивацию скважин	грунт	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	80	11500	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20 %	2908	0	0,0933	0,0483
	Нанесение ПРС на нарушенные участки	ПРС	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	20	1564	Пыль неорг. с содержанием SiO2 менее 20 %	2909	0	0,0233	0,0066
3-й год																	
отбор проб																	

Таблица 3.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах

N ист	Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	B'	Gчас т/час	Gгод т/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	n	Результаты расчетов	
																г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6003	Отбор проб	грунт	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	0,1	7,75	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20 %	2908	0	0,0001	0,00003
6004	Обратная засыпка канав и расчисток, включая рекультивацию скважин	грунт	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	80	11500	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20 %	2908	0	0,0933	0,0483
	Нанесение ПРС на нарушенные участки	ПРС	0,05	0,03	1,4	1	0,01	-	0,4	0,5	20	1564	Пыль неорг. с содержанием SiO2 менее 20 %	2909	0	0,0233	0,0066

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ при проходке разведочных канав

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Масса пыли, выделяющейся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{уд.э.}} (3,6 \times y \times E \times K_{\text{э}} / t_{\text{ц}}) \times T_{\text{г}} \times K_1 \times K_2 \times 10^{-3} \times (1-z), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = [q_{\text{уд}} \times y \times E \times K_{\text{э}} \times K_1 \times K_2 / (1/3 t_{\text{ц}})] \times (1-z), \text{ г/с}$$

где $q_{\text{уд.э.}}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/м³ (таблица 17) [1];

y - плотность пород, т/м³;

E - вместимость ковша экскаватора, м³;

$T_{\text{г}}$ - чистое время работы экскаватора в год, ч.;

$K_{\text{э}}$ – коэффициент экскавации (таблица 18) [1];

$t_{\text{ц}}$ - время цикла экскаватора, с;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с),

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%* при проходке разведочных канав экскаватором (ист.700301):

$$M_{\text{сек}} = 8,4 \times (3,6 \times 2,3 \times 0,5 \times 0,6 / 25) \times 209 \times 1,4 \times 0,01 \times 10^{-3} \times (1-0) = 0,0024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 8,4 \times 2,3 \times 0,5 \times 0,6 \times 1,4 \times 0,01 / 1/3 \times 25 \times (1-0) = 0,0097 \text{ г/с}$$

Результаты расчета сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при проходке разведочных канав

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	q _{уд}	γ	E	K _с	t _ц	T _г	K ₁	K ₂	z	Наименование ЗВ	Код	М г/с	М т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		18	19	20	21
1-й год															
Проходка разведочных канав механизированным способом															
6005	Проходка поисковых канав экскаватором Hyundai 330 LC-9S	грунт	8,4	2,3	0,5	0,6	25	209	1,4	0,01	0	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ 70-20%	2908	0,0097	0,0024
2-й год															
Проходка разведочных канав механизированным способом															
6005	Проходка поисковых канав экскаватором Hyundai 330 LC-9S	грунт	8,4	2,3	0,5	0,6	25	209	1,4	0,01	0	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ 70-20%	2908	0,0097	0,0024
3-й год															
Проходка разведочных канав механизированным способом															
6005	Проходка поисковых канав экскаватором Hyundai 330 LC-9S	грунт	8,4	2,3	0,5	0,6	25	209	1,4	0,01	0	Пыль неорг.с сод-м SiO ₂ 70-20%	2908	0,0097	0,0024

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ при буровых работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = n \times z \times (1-k) / 3600, \text{ г/с}$$

где n – количество одновременно работающих буровых станков;

z – количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч (табл/ 16/[1]),

k – эффективность системы пылеочистки, в долях.

Валовое количество твердых частиц, выделяющихся при бурении скважин, определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{год}} = n \times z \times T \times (1-k) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – время работы станка в год.

Пример расчета выброса пыли *неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%* при бурении колонковых скважин (ист.700801):

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 900 \times (1 - 0,75) / 3600 = 0,0625 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 1 \times 900 \times 2684 \times (1 - 0,75) \times 10^{-6} = 0,6039 \text{ т/год}$$

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, взято из таблицы 16 «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.».

Данные и результаты расчета выбросов пыли при буровых работах приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при буровых работах

№ ист	Тип буровой установки	Наименование процесса	п, кол-во ед. одновременно работающих	z, кол-во пыли, выделяемое одним станком, г/ч	η, эффективность пыле очистки, в долях	T, ч/год	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-й год										
Колонковое бурение										
600601	Буровой станка СКБ-5	Бурение колонковых скважин	1	900	0,75	2684	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,0625	0,6039
2-й год										
Колонковое бурение										
600601	Буровой станка СКБ-5	Бурение колонковых скважин	1	900	0,75	4026	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,0625	0,9059
3-й год										
Колонковое бурение										
600601	Буровой станка СКБ-5	Бурение колонковых скважин	1	900	0,75	1342	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,0625	0,302

6. Расчет выбросов вредных веществ при работе буровых агрегатов

Список литературы:

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

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам:

$$\text{Мсек} = \text{Квр} \times e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Квр} \times q_i \times \text{Вгод} / 1000, \text{ т/год}$$

Где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

$P_{\text{э}}$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт; $e_{\text{у}}'$ – оценочные значения средне циклового выброса, г/кг топлива (табл.4 [1]).

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

Вгод – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, (т/год);

Квр - количество станков в одновременной работе, шт.

В качестве примера приводим расчет выбросов *оксида углерода* при работе ДЭС (ист.700702):

$$\text{Мсек} = 1 \times 6,2 \times 220 / 3600 = 0,3789 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 1 \times 220 \times 55,75 / 1000 = 1,4495 \text{ т/год}$$

Данные расчета представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Выбросы загрязняющих веществ при работе дизельных и бензиновых установок

№ ИЗ	Наименование источника загрязнения	Применяемое топлива	Группа установки	Количество техники		Эксплуатационная мощность Рэ, кВт	Расход топлива, т/год	Удельное выделение		Загрязняющие в-ва	Код ЗВ	Выбросы	
				всего	в одновременной работе Квр			еi , гкВт/ч.	qi , г/кг			М, г/с	Г, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2026 год													
6006 02	ДЭС	дизтопливо	А	1	1	220	55,75	6,2	26	Углерода оксид	0337	0,3789	1,4495
								9,6	40	Азота диоксид	0301	0,4693	1,784
										Азота оксид	0304	0,0763	0,2899
								2,9	12	Углеводороды	2754	0,1772	0,669
								0,5	2	Углерод черный	0328	0,0306	0,1115
								1,2	5	Сернистый ангидрид	0330	0,0733	0,2788
								0,12	0,5	Формальдегид	1325	0,0073	0,02788
								0,000012	0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,0000007	0,000003
2027 год													
6006 02	ДЭС	дизтопливо	А	1	1	220	83,59	6,2	26	Углерода оксид	0337	0,3789	2,1733
								9,6	40	Азота диоксид	0301	0,4693	2,6749
										Азота оксид	0304	0,0763	0,4347
								2,9	12	Углеводороды	2754	0,1772	1,0031
								0,5	2	Углерод черный	0328	0,0306	0,1672
								1,2	5	Сернистый ангидрид	0330	0,0733	0,418
								0,12	0,5	Формальдегид	1325	0,0073	0,0418
								0,000012	0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,0000007	0,000005
2027 год													
6006 02	ДЭС	дизтопливо	А	1	1	220	27,84	6,2	26	Углерода оксид	0337	0,3789	0,7238
								9,6	40	Азота диоксид	0301	0,4693	0,8909
										Азота оксид	0304	0,0763	0,1448
								2,9	12	Углеводороды	2754	0,1772	0,3341
								0,5	2	Углерод черный	0328	0,0306	0,0557
								1,2	5	Сернистый ангидрид	0330	0,0733	0,1392
								0,12	0,5	Формальдегид	1325	0,0073	0,01392
								0,000012	0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,0000007	0,000002

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ от заправки карьерной техники

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Астана, 2011.

Для заправки автотракторной техники дизтопливом применяется топливозаправщик.

Максимальные (разовые) выбросы при заполнении баков техники рассчитываются по формуле [1]:

$$M_{\text{б.а/м}} = (C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}} \times V_{\text{сл}}) / 3600, \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{сл}}$ – фактический максимальный расход топлива, $\text{м}^3/\text{час}$;

$C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков техники, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположен объект, г/м^3 (прилож. 12 [1]).

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из топливных баков автомобилей при их заправке, и при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов.

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле [1]:

$$G_{\text{трк}} = G_{\text{б.а.}} + G_{\text{пр.а.}}, \text{ т/год}$$

Выброс загрязняющих веществ из баков автомобилей рассчитывается по формуле [1]:

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б}}^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_{\text{б}}^{\text{оз}}$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м^3 (согласно прилож. 15 [1]);

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ – количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно (м^3).

Выброс загрязняющих веществ от проливов нефтепродуктов на поверхность от ТРК рассчитывается по формуле [1]:

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: J – удельные выбросы при проливах, г/м^3 .

Для автобензинов $J = 125$, для дизтоплива $J = 50$ [1];

Выбросы паров дизельного топлива по группам углеводородов (предельных и непредельных) и др. рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5 [1]:

максимальные выбросы i -го загрязняющего вещества:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/с}$$

годовые выбросы i -го загрязняющего вещества:

$$G_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где: C_i - концентрация i -го загрязняющего вещества, % масс (приложение 14 [1]).

Пример расчет выбросов загрязняющих веществ в процессе заправки техники дизельным топливом (ист.7011):

- Углеводороды предельные C_{12} - C_{19} :

$$M = (3,6 \times 3,14/3600) \times (99,72/100) = 0,00313 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{трк}} = ((1,6 \times 24,485 + 2,2 \times 57,132) \times 10^{-6} + 0,5 \times 50 \times (82,487) \times 10^{-6}) \times (99,72/100) = 0,0022 \text{ т/год}$$

- Сероводород:

$$M = (3,6 \times 3,14/3600) \times (0,28/100) = 0,000009 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{трк}} = ((1,6 \times 24,485 + 2,2 \times 57,132) \times 10^{-6} + 0,5 \times 50 \times (82,487) \times 10^{-6}) \times (0,28/100) = 0,000006 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ при заправке техники топливозаправщиком представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при заправке техники топливозаправщиком

Источник выброса	Объект	Наименование нефтепродукта	Vс, м3	G ^{max} _{б.а/м}	Конструкция резервуара	Qоз, м3	Qвл, м3	Сбоз,г/м3	Сбвл,г/м3	J,г/м3	Загрязняющее вещество	Код	% содержания	Всего	
														M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19
1-й год															
6007	Заправка техники	Дизтопливо	3,6	3,14	назем	24,485	57,132	1,6	2,2	50	Углеводороды C12-C19	2754	99,72	0,00313	0,0022
											Сероводород	0333	0,28	0,000009	0,000006
2-й год															
6007	Заправка техники	Дизтопливо	3,6	3,14	назем	35,451	82,72	1,6	2,2	50	Углеводороды C12-C19	2754	99,72	0,00313	0,00318
											Сероводород	0333	0,28	0,000009	0,000009
3-й год															
6007	Заправка техники	Дизтопливо	3,6	3,14	назем	13,502	31,504	1,6	2,2	50	Углеводороды C12-C19	2754	99,72	0,00313	0,00121
											Сероводород	0333	0,28	0,000009	0,000003

8. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

Список литературы:

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.

В качестве топлива для мобильной бани используется уголь Семипалатинского месторождения «Каражыра». Характеристика используемого топлива представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Характеристика используемого топлива

Месторождение	Марка	Зольность A^P , %	Содерж.серы S^P , %	Влажность W^P , %	Калорийность МДж/кг
1	2	3	4	5	6
Уголь «Каражыра» для бытовых нужд	Д (рядовой)	19,32	0,588	16	18,65

Секундный расход угля для печи, V_c , составляет 2,0 г/с.

Выбросы твердых частиц

Выбросы твердых веществ (летучая зола и не догоревшее топливо) определяются по формуле [1]:

$$M_{тв} = V \times A^P \times f \times (1 - n_3), \text{ г/с, т/год,}$$

где V - расход топлива, г/с, т/год;

A^P - зольность сжигаемого топлива, %;

f - коэффициент, характеризующий тип топки и вид топлива [1];

n_3 - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе.

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20%* при сжигании угля в печи отопления (ист.1002):

$$M_c = 2,0 \times 19,32 \times 0,0011 \times (1 - 0) = 0,0425 \text{ г/с}$$

$$M_g = 2,0 \times 19,32 \times 0,0011 \times (1 - 0) = 0,0425 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы в пересчете на SO_2 , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами при сжигании жидкого и твердого топлива, рассчитывают по формуле [1]:

$$M_{so_2} = 0.02 \times V \times S \times (1 - n'so_2) \times (1 - n''so_2),$$

где S^p - содержание серы в топливе на расчетную массу, (табл.8.1), %;

$p'so_2$ - доля окислов серы, связываемых летучей золой, ($p'=0.1$) [1];

$p''so_2$ - доля окислов серы, улавливаемых в газоуловителе, принимается равной нулю для сухих золоуловителей, $p''so_2=0$.

Пример расчета выбросов *диоксида серы* при сжигании угля в печи отопления (ист.1002):

$$M_{so_2} = 0,02 \times 2,0 \times 0,588 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 0,0212 \text{ г/с}$$

$$M_{so_2} = 0,02 \times 2,0 \times 0,588 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 0,0212 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в атмосферу (т/год, г/с), рассчитывают по формуле [1]:

$$M_{NO_2} = 0.001 \times B \times Q_n \times K_{NO_2} \times (1-b),$$

где Q_n - теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг, (табл.8.1);

K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота в кг, образующихся на один ГДж тепла, принимается по рис. 2.1 [1];

b - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических средств. Для котельной $b = 0$.

Согласно [2] при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу оксидов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов оксидов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO. Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

Диоксид азота (т/год, г/с):

$$M_{NO_2} = (0,001 \times B \times Q^n \times K_{NO_2} \times (1-b)) \times 0,8$$

Оксид азота (т/год, г/с):

$$M_{NO} = (0,001 \times B \times Q^n \times K_{NO_2} \times (1-b)) \times 0,13$$

Пример расчета выбросов *диоксида азота* при сжигании угля в печи отопления (ист.1002):

$$M_{NO_2} = (0,001 \times 2,0 \times 18,650 \times 0,13 \times (1 - 0)) \times 0,8 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = (0,001 \times 2,0 \times 18,650 \times 0,13 \times (1 - 0)) \times 0,8 = 0,0039 \text{ т/год}$$

Пример расчета выбросов *оксида азота* при сжигании угля в печи отопления (ист.1002):

$$M_{NO} = (0,001 \times 2,0 \times 18,650 \times 0,13 \times (1 - 0)) \times 0,13 = 0,0006 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = (0,001 \times 2,0 \times 18,650 \times 0,13 \times (1 - 0)) \times 0,13 = 0,0006 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу (г/с, т/год) при сжигании жидкого и твердого топлива, рассчитывают по формуле [1]:

$$M_{CO} = 0.001 \times C_{CO} \times B \times (1 - q_4 / 100),$$

где C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, или:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_n,$$

q_3 - потери вследствие химической неполноты сгорания топлива, %. Для угля $q_3=2$ [1];

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода, для угля $R=1$ [1];

q_4 - потери теплоты, вызванные механической неполнотой сгорания топлива, для угля $q_4=7$ [1].

Пример расчета выбросов *оксида углерода* при сжигании угля в печи отопления (ист.1002):

$$C_{CO} = 2 \times 1 \times 18,650 = 37,3$$

$$M_{CO} = 0,001 \times 37,3 \times 2,0 \times (1 - 7/100) = 0,0694 \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 0,001 \times 37,3 \times 2,0 \times (1 - 7/100) = 0,0694 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ при сжигании угля сведены в таблицу 8.2.

Таблица 8.2 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от печи отопления

Источник выброса (выделения)	Наименование источника выделения	Характеристика топлива				f	h' SO2	h'' SO2	KNO2	Cco	R	q3	q4	Расход топлива		Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе, пз	Результаты расчета	
		Вид	Зольность, Ap, % (максим./среднее)	Содержание серы, Sp, % (максим./среднее)	Калорийность, Qpн, МДж/кг									г/с	т/год				M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Полевой лагерь																				
1001	Печь отопления вагон-дом	Уголь м-ние "Каражыра"	<u>19,32</u> 19,32	<u>0,588</u> 0,588	18,65	0,0011	0,1	0	0,13	37,3	1	2	7	2,0	2	Азота диоксид	0301		0,0039	0,0039
																Азота оксид	0304		0,0006	0,0006
																Серы диоксид	0330		0,0212	0,0212
																Углерода оксид	0337		0,0694	0,0694
																Пыль неорган. 70-20% SiO2	2908	0	0,0425	0,0425

9. Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада угля

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–Ө.

Максимально-разовый выброс *пыли неорганической: менее 20% двуокиси кремния*, определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B / 3600) + \\ + (K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F), \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B – выбросы при статическом хранении материала;

K₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

K₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

K₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл.2 [1];

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл.3 [1];

K₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл.4 [1];

K₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемым как соотношение F_{факт}/F. Значение K₆ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

K₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5 [1];

F_{факт} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с 1м² фактической поверхности в условиях, когда K₄=1; K₅=1, принимается в соответствии с данными табл.6 [1];

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 [1]. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/час.

Валовый выброс при пересыпке определяется:

$$Q_{\text{Гпересыпка}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_1 \times B', \text{ т/год}$$

где G₁ – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год

Валовый выброс при хранении определяется:

$$Q_{\text{Гхранение}} = q^{\text{хранение}} \times t \times (365 - T_c) \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q^{хранение} – максимально-разовый выброс при хранении, г/с;

t – время хранения, ч/сут;

T_c – годовое количество суток с устойчивым снежным покровом, сут.

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO₂ менее 20%* при пересыпке угля (ист.7008):

$$q = 0,03 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,4 \times 1,0 \times 10^6 \times 0,6 / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}$$

$$Q_{\text{пересыпка}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,4 \times 2,0 \times 0,6 = 0,0000005 \text{ т/год}$$

Пример расчета выбросов *пыли неорганической с содержанием SiO₂ менее 20%* при хранении угля (ист.7009):

$$q = 1,4 \times 0,1 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,005 \times 2 = 0,000007 \text{ г/с}$$

$$Q_{\text{хранение}} = 0,000007 \times 24 \times (365-0) \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов и исходные данные приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от склада угля

N ист	Наименование источника	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	B'	Gчас т/час	Gгод т/год	q'	S	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	n	Результаты расчетов	
																	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Полевой лагерь																		
6008	Склад угля																	
	Пересыпка	0,03	0,02	1,4	0,1	0,01	-	0,4	0,6	1	4	-	-	Пыль неорганическая менее 20% SiO ₂	2909	0	0,00006	0,0000005
	Хранение	-	-	1,4	0,1	0,01	1,3	0,4	-	-	-	0,005	2				0,000007	0,00022
Итого по ист.6008:														Пыль неорганическая менее 20% SiO₂	2909	0	0,000067	0,0002205

10. Расчет выбросов загрязняющих веществ при хранении золы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–Ө.

2. Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе. Приложение 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014г. № 221-Ө.

Максимально-разовый выброс *пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния*, определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B / 3600) + \\ + (K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F), \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B – выбросы при статическом хранении материала;

K₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

K₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

K₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл.2 [1];

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл.3 [1];

K₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл.4 [1];

K₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемым как соотношение F_{факт}/F. Значение K₆ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

K₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5 [1];

F_{факт} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с 1м² фактической поверхности в условиях, когда K₄=1; K₅=1, принимается в соответствии с данными табл.6 [1];

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 [1]. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/час.

Валовый выброс при пересыпке определяется:

$$Q_{\text{Гпересыпка}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_1 \times B', \text{ т/год}$$

где G₁ – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год

Валовый выброс при хранении определяется:

$$Q_{\text{Гхранение}} = q^{\text{хранение}} \times t \times (365 - T_c) \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q^{хранение} – максимально-разовый выброс при хранении, г/с;

t – время хранения, ч/сут;

T_c – годовое количество суток с устойчивым снежным покровом, сут, $T_c=165$.

Золошлаковые отходы образуются в результате сгорания твердого топлива в котловом агрегате.

Количество золошлаковых отходов, включающих в себя шлак и золу, уловленную в золоуловителях, рассчитывается по формулам [2]:

$$M_{\text{зшо}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зола}}$$

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A_p - N_z, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{зола}} = N_z \times \eta_{\text{зу}}, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{шл}}$ – количество шлака, образовавшегося при сжигании угля, т/год;

$M_{\text{зола}}$ – количество золы, уловленной в золоуловителях, т/год;

B – годовой расход угля, т/год;

A_p – зольность угля, %;

$\eta_{\text{зу}}$ – эффективность золоуловителя;

$$N_z = 0,01 \times B \times (\alpha \times A_p + q_4 \times Q_T / 32680),$$

где: q_4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, $q_4 = 7,0$;

Q_T – теплота сгорания топлива, кДж/кг;

32680 кДж/кг – теплота сгорания условного топлива;

α – доля уноса золы из топки, $\alpha = 0,25$.

Пример расчета золошлаковых отходов:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times 2,0 \times 19,32 - 0,175 = 0,21 \text{ т/год}$$

$$N_z = 0,01 \times 2,0 \times (0,25 \times 19,32 + 7 \times 18650 / 32680) = 0,175$$

$$M_{\text{зола}} = 0,35 \times 0 = 0 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{зшо}} = 0,21 + 0 = 0,21 \text{ т/год}$$

Пример расчета выбросов пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния при пересыпке золы (ист.7009):

$$q = 0,06 \times 0,04 \times 1,4 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,01 \times 10^6 \times 0,6 / 3600 = 0,000045 \text{ г/с}$$

$$Q_{\text{Г}^{\text{пересыпка}}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,4 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,21 \times 0,6 = 0,000003 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов сведены в таблицу 10.1.

Таблица 10.1 - Результаты расчетов выбросов при пересыпке золы

N ист	Наименование источника	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	B'	Gчас т/час	Gгод т/год	q'	S	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	п	Результаты расчетов	
																	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	115	16	17	18	19
Полевой лагерь																		
6009	Контейнер для складирования ЗШО																	
	Пересыпка	0,06	0,04	1,4	0,1	0,1	-	0,8	0,6	0,01	0,21	-	-	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	2908	0	0,000045	0,000003

7. Расчет выбросов токсичных газов при работе карьерных машин

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расход топлива в кг/ч на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. ч. Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_C = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/ч;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i-того загрязняющего вещества.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_G = 3600 \times M_C \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – время работы карьерных машин, ч/год.

Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе карьерных машин представлены в таблице 7.1.

Таблица 5 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от карьерных машин

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы,Т, ч/год	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-й год									
6010	Экскаватор Hyundai H940S	д/топливо	0,016	208	100000	Оксид углерода	0337	0,44444	0,3328
					30000	Керосин	2732	0,13333	0,09984
					10000	Диоксид азота	0301	0,03556	0,02663
					10000	Оксид азота	0304	0,00578	0,00433
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,06889	0,05158
					20000	Диоксид серы	0330	0,08889	0,06656
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,0000007
					Погручик ХСМС LW 300	д/топливо	0,031	360	100000
	30000	Керосин	2732	0,25833					0,3348
	10000	Диоксид азота	0301	0,06889					0,08928
	10000	Оксид азота	0304	0,01119					0,0145
	15500	Углерод (сажа)	0328	0,13347					0,17298
	20000	Диоксид серы	0330	0,17222					0,2232
	0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000003					0,000004
	Водовоз на базе а/м Камаз	д/топливо	0,013	420					100000
					30000	Керосин	2732	0,10833	0,16379
					10000	Диоксид азота	0301	0,02889	0,04368
					10000	Оксид азота	0304	0,00469	0,00709
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,05597	0,08463
					20000	Диоксид серы	0330	0,07222	0,1092
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,0000015
					Топливозаправщик ЗИЛ	д/топливо	0,013	420	100000
	30000	Керосин	2732	0,10833					0,16379
	10000	Диоксид азота	0301	0,02889					0,04368
	10000	Оксид азота	0304	0,00469					0,00709
	15500	Углерод (сажа)	0328	0,05597					0,08463
	20000	Диоксид серы	0330	0,07222					0,1092
	0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001					0,0000015
Итого по ист.6010:									Оксид углерода
					Керосин	2732	0,36666	0,76222	

Таблица 5 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от карьерных машин

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы, Т, ч/год	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						Диоксид азота	0301	0,09778	0,20327
						Оксид азота	0304	0,01588	0,03301
						Углерод (сажа)	0328	0,18944	0,39382
						Диоксид серы	0330	0,24444	0,50816
						Бенз/а/пирен	0703	0,000004	0,0000077
2-й год									
6010	Экскаватор Hyundai H940S	д/топливо	0,025	208	100000	Оксид углерода	0337	0,69444	0,52
					30000	Керосин	2732	0,20833	0,156
					10000	Диоксид азота	0301	0,05556	0,0416
					10000	Оксид азота	0304	0,00903	0,00676
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,10764	0,0806
					20000	Диоксид серы	0330	0,13889	0,104
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000002	0,000001
	Погручник ХСМС LW 300	д/топливо	0,031	360	100000	Оксид углерода	0337	0,86111	1,116
					30000	Керосин	2732	0,25833	0,3348
					10000	Диоксид азота	0301	0,06889	0,08928
					10000	Оксид азота	0304	0,01119	0,0145
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,13347	0,17298
					20000	Диоксид серы	0330	0,17222	0,2232
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000003	0,000004
	Водовоз на базе а/м Камаз	д/топливо	0,013	420	100000	Оксид углерода	0337	0,36111	0,546
					30000	Керосин	2732	0,10833	0,16379
					10000	Диоксид азота	0301	0,02889	0,04368
					10000	Оксид азота	0304	0,00469	0,00709
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,05597	0,08463
					20000	Диоксид серы	0330	0,07222	0,1092
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,0000015
	Топливозаправщик ЗИЛ	д/топливо	0,013	420	100000	Оксид углерода	0337	0,36111	0,546
					30000	Керосин	2732	0,10833	0,16379
					10000	Диоксид азота	0301	0,02889	0,04368
					10000	Оксид азота	0304	0,00469	0,00709

Таблица 5 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от карьерных машин

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы, Т, ч/год	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,05597	0,08463
					20000	Диоксид серы	0330	0,07222	0,1092
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,0000015
Итого по ист.6010:						Оксид углерода	0337	1,22222	2,728
						Керосин	2732	0,36666	0,81838
						Диоксид азота	0301	0,09778	0,21824
						Оксид азота	0304	0,01588	0,03544
						Углерод (сажа)	0328	0,18944	0,42284
						Диоксид серы	0330	0,24444	0,5456
						Бенз/а/пирен	0703	0,000004	0,000008
3-й год									
6010	Экскаватор Hyundai H940S	д/топливо	0,025	208	100000	Оксид углерода	0337	0,69444	0,52
					30000	Керосин	2732	0,20833	0,156
					10000	Диоксид азота	0301	0,05556	0,0416
					10000	Оксид азота	0304	0,00903	0,00676
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,10764	0,0806
					20000	Диоксид серы	0330	0,13889	0,104
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000002	0,000001
	Погручик ХСМС LW 300	д/топливо	0,031	240	100000	Оксид углерода	0337	0,86111	0,744
					30000	Керосин	2732	0,25833	0,2232
					10000	Диоксид азота	0301	0,06889	0,05952
					10000	Оксид азота	0304	0,01119	0,00967
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,13347	0,11532
					20000	Диоксид серы	0330	0,17222	0,1488
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000003	0,0000026
	Водовоз на базе а/м Камаз	д/топливо	0,013	420	100000	Оксид углерода	0337	0,36111	0,546
					30000	Керосин	2732	0,10833	0,16379
					10000	Диоксид азота	0301	0,02889	0,04368
					10000	Оксид азота	0304	0,00469	0,00709
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,05597	0,08463
					20000	Диоксид серы	0330	0,07222	0,1092

Таблица 5 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от карьерных машин

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы,Т, ч/год	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы					
								г/с	т/год				
1	Топливозаправщик ЗИЛ	д/топливо	0,013	420	0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,0000015				
					100000	Оксид углерода	0337	0,36111	0,546				
					30000	Керосин	2732	0,10833	0,16379				
					10000	Диоксид азота	0301	0,02889	0,04368				
					10000	Оксид азота	0304	0,00469	0,00709				
					15500	Углерод (сажа)	0328	0,05597	0,08463				
					20000	Диоксид серы	0330	0,07222	0,1092				
					0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,0000015				
					Итого по ист.6010:					Оксид углерода	0337	1,22222	2,356
										Керосин	2732	0,36666	0,70678
Диоксид азота	0301	0,09778	0,18848										
Оксид азота	0304	0,01588	0,03061										
Углерод (сажа)	0328	0,18944	0,36518										
Диоксид серы	0330	0,24444	0,4712										
Бенз/а/пирен	0703	0,000004	0,0000066										

9. Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта при въезде-выезде

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных предприятий. Астана, 2008 г.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ik}^I) и возврате (M_{ik}^{II}) рассчитывается по формулам [1]:

$$M_{ik}^I = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = m_{lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин [1];

m_{lik} - пробеговой выброс i -го вещества при движении по территории автомобиля со скоростью 10-20 км/час, г/км [1];

m_{xxi} - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин [1];

t_{xx1} , t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию предприятия, мин;

L_1 , L_2 - пробег по территории предприятия одного автомобиля в день при выезде (возврате), км.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^P \alpha_{\epsilon} \times (M_{ik}^I + M_{ik}^{II}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где α_{ϵ} - коэффициент выпуска;

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (теплый-Т, холодный-Х, переходный-П).

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i^0 = M_i^T + M_i^X + M_i^P, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i -го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i^I = \sum_{k=1}^P M_{ik}^I \times N_k^i / 3600, \text{ г/с}$$

где N_k^i - количество автомобилей, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Максимально разовый выброс рассчитывается для месяца с наиболее низкой среднемесячной температурой.

Результаты расчетов приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

№ ИЗ	Тип транспортного средства /грузоподъем-ность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	Mnpik г/мин		Mlik, г/мин		Загрязняющее вещество	Код	М, г/с	G, т/год					
							T	П	X			T	П	X		T	X	T	X									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
Временная стоянка автотранспорта																												
6011	ПАЗ 3206-110 (бензин)	1	1	1	1	1,0	180	30	0	0,05	0,05	4	6	0	0,05	0,05	0,07	0,6	0,6	Азота диоксид	0301	0,00011	0,00006					
																				Азота оксид	0304	0,00002	0,00001					
															0,012	0,013	0,016	0,09	0,11	Серы диоксид	0330	0,00003	0,00002					
															0,4	0,65	1	2,8	3,5	Бензин	2704	0,0017	0,0009					
		1	1	1	2	0,5	180	30	0	0,05	0,05	4	6	0	0,05	0,05	0,07	0,6	0,6	Азота диоксид	0301	0,00011	0,00006					
																				Азота оксид	0304	0,00002	0,00001					
															0,012	0,013	0,016	0,09	0,11	Серы диоксид	0330	0,00003	0,00002					
															0,4	0,65	1	2,8	3,5	Бензин	2704	0,0017	0,0009					
		1	1	1	1	1,8-3,5 л	180	30	0	0,05	0,05	4	6	0	0,05	0,05	0,07	0,4	0,4	Азота диоксид	0301	0,00002	0,00008					
																				Азота оксид	0304	0,000003	0,00001					
															0,012	0,013	0,016	0,07	0,09	Серы диоксид	0330	0,000005	0,00001					
															0,4	0,65	1	1,7	2,5	Бензин	2704	0,0001	0,0008					
		1	1	1	1	1	180	30	0	0,05	0,05	4	6	0	0,2	0,2	0,3	1	1	Азота диоксид	0301	0,0001	0,0002					
																				Азота оксид	0304	0,00001	0,00004					
															0,029	0,028	0,036	0,18	0,22	Серы диоксид	0330	0,00001	0,00004					
															2,2	2,6	6,6	8,7	10,3	Бензин	2704	0,0008	0,004					
															13,5	18	33,2	47,4	59,3	Углерода оксид	0337	0,0046	0,025					
																									Азота диоксид	0301	0,00011	0,00040
																									Азота оксид	0304	0,00002	0,00007
																									Серы диоксид	0330	0,00003	0,00010
																									Бензин	2704	0,0017	0,00660
										Углерода оксид	0337	0,0153	0,04710															

