

«Маркшейдер КЗ»
ГЛ №02056Р от 27.02.2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Дерикар»
Битенов Т.

« » 2026 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ТОО «Дерикар»
«План горных работ
на добычу строительного камня
на месторождении «Тасболат», расположенного
в Абайском районе области Абай»
на 2026-2035 г.г.**

г. Усть-Каменогорск, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Месторождение «Тасболат» находится в Абайском районе области Абай, в 120 км к западу от районного центра.

Ближайшим населенным пунктом является село Карауыл, находящееся в 7 км восточнее от участка.

Подсчет запасов на месторождении «Тасболат» выполнен в контурах естественных границ залежи строительного камня, по линиям, проходящим через разведочные выработки, по которым получены физико-механические показатели для оценки запасов. Степень разведанности месторождения позволила произвести подсчет балансовых запасов до глубины 20 м от дневной поверхности по категории С1 в объеме 672,0 тыс. м³.

В соответствии со ст.204 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ТОО «Дерикар» намерена подать заявку для получения Лицензию на добычу строительного камня на 10 лет (2026-2035 г.г.).

Основанием разработки проекта НДВ послужило «положительное заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду».

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 2, п. 7 п.п. 7.11 добыча строительного камня – как вид намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду отнесена к объектам II категории. Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к объектам II категории.

При проведении добычи на месторождение основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут: добыча строительного камня, отвал вскрышных пород, заправка карьерной техники, передвижение карьерной техники, автотранспорт.

По данным проекта при проведении добычи рассматриваются 5 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Без учета передвижных источников **4 неорганизованных источника выбросов.**

В целом суммарные выбросы загрязняющих веществ с автотранспортом при проведении добычи всего по предприятию составляют – 5.343298 т/год. Из них: твердые – 2.583155 т/год, газообразные и жидкие – 2.760143 т/год.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников составят – 0.005897 т/год, из них твердые – 0.000193 т/год, жидкие и газообразные – 0.005704 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорт) не нормируются (Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63).

Подлежащие нормированию выбросы составили 5.337401 т/год. т/год. Из них: твердые 2.582962 т/год, газообразные и жидкие – 2.754439 т/год.

По рассматриваемому объекту СЗЗ составляет 500 м, II класс опасности.
Нормативы допустимых выбросов устанавливаются сроком на 10 лет (2026-2035 гг.).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Общие сведения об операторе.....	5
2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы.....	9
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	9
2.2 Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в атмосферный воздух на период эксплуатации месторождения «Тасболат».....	19
2.3 Перспектива развития.....	21
2.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ.....	21
2.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	21
2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	21
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ.....	21
3 Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы	31
3.1 Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.....	31
3.2 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	35
3.3 Определение категории предприятия по значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности.....	35
3.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	36
4. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности.....	40
5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	45
6. Анализ аварийных ситуаций.....	45
7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	50
Литература.....	53
Приложения.....	54

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период 2026-2035 годы для месторождения «Тасболат», выполнен ТОО «Маркшейдер KZ» с целью получения экологического разрешения на воздействие для объекта 2 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 определяются количественные и качественные характеристики выбросов.

Заказчик

ТОО «Дерикар»

Юридический адрес: Республика Казахстан,
область Абай, Абайский район, с.Карааул,
ТОКТАМЫСА, 28
БИН: 941140001128

Проектная организация

ТОО «Маркшейдер KZ»

Юридический адрес: 070004, Республика Казахстан,
Восточно-Казахстанская область, г. Усть-
Каменогорск, улица Михаэлиса 24/1
БИН: 171140007948

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторождение «Тасболат» находится в Абайском районе области Абай, в 120 км к западу от районного центра.

Ближайшим населенным пунктом является село Карауыл, находящееся в 7 км восточнее от участка.

Координаты угловых точек месторождения

Таблица 1.1.

№№	В.д.	С.ш.
1	79° 08' 16,84"	48° 57' 23,12"
2	79° 08' 21,53"	48° 57' 28,38"
3	79° 08' 29,82"	48° 57' 24,97"
4	79° 08' 24,67"	48° 57' 19,37"
Площадь горного отвода 5 га		

Инженерное обеспечение объекта: Связи с малым объемом работ, проведение и обеспечение электроснабжением участок работ не планируется. Также все работы будут проводиться в светлое время суток.

Наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения площадки участка не ведется, в связи с отсутствием стационарного поста по измерению фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (приложение 2).

В непосредственной близости от месторождения археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Обзорная карта участка работ представлена на рисунке 1.1.

Ситуационная карта-схема участка представлена на рисунке 1.2.

Обзорная карта расположения водных объектов 1.3

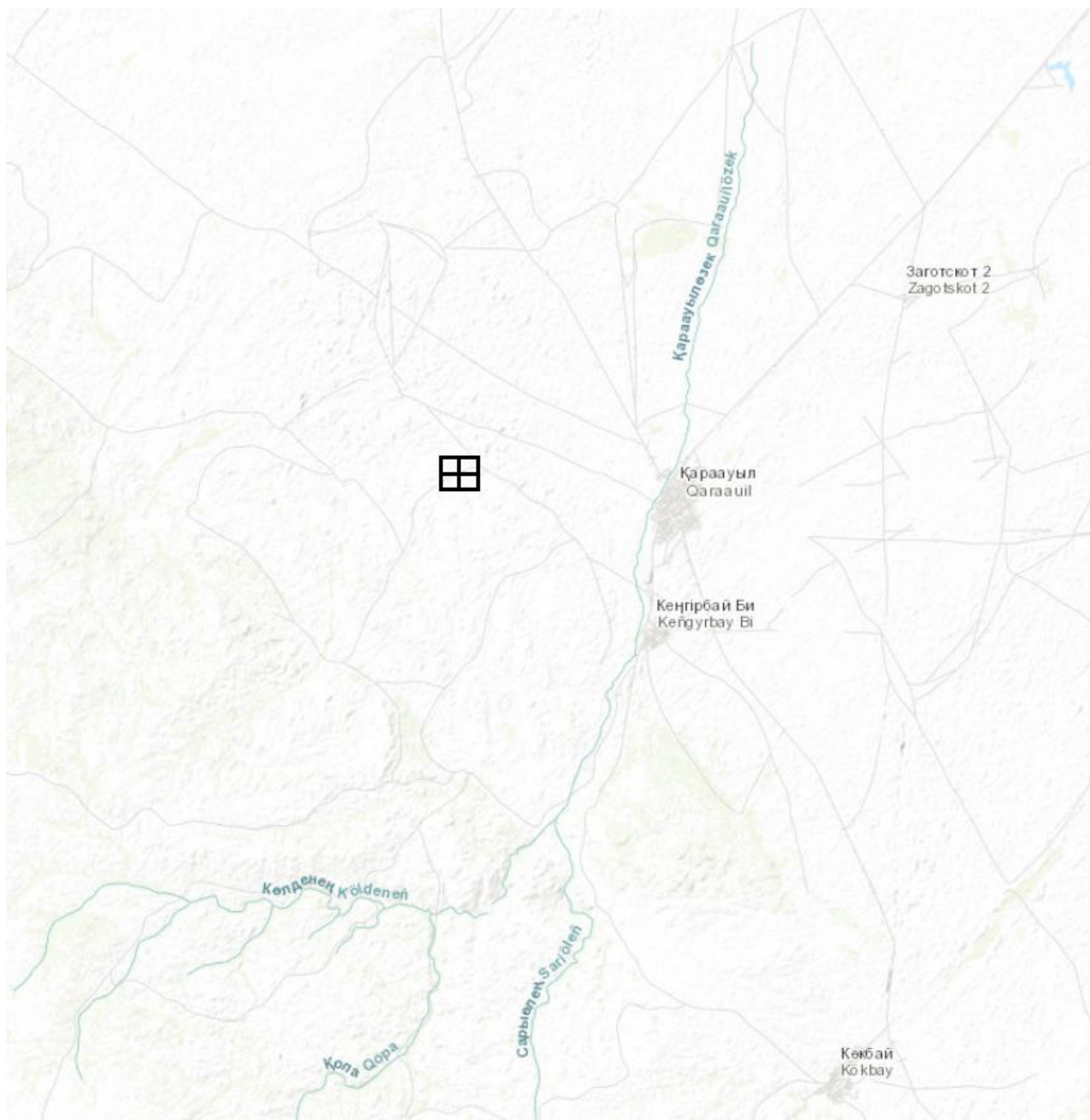
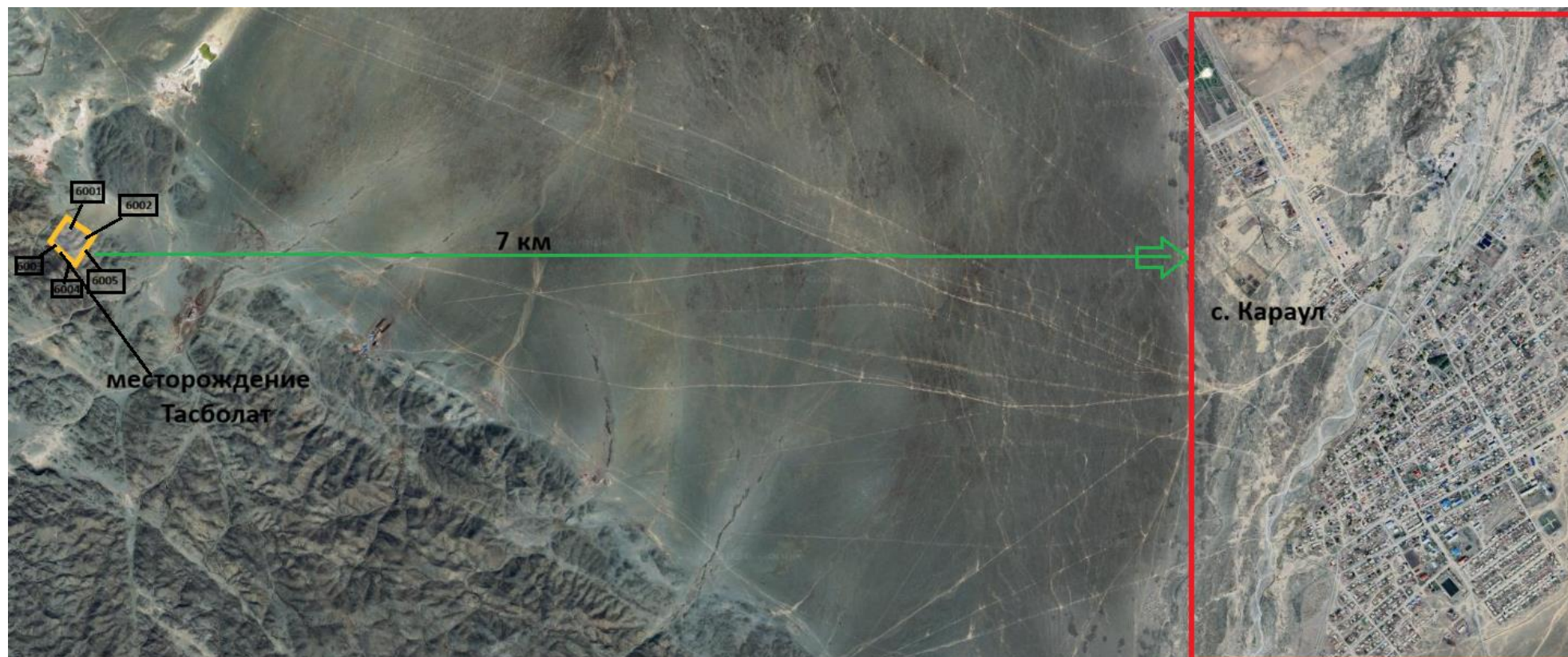


Рисунок 1.1 – Обзорная карта участка работ



Условная обозначения 6001 - номер источник

Рисунок 1.2 - Ситуационная карта-схема участка

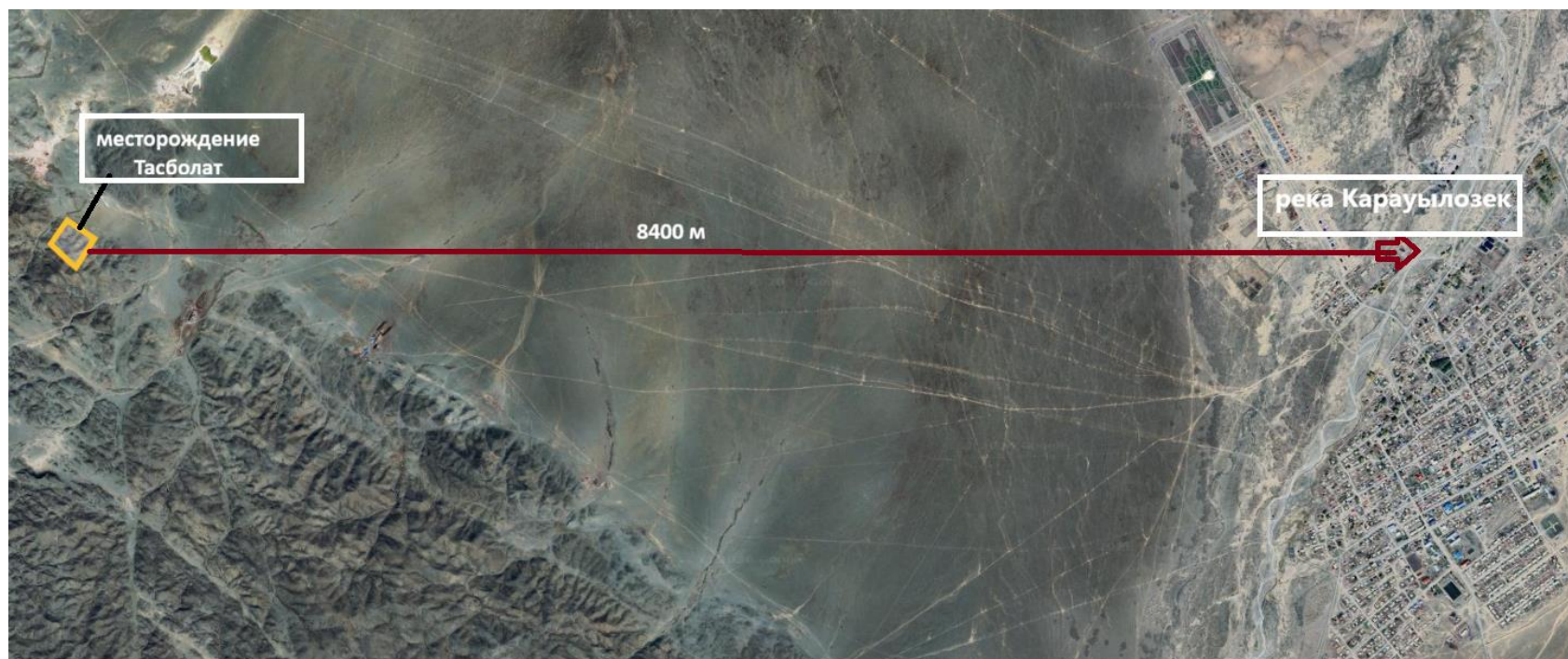


Рисунок 1.3 - Обзорная карта расположения водных объектов

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Подсчет запасов на месторождении «Тасболат» выполнен в контурах естественных границ залежи строительного камня, по линиям, проходящим через разведочные выработки, по которым получены физико-механические показатели для оценки запасов. Степень разведанности месторождения позволила произвести подсчет балансовых запасов до глубины 20 м от дневной поверхности по категории С₁ в объеме 672,0 тыс. м³.

Календарный график горных работ

Таблица 2.1.

Год	Добыча, (в среднем) тыс. м ³	Вскрыша, тыс. м ³
2026	5-50	1,1
2027	5-50	1,1
2028	5-50	1,1
2029	5-50	1,1
2030	5-50	1,1
2031	5-50	1,1
2032	5-50	1,1
2033	5-50	1,1
2034	5-50	1,1
2035	5-50	1,1

Месторождение будет разрабатываться открытым способом - карьером, с рыхлением пород буровзрывным способом и с применением экскаваторно-автотранспортной системы. Разработка и погрузка полезного ископаемого будет выполняться одноковшовым экскаватором, транспортировка - самосвалами.

Буровзрывные работы будут вести специализированными организациями, согласно договору. Договор на буровзрывные работы будет заключен после получения лицензии на добычу строительного камня на месторождении «Тасболат», до начала добычных работ, так как специализированные организации заключают договор только после получения лицензии, прилагается гарантийное письмо.

Выбор вида карьерного транспорта и оборудования произведен в соответствии с принятой технологией отработки аналогичных участков, с годовыми (сезонными) объемами горных работ, расстоянием транспортировки и рельефом местности. На карьере будет использоваться оборудование:

- бульдозер типа SHANTUI SD-16 – 1 ед;
- для добычи и загрузки экскаватор типа Doosan DH 420 – основной 1 ед;
- транспортировка осуществляется автосамосвалами типа HOWO ZZ3327 – 4 ед. Ширина въездной траншеи принята из расчета двухполосного движения автотранспорта, для дорог III категории – 8,0 м, ширина обочин принята 1,5 м.

Также предусмотрено устройство выравнивающего слоя проезжей части траншеи щебнем толщиной 0,2 м.

Исходя из горно-геологических условий залегания полезного ископаемого, принята открытая система разработки, с буровзрывным разрыхлением. Разрыхленное полезное ископаемое грузится одноковшовым экскаватором в автосамосвалы. Вскрышные породы будут перемещены бульдозером за пределы карьера для обваловки карьера и во внешний отвал вскрышных пород. После окончания работ вскрышные породы будут использоваться для рекультивации нарушенных земель.

Месторождение будет отрабатываться двумя уступами, высотой по 10 м. Уступ отрабатывается нисходящими горизонтальными подступами, максимальная высота подступа 5,0 м. За выемочную единицу принимается – уступ. Вскрытие рабочих горизонтов производится наклонными скользящими съездами внутреннего заложения. Верхний горизонт охватывает гребень увала, поэтому высота развала пород будет меньше высоты подступа. Подступы оставляются только на рабочем борту карьера. Из-за небольшой глубины карьера предохранительная площадка на нерабочем борту не предусматривается.

Ширина рабочей площадки должна обеспечивать безопасную работу принятого горного оборудования. Расчет размеров рабочей площадки для размещения горнодобывающего оборудования произведен по формуле:

$$L = X + C_2 + Ш_{об} + T + C_2 + Z,$$

где: X – ширина развала породы – 14,3 м;

C_2 – расстояние от развала до дороги – 2 м;

$Ш_{об}$ – ширина обочины – 1,5 м;

T – ширина транспортной полосы – 8 м;

C_1 – расстояние между обочиной и полосой безопасности – 2 м;

$Ш_в$ – ширина предохранительного вала – 3 м;

Z – ширина полосы безопасности, принимаем 1,5 м.

$$L = 14,3 + 2 + 1,5 + 8 + 2 + 1,5 + 3 + 1,5 = 33,8 \text{ м.}$$

Ниже в таблице приведены элементы системы разработки.

Таблица 2.2.

Показатели	Ед. измерения	Кол-во
1. Количество уступов	шт	2
2. Количество подступов	шт	4
3. Максимальная высота уступа	м	10,0
4. Максимальная высота подступа	м	5,0
5. Угол откосов рабочих уступов	градус	70-75
6. Угол откоса борта карьера при погашении	градус	60-65

7. Минимальная ширина рабочей площадки	м	33,8
8. Максимальная ширина первой заходки	м	8
9. Ширина фронта работ	м	20-150
10. Ширина въездной траншеи	м	14
11. Угол наклона въездной траншеи	%	0,07

Исходя из принятой системы разработки и имеющегося горнотранспортного оборудования, принимается траншейный способ вскрытия месторождения. Месторождение отрабатывается последовательно тремя уступами, за выемочную единицу принимается уступ. Вскрытие верхних горизонтов полутраншейное. Возможна, отработка двух и более подступов параллельно. В целом разработка месторождения включает следующие основные этапы:

1. Подготовительные работы: -строительство подъездных дорог; -обустройства карьера.
2. Горно-капитальные работы: проходка траншей, вскрышные работы;
3. Буровзрывные работы;
4. Экскавация и погрузка в автосамосвалы, перевозка;
5. Ликвидация и рекультивация нарушенных земель.

Параметры проектируемого карьера

Таблица 2.3.

№	Показатели	Ед. измер.	Полная отработка
1	Средние размеры карьера в плане: по верху по низу	м м	220x220 200x200
2	Глубина карьера на конец отработки	м	20
3	Абсолютные отметки: поверхность дно карьера	м м	641-658 621-638
4	Углы наклона бортов уступов: рабочего не рабочего	град.	70-75 60-65
5	Балансовые запасы	тыс.т	672,0
6	Объём вскрышных пород	тыс. м ³	11,0
7	Коэффициент вскрыши в среднем		0,19

Отвальные работы

Проектом предусматривается бульдозерное отвалообразование. Отвал внешний, одноярусный, равнинный. Способ сооружения отвала периферийный.

Разгрузка породы из автосамосвалов, при формировании яруса отвала производится по окраине отвального фронта на расстоянии 3-5 м от бровки отвала за возможной призмой обрушения. У верхней бровки уступа отвала

создается предохранительный вал высотой 0,7 м и шириной 1,5 м для ограничения движения автосамосвала задним ходом. При отсутствии предохранительного вала запрещается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 м. Отвал располагается в 20 м к северо-востоку от борта карьера. Поперечное сечение отвала - трапеция. Внешний угол откоса - естественный, равный 40-45°.

При формировании отвала, не допускается складирование снега в породные отвалы. Для этого, необходимо перед складированием отчистить снег с отвалов бульдозером и вывезти за пределы породного отвала.

Буровзрывные работы

Учитывая условия работ и наличие бурового оборудования, проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов и многорядное расположение скважин. Диаметр скважин равен 105 - 110 мм. Глубина бурения колеблется от 1,0 до 5,5 м. Способ бурения скважин – ударно-вращательный. В связи с небольшим объемом бурения при постановке уступов в проектное положение, на вспомогательных буровых работах бурение заоткосочных скважин производится этими же станками. Обеспечение электроэнергией – стационарное. Способ взрывания безкапсюльный с помощью ДШ. Количество массовых взрывов за сезон составит от 1 до 5 взрывов. В зависимости от объемов добычи.

Буровые работы производятся самоходными буровыми установками Атлас-Копко ROK-L8 получением сжатого воздуха от передвижных компрессоров типа ПР-10.

Технические характеристики буровой установки Атлас-Копко ROK-L8

Таблица 2.4.

Рекомендуемый диаметр скважин, мм	110-203
Глубина скважины, м	25-54
Двухступенчатый винтовой компрессор	Atlas Copco XRХ
Макс. рабочее давление, бар	30
Производительность, л/с	470
Тип хода	гусеничный
Тип двигателя	дизельный, CAT
Топливный бак, л	760
Общая длина податчика, мм	11 560
Ход податчика, мм	7 540
Протяжённость подачи, мм	1 150
Макс. скорость податчика, м/с	0,9
Макс. усилие подачи, кН	40
Макс. скорость передвижения, км/ч	3,5
Клиренс, мм	405
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	10 700х2 500х3 350
Вес установки, кг	22 600

Технические характеристики компрессоров типа ПР-10

Таблица 2.5.

Номинальная подача (производительность), м3/мин:	11±0,55
Давление конечное номинальное абсолютное, МПа (кгс/см2):	0,8 (8)
Частота вращения роторов номинальная, об/мин:	1700
Привод:	шестицилиндровый дизельный двигатель А-01 МК
Максимальный расход дизельного топлива при номинальной мощности, кг/ч:	24,3
Число одновременно присоединяемых шлангов:	3
Скорость транспортирования, км/ч:	не более 10
Шины:	пневматические 8,40-15
Масса станции (без воды, смазки, топлива и ЗИП), кг	не более 2880
Тип компрессора	ротационный пластинчатый маслonaполненный
Число ступеней сжатия	2
Мощность, потребляемая станцией, кВт (л.с.)	не более 74,7 (102)

Режим бурения буровых станков: непрерывная рабочая неделя, 1 смена в сутки по 11 часов, 30 смен в месяц. Производительность бурового станка составит 120 м/см. Месячная производительность 1 станка 3600 м/мес. Выход горной массы на 1 м бурения 6,0 м³.

Объем одной заходки определяется из расчета проведения взрывных работ в среднем 7 раз за сезон или один раз в месяц: $32500 \text{ м}^3 : 7 = 4643 \text{ м}^3$. Нормативный объем бурения на 1 блок составит: $4643 : 6,0 = 774 \text{ м}$, объем бурения за год- 5417 м.

При производительности 120 м/см бурение на одном блоке будет выполнено одним станком за $774 \text{ м} : 120 \text{ м/см} = 6,5 \text{ см}$. Таким образом, для выполнения буровых работ необходимо $6,5 \text{ см} : 30 \text{ см} : 0,85 = 0,2 (1)$ станка в случае равномерной работы карьера в течение сезона и с учетом коэффициента использования техники. Общие затраты времени на буровые работы составят:

За год $6,5 \text{ см} \times 7 \text{ мес.} = 45,5 \text{ смен} \times 11 \text{ час} = 501 \text{ час}$.

Коэффициент использования буровых станков составит 0,3.

В качестве ВВ принимается игданит. Боевиком служит аммонит № 6ЖВ патронированный и ДШ.

Обладая хорошей сыпучестью и пониженной чувствительностью к внешним воздействиям, игданит безопасен в обращении и пригоден для механизированного заряжания. Этот вариант взрывчатого вещества не только безопаснее и эффективнее, но и экологичнее — аммиачную селитру активно используют ещё и как удобрение, то есть для природы она не опасна.

Расчет параметров расположения и величин зарядов ведется на основании «Технических правил ведения взрывных работ на дневной поверхности», 1972 г. и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Вес скважинного заряда определяется по формуле:

$$Q = q \times a \times b \times H, \text{ кг}$$

Где:

q - фактический удельный расход ВВ, кг/м, принимается по НТП для XI категории (f 16-20) и вертикальных скважин - 0,85 для аммонита №6ЖВ или 0,96 - для игданита;

a - расстояние между зарядами в ряду, м. $a = t \times H$ - для высоты уступа до 3 м и $a = t \times W$ для высоты уступа более 3 м, t - коэффициент сближения зарядов. Принимается в зависимости от диаметра скважин. Для скважин D 105 - 110 мм, $t=1,06$ (Справочник по БВР стр. 62, 1986 г).

W - линия наименьшего сопротивления, м

$$W = \sqrt{0,56 \times P^2 + 4H \times t \times q \times 1_{\text{скв}} \times P - 0,75 \times P} : 2m \times H \times q$$

b - расстояние между рядами зарядов, м. $b = (0,85 - 1,0) \times a$, м

Проектом принимаем $b = 0,85 \times a$, м

P - вместимость ВВ в 1 м скважины, кг/м. $P = 8,6$ кг/м для скважин D 110 мм.

Глубина скважин определяется по формуле:

$$1_{\text{скв.}} = H + 1_{\text{пер.}},$$

где $1_{\text{пер.}}$ - глубина перебура, м.

Принимается с учетом практики работ и равна 20 % от мощности слоя рыхления.

Длина заряда определяется по формуле:

$$1_{\text{зар.}} = Q : P, \text{ кг}$$

где Q - вес заряда, кг

$$\text{Длина забойки равна: } 1_{\text{заб.}} = Q_{\text{скв}} - 1_{\text{зар.}}, \text{ м}$$

Выход породы определяется по формуле:

$$V = a \times b \times H : 1_{\text{скв.}}$$

Ниже в таблице приведены расчетные параметры скважинных зарядов
Для $P=8,6$ кг/м; $D=110$ мм, $q=0,85$ кг/м³

Таблица 2.6.

Высота уступ	Глубина скважины	ЛСН	Расстояние		Вес заряда		Длина		Выход породы
			заряд	ряд	расчет	прин	заряда	забойки	
H, м	м	W, м	a, м	b, м	Q, кг	Q, кг	м	L, м	V, м ³
2	2,4		2,1	1,8	6,4	7,0	0,8	1,6	3,2
3	3,6	2,5	2,7	2,4	15,8	16,0	1,9	1,7	5,2
4	4,8	2,6	2,8	2,4	22,8	23,0	2,7	2,1	5,6
5	6,0	2,7	2,9	2,5	30,8	31,0	3,6	2,4	6,0

Ниже в таблице представлен расчет расхода ВВ.

Таблица 2.7.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	формула, обозначение	Показатели	
1	Добыча	м ³		5000	50 000
2					
3	Удельный вес	г/см ³		2,92	2,92
	Расчет удельного расхода ВВ				
1	Коэффициент крепости	-	f	16	16
2	Категория трещиноватости	-		III	III
3	Эталонный расход ВВ	кг/м ³	q _э	0,85	0,85
4	Кондиционный диаметр куска	мм	d _{конд}	250	250
5	Поправочный коэф. на кондиционный (допустимый) размер кусков	-	k _d	1,73	1,73
6	Плотность пород	г/см ³	v	2,92	2,92
7	Коэффициент работоспособности ВВ (относительно Граммонит 79/21)	-	e	1,00	1,00
8	Расчётный расход ВВ	кг/м ³	q _{расч} = q _э * e * k _d * v / 2,92	0,92	0,92
	Итого расход ВВ	кг		5040	50400

Расчет безопасных зон

Расчет радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков породы определяется на основании «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК № 343 от 30 декабря 2014 года (с изменениями от 23.12.2015 г.).

Расстояние, опасное для людей и животных по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, определяется по формуле:

$$R_{\text{разл.}} = 1250 \times \eta_3 \times \sqrt{\frac{f}{l + \eta_{\text{заб}}} \times \frac{d}{a}}, \text{ м}$$

где η_3 – коэффициент заполнения скважины ВВ.

$$\eta_3 = l_{\text{зар.}} / l_{\text{скв.}} = 0,6$$

$\eta_{\text{заб}}$ – коэффициент заполнения скважины забойкой

$$\eta_{\text{заб}} = l_{\text{заб.}} / l_{\text{н.}} = 0,76$$

$l_{\text{н}}$ – длина верхней части скважины свободной от заряда, м

f – коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протоdjяконова.

$$f = (F/2,5)^2 = (8/2,5)^2 = 10,24$$

где F – номер группы взрываемого грунта по СНиП, равен 7;

d – диаметр взрываваемой скважины 110 мм.

a – расстояние между скважинами в ряду.

Расчет выполнен для скважин диаметром 110 мм, глубиной 3,2 м.

$$R_{\text{раз}} = 1250 \times 0,6 \times \sqrt{\frac{10,24}{1 + 0,76} \times \frac{0,110}{3,2}} = 335 \text{ м};$$

Проектом принимается опасная зона по разлету отдельных кусков породы – 350 метров.

При проведении взрывных работ, необходимо осуществлять следующие мероприятия:

1. Отбой производить на отработанное пространство в противоположное направление от охраняемых объектов.
2. На каждый массовый взрыв выводить людей из зданий и сооружений за границу опасной зоны.
3. Перекрыть все подходы и подъездные автодороги в границах опасной зоны.

Расчет сейсмически безопасных расстояний.

Для защиты зданий и сооружений от сейсмического воздействия при взрывных работах масса зарядов ВВ должна быть такой, чтобы при взрывании исключались повреждения, нарушающие их нормальное функционирование. Сейсмовзрывное воздействие влияет также на устойчивость подземных выработок, откосов и бортов карьеров.

На карьере массовые взрывы производятся с применением короткозамедленного взрывания, поэтому расчет сейсмобезопасных расстояний производится по формуле:

$$R_c = (K_r \times K_c \times \alpha) / N^{0,25 \times 3} \sqrt[3]{Q} = (8 \times 1,5 \times 1) / 1^{0,25 \times 3} \sqrt[3]{200} = 70 \text{ м.} \quad (2)$$

где $K_r = 8$ – коэффициент, зависящий от свойств грунта (скальные породы, неглубокий слой мягких грунтов на скальной основе);

$K_c = 1,5$ – коэффициент, зависящий от типа зданий (одиночные здания высотой не более двух-трех этажей с кирпичными стенами);

$\alpha = 1$ – коэффициент условий взрывания (взрыв на рыхление, сухие скважины);

$N = 4$ – число одновременно взрывающихся зарядов, шт.;

$Q = 200$ кг – максимальный вес заряда, кг.

Сейсмобезопасное расстояние для зданий сооружений составляет не менее 100 метров.

Расчет безопасного расстояния по действию ударной воздушной волны при взрывах.

Определение расстояний, безопасных по действию ударных воздушных волн на застекление при взрывании скважинных зарядов рыхления рассчитывается с учетом отрицательных температур и крепостью пород выше IX категории по формуле:

$$R_B = 50 \times \sqrt[3]{Q_{\text{э}}} = 50 \times \sqrt[3]{71,2} = 207, \text{ м} \quad (3)$$

где: $Q_{\text{э}} = 71,2$ – эквивалентная масса заряда, кг., определяется для короткозамедленного взрывания по формуле:

$$Q_{\text{э}} = 12 \times P \times d \times K_3 \times N = 12 \times 12,9 \times 0,115 \times 1 \times 4 = 71,2 \text{ кг.}$$

где: $P = 12,9$ кг – вместимость ВВ 1 м скважины;

$d = 0,115$ м – диаметр взрывающейся скважины;

$K_3 = 1$ – коэффициент зависимости длины забойки к диаметру скважины;

$N = 4$ – число одновременно взрывающихся зарядов, шт.

Безопасное расстояние по действию ударных воздушных волн на застекление при взрывании скважинных зарядов не менее 250 метров

Основные требования при использовании взрывчатых веществ (далее ВВ) на производстве должно вестись в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Приказ

Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 февраля 2015 года № 10244. (далее-Правила)

Настоящим проектом для ведения буровзрывных работ планируется привлечение специализированных организаций, которые имеют соответствующие лицензии и допуски для ведения таких работ.

Монтаж сети ДШ производится после окончания заряжания всех скважин. При этом вдоль зарядов прокладывается магистральная линия, состоящая, как правило, из двух ниток ДШ. Для предупреждения отказов разрешается в одной точке магистральной линии подсоединять только одно ответвление к заряду. Запрещается допускать пересечение ниток ДШ, наличие их скруток или витков. ДШ должны взрываться одновременно от одного и того же инициатора. Сеть ДШ иницируется электродетонаторами ЭДКЗ, концы которых монтируются в одну взрывную сеть с подключением к магистральному проводу.

Дробление негабаритных кусков породы осуществлять методами накладных и шпуровых зарядов согласно «Паспорту на дробление негабаритов».

Радиус опасной зоны принимаем для людей 310 м при взрывании на косогорах и 270 м при понижении горных работ.

Специальные исследования параметров буровзрывных работ для горно-технических условий карьера постоянно проводятся, параметры БВР уточняются в ходе добычных работ при изменении горно-геологических условий.

Взрывные работы производятся в дневное время суток. Количество взрываемого взрывчатого вещества может быть уменьшено соответственно уменьшению объема горной массы, требующей взрывания. Массовый взрыв будет производиться 1 раз в месяц.

Максимально допустимые линейные размеры кусков породы в экскаваторных забоях после первичного дробления скважинными зарядами принимаем для экскаваторов - 0,5 м.

Хранение взрывчатых веществ на участке работ не предусматривается, необходимое количество ВВ будет подвозиться на участок работ подрядной организацией непосредственно в день проведения взрывных работ.

Организация рабочих условий

Срок проведения добычи

Общий срок проведения добычи составит– 10 лет (2026-2035 гг.).

Режим работы

Количество рабочих дней в году –301 дней/год.

Режим работы – односменный по 8 ч/сут.

Количество рабочего персонала 10 человек.

Рабочие условия для работников карьера

В связи с тем, что работы проводятся на объекте, расположенном вблизи населенного пункта, обеспеченного всеми коммуникациями, капитального строительства на участке работ не предусматривается. Проживание рабочих на

карьере не планируется. На месторождение работники ежедневно доставляются с базы предприятия расположенной близ с.Карауыл, расстояние до участка 7 км.

Однако, для создания комфортных бытовых условий рабочим на период добычных работ, будут задействован передвижной вагон-дом на 3х8 м, в количестве 1 шт. Где будет оборудовано помещение для принятия пищи в обеденный перерыв и обогрева и укрытия от дождя. Будет установлен биотуалет «Виза 238» - 1 шт, переносной умывальник. Для бытовых и промышленных отходов будет установлен специальный контейнер. Утилизация отходов будет организована согласно договору со специализированной организацией.

Связь с участком работ производится по средствам мобильной связи. Противопожарные мероприятия заключаются в оснащении вагончика огнетушителями и ящиками с песком, а также в устройстве на территории участка щита с противопожарным инвентарем.

Медицинское обслуживание участка работ предусматривается с базы предприятия. Аптечка для оказания первой медицинской помощи должна быть на каждой единице карьерного транспорта. Транспортировка больных или раненых будет осуществляться дежурным автомобилем в с.Карауыл.

Электроснабжение.

Связи с малым объемом работ, проведение и обеспечение электроснабжением участок работ не планируется. Также все работы будут проводиться в светлое время суток. Строительство и установка капитальных сооружений работающих от электричества также не планируется. В связи с этим на участке работ электричество отсутствует.

Водоснабжение.

Источниками водоснабжения карьера являются:

- для питьевых нужд бутилированная покупная вода;
- для технических нужд предприятия привозная вода из с. Карауыл, соответствующая требованиям СанПиН РК № 209 от 16.03.2015 г.;

Для хранения технической воды на участке будет размещен емкость с объемом 5 м³.

Расчетные расходы воды приняты:

- на хозяйственно-бытовые нужды - 14 л/смену на 1 работающего (согласно СНиП РК 4.01-41-2006);
- для полива дорог (в летнее сухое время) на основании прямых расчетов.

Питьевая вода хранится в помещении дежурного вагона в специальных закрытых бачках емкостью 20-25 литров. Для питья на рабочих местах персонал снабжается индивидуальными тарами емкостью до 2-5 литров.

Канализация

Для сбора хозфекальных стоков проектом предусмотрен биотуалет. Биотуалет будет оснащён геомембраной или герметичной емкости как средство защиты от антропогенного воздействия. По мере накопления хозфекальные стоки будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться на ближайшие очистные сооружения.

Договор с специализированной организации по вывозу сточных вод будет заключен после получения лицензии на добычу строительного камня на месторождении «Тасболат», прилагается гарантийное письмо.

2.2 Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в атмосферный воздух на период эксплуатации месторождении «Тасболат»

При проведении добычи строительного камня на месторождении «Тасболат» основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут: добыча строительного камня, отвал вскрышных пород, передвижение карьерной техники, автотранспорт.

По данным проекта при проведении добычи рассматриваются 5 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу. В целом суммарные выбросы загрязняющих веществ при проведении добычи всего по предприятию составляют – 5,343298 т/год. Из них: твердые – 2,583155 т/год, газообразные и жидкие – 2.760143 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорт) не нормируются (Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63).

Подлежащие нормированию выбросы составили 5.337401 т/год. т/год. Из них: твердые 2.582962 т/год, газообразные и жидкие – 2.754439 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблице 4.1.

Параметры источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 4.2.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Добычные работы

Месторождение будет разрабатываться открытым способом, с рыхлением пород буровзрывным способом и с применением экскаватора (1 ед.). Объем добычи составит от 5 000 до 50 000 м³/год (14 600-146 000 т/год).

Время проведения работ экскаватора составит – 1072 ч/год.

Буровые работы – 501 ч/год. Буровые работы производятся самоходными буровыми установками типа Атлас-Копко ROK-L8 получением сжатого воздуха от передвижных компрессоров типа ПР-10.

Взрывные работы- 1 раз в месяц. В качестве взрывчатого вещества при разработке строительного камня применяется ВВ аммонит 6ЖВ:

- на 2026-2035 год – при взрывах горной породы – 25.2 т/год. Взрывные работы в карьере предусмотрены методом скважинных зарядов.

При проведении работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния азот диоксид, азот оксид, углерод оксид, сера диоксид сажа, формальдегид, бензапирен, углеводороды предельные C12-19. Выброс

загрязняющего вещества в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6001).

Отвал вскрышных пород

Проектом предусматривается бульдозерное отвалообразование. Время проведения работ бульдозера составит – 128 ч/год. Отвал внешний, одноярусный, равнинный. Способ сооружения отвала периферийный. Объем вскрыши составляет 1100 м³/ год (3212 т/год). Отвалы будут временные. По мере передвижения фронта работ, вскрышные породы будут использоваться для обваловки карьера. После окончания работ вскрышные породы будут использоваться для рекультивации нарушенных земель. При формировании отвала в атмосферу происходит выброс пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6002).

Транспортировка

Транспортировка добытой горной массы производится автосамосвалом (4 ед.). Время работы при транспортировке строительного камня составит – 1440 ч/год. Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение вредных веществ: пыль 70-20% двуокиси кремния. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6003).

Заправка карьерной техники

Строительство склада ГСМ на участке работ не планируется. Весь автотранспорт будет заправляться на временной базе предприятия на АЗС. Бульдозер и экскаватор заправляются в карьере с помощью с топливозаправщика. Расход дизельного топлива для карьерной техники составит – 10 т/год.

При проведении заправки техники в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/. Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (источник №6004).

Автотранспорт

Для проведения работ на карьере будет использоваться следующий автотранспорт: экскаватор (1 ед.), бульдозер (1 ед.), самосвал (2 ед.), поливомоечная машина (1 ед.).

Источниками выделения загрязняющих веществ являются двигатели внутреннего сгорания автотранспорта. В атмосферный воздух выбрасываются оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, сера диоксид, керосин, углерод. Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (источник №6005).

2.3 Перспектива развития

На период действия нормативов (2026-2035 гг.) расширение производства, добавление новых источников выбросов не планируется.

2.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлен в таблице 2.3.

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, представлен в таблице 2.2.

2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных принятых для расчета НДВ

Исходными данными для расчета НДВ являются исходные данные, утвержденные руководителем предприятия.

Расчет НДВ выполнен расчетным методом, согласно действующим методическим указаниям.

ЭРА v4.0 ТОО "Маркшейдер КЗ"

Таблица 2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период добычи строительного камня

с. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.164039	0.885687	22.142
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02662	0.143924	2.3987
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.019008	0.082693	1.6539
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.025136	0.101348	2.0269
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.183153	1.19917	0.3997
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.1		1	0.00000033	0.000001	0.00001
1325	Формальдегид (619)		0.05	0.01		2	0.0042	0.0154	1.54
2732	Керосин (654*)				1.2	4	0.000684	0.000667	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)		1			4	0.09415	0.413922	0.4139
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000001	0.000024	0.003
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	0.793865	2.500462	25.00462
	В С Е Г О :						1.31085633	5.343298	55.58273

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

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1633	0.884896	22.1224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0265	0.143796	2.3966
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0188	0.0825	1.65
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.025	0.1012	2.024
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1792	1.1952	0.5306
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.1		1	0.00000033	0.000001	0.00001
1325	Формальдегид (619)		0.05	0.01		2	0.0042	0.0154	1.54
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)		1			4	0.09415	0.413922	0.4139
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	0.793865	2.500462	25.00462
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000001	0.000024	0.003
	В С Е Г О:						1.30501633	5.337401	55.68513

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.000739	0.000791	0.019775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00012	0.000128	0.002
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000208	0.000193	0.0038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000136	0.000148	0.00296
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.003953	0.00397	0.00132
2732	Керосин (654*)				1.2		0.000684	0.000667	-
	В С Е Г О :						0.00584	0.005897	0.029855

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

ЭРА v4.0 ТОО " Маркшейдер KZ "

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

с. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат"

Таблица 2.3.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Добыча строительного камня, работа экскаватора Буровые работы Взрывные работы	1	1072	Неорг. источник	6001	1.5				20	810	1192	Площадка 1
002		Вскрышные работы Отвал вскрышных порд	1	128	Неорг. источник	6002	5.0				20	810	1192	1
004		Транспортировка	1	1440	Неорг. источник	6003	2				20	910	1092	1

Таблица 2.3.

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код вс- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.703538		1.494098	2026
					0301	Азота (IV) диоксид	0.1633		0.884896	2026
					0304	Оксид азота	0.0265		0.143796	2026
					0337	Углерод оксид	0.1792		1.1952	2026
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000033		0.000001	2026
					1325	Формальдегид (619)	0.0042		0.0154	2026
					2754	Углеводороды предельные C12-19	0.0938		0.4136	2026
					0328	Углерод	0.0188		0.0825	2026
					0330	Сера диоксид	0.025		0.1012	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.073267		0.917825	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01706		0.088439	2026

ЭРА v4.0 ТОО "Маркшейдер КЗ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

с. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат"

Таблица 2.3.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		Заправка карьерной техники	1	122	Неорг. источник	6004	2				20	910	1092	1

Широта Ю2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000001 0.00035		0.000024 0.000322	2026 2026

Широта Ю2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000001 0.00035		0.000024 0.000322	2026 2026

ЭРА v4.0 ТОО "Маркшейдер KZ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

с. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат"

Таблица 2.3.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006		Автотранспорт	1	245	Неорг. источник	6005	1.5				20	910	1092	1

Таблица 2.3.

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
							Y2			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000739		0.000791	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (			0.000128	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,			0.000193	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000136		0.000148	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.003953		0.00397	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.000684		0.000667	2026

3. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

3.1 Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился для источников, образованных на период проведения эксплуатации месторождения, в приземном слое атмосферы, проводился по программе расчета загрязнения атмосферы ЭРА v4.0.

При расчете принята программа, работающая в режиме, когда суммарные приземные концентрации рассчитываются в узлах прямоугольной сетки выбранной области обшета с перебором всех направлений ветра.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом зоны влияния загрязнения для участка добычи со сторонами 17500×6000 м, шаг расчетной сетки по осям X и Y равен 500 м.

За исходные данные для расчета максимальных приземных концентраций вредных веществ, взяты параметры выбросов вредных веществ и их характеристики, приведенные в приложении.

Вычислением на ЭВМ определены приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Фоновые концентрации на запрашиваемой территории не устанавливаются в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, в связи с чем, фоновые концентрации принимаются за 0.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 7 км восточнее от территории рассматриваемого участка. Таким образом, расчет рассеивания на период добычи проводился без учета фона на границе СЗЗ и жилой зоны.

Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения

Численность населения, тыс. жителей	Пыль (взвешенные вещества)	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,0 5	0,03	1,5
125-50	0,3	0,0 5	0,015	0,8
50-10	0,2	0,0 2	0,008	0,4
менее 10	0	0	0	0
Примечание Население с. Карауыл составляет менее 10 тыс. человек.				

Согласно таблице 3.1 «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам», расчет рассеивания необходимо проводить по загрязняющим веществам: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, азот диоксид, формальдегид.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций без учета фона показал, что превышение ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны не зафиксировано.

Определение необходимости расчетов предельных концентраций по веществам представлено в таблице 3.1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлен в таблице 3. 2.

с. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.02662	1.5	0.06	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.019008	1.5	0.12672	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.183153	1.5	0.03663	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.000684	1.5	0.00057	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.09415	1.0	0.09415	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.793865	1.8	2.646217	Да
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.1		0.00000033	1.5	0.0000033	Нет
1325	Формальдегид (619)	0.05	0.01		0.0042	1.5	0.084	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.164039	1.5	0.82	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.025136	1.5	0.05	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000001	1.0	0.000125	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Добыча строительного камня									
Загрязняющие вещества:									
1325	Формальдегид (619)	0.00658/0.000329	0.014635/0.2927	1527/1125	2850/1186	6003	51.3	52.7	Добычные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.000603/0.000181	0.134101/0.20399	1527/1125	2643/1308	6001 6003 6002	48.9	60.3	Добычные работы Транспортировка Вскрышные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4	0.0007/0.00014	0.04177/0.008354	1527/1125	2643/1308	6001 6005	50.4	50.2	Добычные работы Автотранспорт

3.2 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В период эксплуатации для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человек, устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 м до 99 м.

По рассматриваемому объекту СЗЗ составляет 500 м, II класс опасности.

3.3 Определение категории предприятия по значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности

Согласно статье 12 Экологического Кодекса РК - объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II или III категорий устанавливается на основании [Приложения 2 ЭК РК](#).

Намечаемая деятельность, по добыче строительного камня на месторождении «Тасболат» относится ко II категории, согласно [п.7, п.п 7.11, раздела 2, Приложения 2 ЭК РК](#) – «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год».

3.4 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В составе проекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным на территории РК методикам (Приложение 3). Определенные расчетным путем величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предлагается принять в качестве нормативов НДВ.

Нормативы эмиссий на период проведения добычи представлены в таблице 3.3.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

сс. Карауыл, "План горных работ на добычу строительного камня на месторождении Тасболат" (без автотранспорта)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Заправка карьерной техники	6004			0.000001	0.000024	0.000001	0.000024	2026
Итого:				0.000001	0.000024	0.000001	0.000024	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000001	0.000024	0.000001	0.000024	2026
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Заправка карьерной техники	6004			0.00035	0.000322	0.00035	0.000322	2026
Работа компрессора	6001			0.0938	0.4136	0.0938	0.4136	2026
Итого:				0.09415	0.413922	0.09415	0.413922	
Всего по загрязняющему веществу:				0.09415	0.413922	0.09415	0.413922	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								

Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.703538	1.494098	0.703538	1.494098	2026
Вскрышные работы	6002			0.073267	0.917825	0.073267	0.917825	2026
Транспортировка	6003			0.01706	0.088439	0.01706	0.088439	2026
Итого:								
				0.793865	2.500462	0.793865	2.500462	
Всего				0.793865	2.500462	0.793865	2.500462	2026
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.1633	0.884896	0.1633	0.884896	2026
Итого:				0.1633	0.884896	0.1633	0.884896	
Всего по				0.1633	0.884896	0.1633	0.884896	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.0265	0.143796	0.0265	0.143796	2026
Итого:				0.0265	0.143796	0.0265	0.143796	
Всего по				0.0265	0.143796	0.0265	0.143796	2026
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.1792	1.1952	0.1792	1.1952	2026
Итого:				0.1792	1.1952	0.1792	1.1952	
Всего по				0.1792	1.1952	0.1792	1.1952	2026
(0330) Сера диоксид (526)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.025	0.1012	0.025	0.1012	2026
Итого:				0.025	0.1012	0.025	0.1012	
Всего по				0.025	0.1012	0.025	0.1012	2026

(1325) Формальдегид (619)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.0042	0.0154	0.0042	0.0154	2026
Итого:				0.0042	0.0154	0.0042	0.0154	
Всего по				0.0042	0.0154	0.0042	0.0154	2026
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.00000033	0.000001	0.00000033	0.000001	2026
Итого:				0.00000033	0.000001	0.00000033	0.000001	
Всего по				0.00000033	0.000001	0.00000033	0.000001	2026
(0328) Углерод (593)								
Неорганизованные источники								
Добыча строительного камня	6001			0.0188	0.0825	0.0188	0.0825	2026
Итого:				0.0188	0.0825	0.0188	0.0825	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0188	0.0825	0.0188	0.0825	2026
Всего по объекту:								
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				1.30501633	5.337401	1.30501633	5.337401	2026

4. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- озеленение санитарно-защитной зоны и периметра территории месторождения древесно-кустарниковой растительностью в объеме 0,1 га, количество насаждений 50 шт/год.

Учитывая то, что проведение работ по добыче, сопровождается выбросами пыли в атмосферный воздух, предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения предприятия. На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли:

- орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ, а также технологических дорог технической водой (гидрообеспыливание);
- пылеподавление при буровзрывных работах.
- укрывание грунта и сыпучих материалов при перевозке их автотранспортом.

В климатической зоне, где расположено месторождение, пылевыведение при карьерных разработках составляет до 70 - 150 г/т в жаркое, сухое лето и в малоснежную морозную зиму.

При разработке месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ пылеподавление осуществляется при бурении скважин, взрывных работах, экскавации и транспортировки горной массы.

При бурении скважин буровые установки, применяемые на карьерных разработках, оснащаются пылеулавливающими устройствами. Для станков пневмоударного бурения применяются пылеулавливающие устройства УПП-5. Установка имеет высокую эффективность пылеулавливания. При начальной концентрации пыли 300-400 г/м коэффициент очистки составляет 90-95 %, что позволяет поддерживать уровень запыления воздуха на рабочих местах в пределах, допустимых санитарными нормами.

При взрывных работах проектом предусматривается предварительное орошение взрываемого блока и прилегающих к нему площадей. Предварительное орошение осуществляется с помощью поливочной машины ПМ-130 Б. Удельный расход воды для орошения составит 10 дм³ на 1 м² площади. При

проведении взрывных работ орошаемая площадь взрываемого блока составит 930 м^2 с учетом прилегающей к нему полосе орошения, захватываемой машиной шириной 15-18 м. Расход воды составит: $10 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \times 930 \text{ м}^2 = 9,3 \text{ м}^3$ за один взрыв, в среднем на 5 раз $9,3 \times 5 = 46,5 \text{ м}^3$.

При экскаваторных работах интенсивность пылевыведения составляет 400-500 мг/сек. Для предупреждения пылеобразования предусматривается применять увлажнение отбитой горной массы с помощью поливочной машины из расчета 30 дм^3 на 1 м^2 . С учетом коэффициента разрыхления, расход воды на орошение составит 200 м^3 . Орошение производится последовательно при отгрузке породы из развала.

Обеспыливание дорог. Полив дорог будет проводиться поливочной машиной на базе ПМ-130Б с цистерной емкостью $4,2 \text{ м}^3$. Дороги будут поливаться два раза в смену из расчета $0,5 \text{ мл}/\text{м}^2$. Протяженность грунтовых дорог 600 м, ширина 8 м, площадь 4800 м^2 . Отсюда расход воды $0,5 \times 4800 \times 2 = 4,8 \text{ м}^3$. Всего за сезон эксплуатации месторождения будет израсходовано на полив дорог $90 \text{ см} \times 4,8 \text{ м}^3 = 432 \text{ м}^3$ воды.

А в целом для борьбы с пылью в год потребуется $46,5 + 200 + 432 = 678,5 \text{ м}^3$ воды или в среднем $7,5 \text{ м}$ в смену. В качестве технической воды будет использована вода из близ находящихся сел. Среднее расстояние перевозки воды в среднем составит 10 км. Средний пробег составит за сезон 1800 км.

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

Мероприятия по охране водных ресурсов

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальной вероятности воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Мойка машин и механизмов на территории участков проведения работ запрещена.

С целью исключения засорения и загрязнения поверхностных вод, предусматривается мероприятия по предотвращению воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Отходы производства и потребления будут собираться в металлические контейнеры и другие специальные емкости, расположенные на оборудованных площадках и по мере накопления (не более 6-ти мес.) вывозиться по договору со специализированной организацией.

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты.

Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

Выполнение экологических требований по охране водных объектов (ст. 220, 223 Экологического кодекса, далее - ЭК РК):

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

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

Мероприятия по обращению с отходами

Временное хранение образующихся отходов при эксплуатации объекта будет организовано на специально организованных площадках в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период эксплуатации, будут перевозиться в герметичных специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения окружающей среды отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова прилегающей территории

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- заправка карьерного транспорта на специально отведенных местах с поддонами, топливозаправщиком снабженным заправочным пистолетом;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- не допущение разброса бытового и строительного мусора по территории;
- не допущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;
- посадка древесно-кустарниковой растительности на бортах карьера, для предотвращения разрушения бортов карьера;

- озеленение санитарно-защитной зоны и периметра территории месторождения древесно-кустарниковой растительностью в объеме 0,1 га, количество насаждений 50 шт/год.

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы в целях дальнейшего использования при рекультивации;

- проведение противопожарных мероприятий;

- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;

- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под объекты инфраструктуры значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;

- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;

- максимальное сохранение имеющихся зеленых насаждений;

- рекультивацию нарушенных земель.

Мероприятия по защите от шума и вибрации

Для ограничения шума и вибрации необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;

- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Согласно п. 1, 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении добычных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Предусмотрены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира:

- поддержание в чистоте прилегающих площадей;

- исключение несанкционированной дорожной сети;

- снижение активности передвижения средств ночью;

- запрещается охота и отстрел животных и птиц;

- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;

- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- ведение работ вовремя, не затрагивающее период размножения.
- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры должны иметь плотные крышки;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Мероприятия при осуществлении автомобильных перевозок инертных грузов

Перевозка горной массы будет осуществляется технологическими дорогами, использование дорог общего пользования не планируется. При осуществлении автомобильных перевозок инертных грузов, в целях недопущения превышения весогабаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- использовать автотранспортные средства, обеспечивающие сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан;
- соблюдать законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе допустимые весовые и габаритные параметры в процессе загрузки автотранспортных средств и последующей перевозке;
- обеспечить наличие в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, весового и другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Рассматриваемый район не входит в перечень городов Республики Казахстан, в которых прогнозируются неблагоприятные метеоусловия (НМУ). В связи с указанным, мероприятия по уменьшению выбросов при НМУ не разрабатываются.

Таким образом, в виду отсутствия прогнозирования НМУ в данном населенном пункте, и соответственно системы оповещения от РГП «Казгидромет» и ДЧС, предприятием будут осуществляться мероприятия организационного характера:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение технического осмотра и профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

6. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Авария, согласно **ГОСТ РК 22.0.05-94** – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте или территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

При оценке риска горных работ можно выделить такие потенциально опасные объекты, как спецтехника и автотранспорт.

В производственном процессе участвуют и используются:

- дизельное топливо и бензин для спецтехники и автотранспорта, отнесенное к категории взрывопожароопасных и вредных веществ;
- оборудование с вращающимися частями;
- грузоподъемные механизмы.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды - всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;

- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов производственные работы прекращаются.

Техногенные факторы потенциально более опасны. При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузо-разгрузочные операции.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, на месторождении, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды

Оценка вероятного возникновения аварийной ситуации позволяет прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным, и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технического состояния спецтехники и автотранспорта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- пожары;
- утечки ГСМ.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа мер решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии. Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. При работе с техникой предусматриваются следующие мероприятия по технике безопасности и охране труда персонала:

- к управлению машинами, допускать лиц, имеющих удостоверение на право управления и работы на соответствующей машине;
- в нерабочее время механизмы отводить в безопасное место;
- во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия— 5 м;
- перед началом рабочей смены каждая машина и механизм подвергается техническому осмотру механиком гаража и водителем;
- при погрузке горной породы в автотранспорт машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки;
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами;

- перевозка рабочих на место производства работ должна осуществляться на автобусах и специально оборудованных для перевозки пассажиров автомашинах;

- рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно отраслевым нормам;

- для обеспечения оптимальных условий работающих необходимы бытовое помещение, пищеблок и пункт первой медицинской помощи;

- для хозяйственно-бытовых целей предусмотреть употребление воды, отвечающей требованиям.

Для обеспечения пожарной безопасности следует оборудовать пожарные посты с полным набором пожарного инвентаря в районах строящихся сооружений, а также определить особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Все рабочие и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты от локальных воздействий и санитарно-гигиеническими помещениями.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение аварийных ситуаций, при строительных работах являются:

- профилактический осмотр спецтехники и автотранспорта;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение производственных работ на месторождении.

План действий при аварийных ситуациях

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, начальнику участка любыми доступными средствами связи;
- прекратить производственную деятельность на участке аварии;
- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению аварий при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанных с обращением с отходами

- 1) Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии, возникающей при обращении с отходами, является: возгорание отходов, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

2) При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.

3) При разливе нефтесодержащих отходов для исключения дальнейшего попадания их в почву место разлива посыпают древесными опилками (песком). Далее впитавшие масло опилки (песок) и грунт собирают в герметичную емкость для последующей передачи на утилизацию.

4) Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.

5) Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.

6) Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, возникающих при обращении с отходами, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

7) Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

8) Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

7. 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 следующих методов:

- ✓ 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.

- ✓ инструментальный метод - согласно области аккредитации лаборатории.

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.

Отбор проб и измерений параметров загрязнения окружающей среды производится на границе СЗЗ предприятия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется силами аттестованной лаборатории предприятия, либо с привлечением на платной договорной основе услуг других аттестованных лабораторий.

Расположение точек отбора проб принято с учетом «розы ветров» направлений ветра – северо-восток, юго-восток, юго-запад и северо-запад на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение ПДК контролируемого вещества.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ будет проводиться по следующим основным компонентам: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Проектом НДВ разработан план-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов. К систематически контролируемым точкам на предприятии относятся четыре контрольных точек на границе санитарно-защитной зоны:

- точка №1 (Северное направление);
- точка №2 (Южное направление);
- точка №3 (Западное направление);
- точка №4 (Восточное направление).

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 7.1.

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

Таблица 7.1.

N исто чника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Добычные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.703538	1.494098	Собственными силами	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.1633	0.884896		
		Оксид азота	1 раз/ квартал	0.0265	0.143796		
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0.1792	1.1952		
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/ квартал	0.00000033	0.000001		
		Формальдегид (619)	1 раз/ квартал	0.0042	0.0154		
		Углеводороды предельные C12-19	1 раз/ квартал	0.0938	0.4136		
		Углерод	1 раз/ квартал	0.0188	0.0825		
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0.025	0.1012		
6002	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.073267	0.917925	Собственными силами	Расчетный метод
6003	Транспортировка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0.01706	0.088439	Собственными силами	Расчетный метод
6004	Заправка карьерной техники	Сероводород	1 раз/ квартал	0.000001	0.000024	Собственными силами	Расчетный метод
		Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/ квартал	0.00035	0.000322	Собственными силами	Расчетный метод

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, 2021 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

13.05.2026

1. Город -
2. Адрес - **область Абай, Абайский район, сельский округ Кенгирбай би**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Дерикар\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **месторождение \"Тасболат\"**
6. Разрабатываемый проект - **ООВВ**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Азота оксид, Формальдегид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Абай, Абайский район, сельский округ Кенгирбай би выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Добычные работы – источник №6001

Объем добычи составит – 5 000-50 000 м³/год (14 600-146 000 т/год).

Выемка осуществляется экскаватором – 1 шт.

Время работы – 1072 ч/год.

Буровые работы – 501 ч/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

А. Источник выделения, Экскаватор

Тип источника выделения: Выемочно-погрузочные работы

Материал: строительный камень

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

Вид работ: **Выемочно-погрузочные работы**

Максимальный разовый выброс, г/с (8) ,

$$Mc^{n-p} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B \times Gч \times 10^6 \times (1-\eta) / 3600$$

где, k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале , 0,03

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от веса массы пыли), переходящая в аэрозоль, 0,06

k_3 – коэффициент учитывающий местные метеоусловия, 1,4

k_4 – коэффициент учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействия, условия пылеобразования, 1

k_5 – коэффициент учитывающий влажность материала, 0,01

k_7 – коэффициент учитывающий крупность материала, 0,5

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, 1

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

B – коэффициент учитывающий высоту пересыпки, 0,7

$Gч$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч 136,2

η – эффективность средств пылеподавления в долях единицы

итого $Mc^{n-p} = 0,03 \times 0,06 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,7 \times 136,2 \times 10^6 \times (1-0) / 3600 = 0.066738 \text{ г/с}$

Время работы экскаватора в год, часов , $RT = 1072$

Валовый выброс, т/год , $M_r = Mc^{n-p} \times RT \times 0,0036 = 0,066738 \times 1072 \times 0,0036 = 0.257555$

Результаты выбросов при экскаваторных работах (ист.6001)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.066738	0.257555

Б. Источник выделения, буровой станок марки Атлас-Копко ROK-L8

Тип источника выделения: Бурение взрывных скважин

Материал: строительный камень

Количество твердых частиц, выделяющихся при работе буровых станков определяются по формуле:

$$M_c = \sum \sum (V_{ij} \times q_{ij} \times k_5 / 3,6), \text{ г/с}$$

$$M_r = \sum \sum (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

Где, m – количество типов работающих буровых станков, шт

i – номер типа буровых станков

n – количество буровых станков i типа

i – порядковый номер станка i типа

V_{ij} – объемная производительность j – бурового станка i типа, $V_{ij} = 65,5 \text{ м}^3/\text{ч}$

k_5 – коэффициент учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала, $= 0,01$

q_{ij} – удельное пылевыведение, $= 3,5 \text{ кг}/\text{м}^3$

T_{ij} – чистое время работы j – бурового станка i типа в год, $= 501 \text{ ч}/\text{год}$

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % при бурении скважин одним буровым станком:

$$M_c = \sum \sum (65,5 \times 3,5 \times 0,01 / 3,6) = 0,6368 \text{ г/с}$$
$$M_c = \sum \sum (65,5 \times 3,5 \times 501 \times 0,01 \times 10^{-3}) = 1,148543 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов при буровых работах (ист.6001)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,6368	1,148543

В. Источник выделения, Компрессор ПКД-12

Расход диз. топливо – 22,0 т/год

Список литературы:

1. РНД 211.2.02.06-2004 Методические указания по расчету выделений (выбросов)загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [1]:

$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600$, г/с $M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000$, т/год

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, (табл. 2);

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт; q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, (табл. 3);

$B_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Таблица 1 – Значение выбросов e_i для различных групп стационарных установок

Группа	Выброс, г/кВт ч						
	CO	NO _x	CH	Углерод черный (Сажа)	SO ₂	CH ₂ O	БП
1	2	3	4	5	6	7	8
после капитального ремонта							
A	8,6	9,8	4,5	0,9	1,2	0,2	$1,6 \times 10^{-5}$

Таблица 2 – Значение выбросов q_i для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кг						
	CO	NO _x	CH	Углерод черный (Сажа)	SO ₂	CH ₂ O	БП
1	2	3	4	5	6	7	8
после капитального ремонта							
A	36	41	18,8	3,75	4,6	0,7	$6,9 \times 10^{-5}$

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида углерода при работе компрессора ПКД-12 :

$$M_{\text{сек}} = 8,6 \times 75 / 3600 = 0,1792 \text{ г/с}$$
$$M_{\text{г}} = 36 \times 22,0 / 1000 = 0,792 \text{ т/год}$$

Данные расчета представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Выбросы загрязняющих веществ от компрессоров

№ ист.	Группа тех.состояние	Количество техники	Эксплуатационная мощность кВт	Расход топлива, т/год	Единица измерения	Выбросы загрязняющих веществ							
						CO	NO _x		CH	Углерод черный (Сажа)	SO ₂	Формаль- дегид	Бензопи- рен
							NO	NO ₂					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6001	А/по сле ремон- та	1	75	22	г/с	0,1792	0,0265	0,1633	0,0938	0,0188	0,0250	0,0042	0,000000
					т/год	0,792	0,11726	0,7216	0,4136	0,0825	0,1012	0,0154	33 0,00000 1

В. Источник выделения, буровзрывные работы

Тип источника выделения: взрывные работы

Материал: строительный камень

Учитывая условия работ и наличие бурового оборудования, проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов. Диаметр скважин 110 мм, глубина бурения от 1,0 до 6,5 м. В качестве взрывчатого вещества (ВВ) принимается игданит. Боевиком служит аммонит №6ЖВ патронированный и детонационный шнур (ДШ). На один год при добыче 50 000 м³ потребуется 25,2 т игданита.

Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_z = M_{Iz} + M_{2z}, \text{ т/год}$$

где, M_{Iz} – количество загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год

M_{2z} – количество загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной породы, т/год

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва:

$$M_{Iz} = \sum q_{ij} \times A_j \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где, m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течении года.

q_{ij} – удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны взрывчатого вещества, т/т

A_j – количество взорванного взрывчатого вещества, т/год

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доля единицы

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы:

$$M_{2z} = \sum q_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где, q_{ij} – удельное выделение загрязняющего вещества из взорванной горной породы т/т взрывчатого вещества, т/т

Количество пыли выбрасываемой в атмосферу при производстве взрыва:

$$M_z = 0,16 \times q_n \times V_{zm} \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где, 0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза

q_n – удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, кг/м³

V_{zm} – объем взорванной горной породы, м³/год

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доля единицы

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с и проведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

- для газов

$$M_c = q_{ij} \times A_j \times 10^6 / 1200, \text{ г/с}$$

-для пыли

$$M_c = 0,16 \times q_n \times V_{зм} \times (1-\eta) \times 10^{-3} / 1200, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов вредных веществ при производстве взрыва с использованием игданита:

-оксид углерода

$$M_c = 0,011 \times 3 \times 10^6 / 1200 = 27,5 \text{ г/с}$$

$$M_{1г} = 0,011 \times 25,2 = 0,2772 \text{ т/год}$$

$$M_{2г} = 0,005 \times 25,2 = 0,126 \text{ т/год}$$

$$M_{г} = 0,2772 + 0,126 = 0,4032 \text{ т/год}$$

-окислы азота

$$M_c = 0,0063 \times 3 \times 10^6 / 1200 = 15,75 \text{ г/с}$$

$$M_{1г} = 0,0063 \times 25,2 = 0,15876 \text{ т/год}$$

$$M_{2г} = 0,0018 \times 25,2 = 0,04536 \text{ т/год}$$

$$M_{г} = 0,15876 + 0,04536 = 0,20412 \text{ т/год}$$

-оксид азота

$$M_c = 15,75 \times 0,13 = 2,048 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,20412 \times 0,13 = 0,026536 \text{ т/год}$$

-диоксид азота

$$M_c = 15,75 \times 0,8 = 12,6 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,20412 \times 0,8 = 0,163296 \text{ т/год}$$

-пыль неорганическая: SiO₂ 70-20%

$$M_c = 0,16 \times 0,11 \times 1000 \times (1-0,9) \times 10^3 / 1200 = 1,4666 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,16 \times 0,11 \times 500000 \times (1-0,9) \times 10^{-3} = 0,088 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов при производстве взрывных работ (ист.6001)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		0.088
0337	Оксид углерода		0.4032
0304	Оксид азота		0.026536
0301	Диоксид азота		0.163296

Отвал вскрышных пород - источник №6002

Площадь отвала – 2500 м².

Объем вскрыши составит – 1100 м³/год (3212 т/год).

Для перемещения породы на отвале используется бульдозер - 1ед.

Выемка осуществляется экскаватором – 1 шт.

Время работы отвала– 7224 ч/год

Время работы бульдозера – 128 ч/год

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород

Тип источника выделения: Отвал вскрышных пород

Материал: строительный камень

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

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 90$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м² , $F = 2500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала , $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек , $Q = 0.002$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F * (1-N)$
 $= 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.4 * 0.002 * 2500 * (1 - 0) = 0.0406$

Время работы склада в году, часов , $RT = 7224$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , $MC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F * RT * 0.0036$
 $*(1-N) = 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.4 * 0.002 * 2500 * 7224 * 0.0036 * (1 - 0) = 0.905023$

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

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 90$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 25$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B$
 $/ 3600 = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.4 * 25 * 10^6 * 0.7 / 3600 = 0.032667$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 128$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2$
 $0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.4 * 25 * 0.7 * 128 = 0.012902$

Итого выбросы от источника.6002

Максимально разовый выброс (г/с) принимается при формировании отвала

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.073267	0.917925

Транспортировка - источник №6003

Для транспортировки используется следующая техника:

- автосамосвал – 4 шт.

Время работы – 1440 ч/год

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Источник выделения N 001, автосамосвал
Тип источника выделения:

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

Вид работ: Транспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 8$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.0$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 12$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 * L / N = 4 * 1.0 / 2 = 2$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.3.3.2), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала, $C4 = 1.3$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(3.3.4), $C5 = 1.0$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 1440$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (1.3 * 0.6 * 1 * 0.1 * 8 * 1.0 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.3 * 1.0 * 0.1 * 0.002 * 14 * 4) = 0.01706$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 * G * RT = 0.0036 * 0.01706 * 1440 = 0.088439$

Итого от источника №6003, Транспортировка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.01706	0.088439

Заправка карьерной техники – источник №6004

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.- Астана, 2004.

Для заправки автотракторной техники дизтопливом применяется топливозаправщик. Производительность насоса топливозаправщика составляет 0,4 м³/час. Объем заправляемого дизтоплива составляет 12,0 м³.

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

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

где: $V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива, м³/час;

$C_{\max}^{б.а./}$ – 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/м³ (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 рассчитывается 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 9.2.7[1]:

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

где: $C_{\text{оз}}$, $C_{\text{вл}}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно прилож. 15 [1]);

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ – количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно (м³).

Выброс загрязняющих веществ от проливов нефтепродуктов на поверхность от ТРК рассчитывается по формуле 9.2.8[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/м³.

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 дизельного топлива:

- Углеводороды предельные C12-C19:

$$M = (0,4 \times 3,14/3600) \times (99,72/100) = 0,00035 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{трк}} = ((1,6 \times 6 + 2,2 \times 6) \times 10^{-6} + 0,5 \times 50 \times (12,0) \times 10^{-6}) \times (99,72/100) = 0,000322 \text{ т/год}$$

- Сероводород:

$$M = (0,4 \times 3,14/3600) \times (0,28/100) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{трк}} = ((1,6 \times 6 + 2,2 \times 6) \times 10^{-6} + 0,5 \times 50 \times (12) \times 10^{-6}) \times (0,28/100) = 0,000024 \text{ т/год}$$

Итого от источника №6004, заправка карьерной техники

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.000001	0.000024
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.00035	0.000322

На открытой стоянке осуществляют стоянку следующий автотранспорт:

- экскаватор – 1 ед.
 - бульдозер – 1 ед;
 - автосамосвал - 4 ед.,
 - поливомоечная машина – 1 ед.
- Количество рабочих дней – 245 дн/год.

Список литературы:

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

Источник выделения N 001, Автотракторная техника

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$

Тип машины: Трактор, N ДВС = 21 - 35 кВт

Вид топлива: Дизель

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 112$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт , $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин , $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $TB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $TB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $TD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км, $TV1 = (TB1 + TD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км, $TV2 = (TB2 + TD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Длина внутреннего проезда, км , $TVP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 1.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.84$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.495$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3) , $MLP = ML = 0.495$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 1.44 * 6 + 0.495 * 0.1 + 0.84 * 1 + 0.495 * 0 = 9.5295$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.495 * 0.1 + 0.84 * 1 + 0.495 * 0 = 0.8895$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (9.5295 + 0.8895) * 2 * 112 / 10^6 = 0.002333$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 9.5295 * 1 / 3600 = 0.002647$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.261$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.11$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.162$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,(табл.2.3) , $MPL = ML = 0.162$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.261 * 6 + 0.162 * 0.1 + 0.11 * 1 + 0.162 * 0 = 1.6922$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.162 * 0.1 + 0.11 * 1 + 0.162 * 0 = 0.1262$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.6922 + 0.1262) * 2 * 112 / 10^6 = 0.000407$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.6922 * 1 / 3600 = 0.00047$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.26$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.17$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.87$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,(табл.2.3) , $MPL = ML = 0.87$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.26 * 6 + 0.87 * 0.1 + 0.17 * 1 + 0.87 * 0 = 1.817$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.87 * 0.1 + 0.17 * 1 + 0.87 * 0 = 0.257$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.817 + 0.257) * 2 * 112 / 10^6 = 0.000465$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.817 * 1 / 3600 = 0.000505$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000465 = 0.000372$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.8 * G = 0.8 * 0.000505 = 0.000404$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000465 = 0.000060$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.13 * G = 0.13 * 0.000505 = 0.000066$

Примесь: 0328 Углерод черный

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.108$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.02$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.135$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,(табл.2.3) , $MPL = ML = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.108 * 6 + 0.135 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.135 * 0 = 0.6815$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.135 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.135 * 0 = 0.0335$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.6815 + 0.0335) * 2 * 112 / 10^6 = 0.000160$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.6815 * 1 / 3600 = 0.000189$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.0378$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.034$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.0756$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,(табл.2.3) , $MPL = ML = 0.0756$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.0378 * 6 + 0.0756 * 0.1 + 0.034 * 1 + 0.0756 * 0 = 0.26836$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.0756 * 0.1 + 0.034 * 1 + 0.0756 * 0 = 0.04156$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.26836 + 0.04156) * 2 * 112 / 10^6 = 0.000069$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.26836 * 1 / 3600 = 0.000075$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения

Температура воздуха за расчетный период, град. С

Тип машины: Трактор, N ДВС = 21 - 35 кВт								
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	Tvp, мин		
112	2	1.00	1	0.1	0.1			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	Мlр, г/мин	г/с	т/год
0337	6	1.44	1	0.84	0.495	0.495	0.002647	0.002333
2732	6	0.261	1	0.11	0.162	0.162	0.00047	0.000407
0301	6	0.26	1	0.17	0.87	0.87	0.000404	0.000372
0304	6	0.26	1	0.17	0.87	0.87	0.000066	0.000060
0328	6	0.108	1	0.02	0.135	0.135	0.000189	0.000160
0330	6	0.0378	1	0.034	0.0756	0.0756	0.000075	0.000069

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 20$

Тип машины: Трактор, N ДВС = 21-35 кВт

Вид топлива: Дизель

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 20$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 68$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт , $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин , $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $TB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $TB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $TD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км, $TV1 = (TB1 + TD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км, $TV2 = (TB2 + TD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Длина внутреннего проезда, км , $TVP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.84$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,(табл.2.3) , $MLP = ML = 0.45$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.8 * 2 + 0.45 * 0.1 + 0.84 * 1 + 0.45 * 0 = 2.485$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.45 * 0.1 + 0.84 * 1 + 0.45 * 0 = 0.885$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (2.485 + 0.885) * 2 * 68 / 10^6 = 0.000458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.485 * 1 / 3600 = 0.00069$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.11$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.11$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.15$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,(табл.2.3) , $MLP = ML = 0.15$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.11 * 2 + 0.15 * 0.1 + 0.11 * 1 + 0.15 * 0 = 0.345$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.15 * 0.1 + 0.11 * 1 + 0.15 * 0 = 0.125$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.345 + 0.125) * 2 * 68 / 10^6 = 0.000064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.345 * 1 / 3600 = 0.000096$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.17$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.17$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.87$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3) , $MLP = ML = 0.87$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.17 * 2 + 0.87 * 0.1 + 0.17 * 1 + 0.87 * 0 = 0.597$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.87 * 0.1 + 0.17 * 1 + 0.87 * 0 = 0.257$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.597 + 0.257) * 2 * 68 / 10^6 = 0.000116$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.597 * 1 / 3600 = 0.000166$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000116 = 0.000093$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000166 = 0.000133$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000116 = 0.000015$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000166 = 0.000022$

Примесь: 0328 Углерод черный

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.02$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.02$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3) , $MLP = ML = 0.1$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.02 * 2 + 0.1 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.1 * 0 = 0.07$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.1 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.1 * 0 = 0.03$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.07 + 0.03) * 2 * 68 / 10^6 = 0.000014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.07 * 1 / 3600 = 0.000019$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.034$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.034$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.068$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3) , $MLP = ML = 0.068$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.034 * 2 + 0.068 * 0.1 + 0.034 * 1 + 0.068 * 0 = 0.1088$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , $M2 = ML * TV2 + MXX * TX + MLP * TVP = 0.068 * 0.1 + 0.034 * 1 + 0.068 * 0 = 0.0408$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.1088 + 0.0408) * 2 * 68 / 10^6 = 0.000020$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.1088 * 1 / 3600 = 0.00003$$

Итого выбросы по периоду: Теплый период хранения

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 20$

Тип машины: Трактор, N ДВС = 21 - 35 кВт

D_n , см	N_k , шт	A	$Nk1$ шт.	$Tv1$, мин	$Tv2$, мин	Tvp , мин	
68	2	1.00	1	0.1	0.1		

ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	Мlр, г/мин	г/с	т/год
0337	2	0.8	1	0.84	0.45	0.45	0.00069	0.000458
2732	2	0.11	1	0.11	0.15	0.15	0.000096	0.000064
0301	2	0.17	1	0.17	0.87	0.87	0.000133	0.000093
0304	2	0.17	1	0.17	0.87	0.87	0.000022	0.000015
0328	2	0.02	1	0.02	0.1	0.1	0.000019	0.000014
0330	2	0.034	1	0.034	0.068	0.068	0.00003	0.000020

Итого выбросы от источника N001

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000404	0.000465
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000066	0.000075
0328	Углерод черный	0.000189	0.000174
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000075	0.000089
0337	Углерод оксид	0.002647	0.002791
2732	Керосин	0.00047	0.000471

Источник выделения N 002, грузовой автотранспорт с дизельным ДВС

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили грузоподъемностью свыше 2 до 5 т.

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 112$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Длина внутреннего проезда, км , $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 1.9 * 1.5 + 3.5 * 0.1 + 1.5 * 1 + 3.5 * 0 = 4.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 3.5 * 0.1 + 1.5 * 1 + 3.5 * 0 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (4.7 + 1.85) * 1 * 112 * 10^{(-6)} = 0.000734$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.7 * 1 / 3600 = 0.001306$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.3 * 1.5 + 0.7 * 0.1 + 0.25 * 1 + 0.7 * 0 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 0.7 * 0.1 + 0.25 * 1 + 0.7 * 0 = 0.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.77 + 0.32) * 1 * 112 * 10^{(-6)} = 0.000122$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.77 * 1 / 3600 = 0.000214$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.5 * 1.5 + 2.6 * 0.1 + 0.5 * 1 + 2.6 * 0 = 1.51$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 2.6 * 0.1 + 0.5 * 1 + 2.6 * 0 = 0.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.51 + 0.76) * 1 * 112 * 10^{(-6)} = 0.000254$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.51 * 1 / 3600 = 0.000419$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000254 = 0.000203$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.8 * G = 0.8 * 0.000419 = 0.000335$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000254 = 0.000033$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.13 * G = 0.13 * 0.000419 = 0.000054$

Примесь: 0328 Углерод черный

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.02 * 1.5 + 0.2 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.2 * 0 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 0.2 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.2 * 0 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.07 + 0.04) * 1 * 112 * 10^{(-6)} = 0.000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.07 * 1 / 3600 = 0.000019$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.39$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.072 * 1.5 + 0.39 * 0.1 + 0.072 * 1 + 0.39 * 0 = 0.219$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 0.39 * 0.1 + 0.072 * 1 + 0.39 * 0 = 0.111$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.219 + 0.111) * 1 * 112 * 10^{(-6)} = 0.000037$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.219 * 1 / 3600 = 0.000061$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили грузоподъемностью свыше 2 до 5 т								
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	Лр, км		
112	1	1.00	1	0.1	0.1			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	2.79	1	1.5	3.87	3.87	0.001306	0.000734
2732	1.5	0.54	1	0.25	0.72	0.72	0.000214	0.000122
0301	1.5	0.7	1	0.5	2.6	2.6	0.000335	0.000203
0304	1.5	0.7	1	0.5	2.6	2.6	0.000054	0.000033
0328	1.5	0.072	1	0.27	0.27	0.27	0.000019	0.000012
0330	1.5	0.0772	1	0.072	0.441	0.441	0.000061	0.000037

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 20$

Тип машины: грузовые автомобили грузоподъемностью свыше 2 до 5 тонн

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 68$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.01) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.01) / 2 = 0.1$

Длина внутреннего проезда, км , $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 1.9 * 1.5 + 3.5 * 0.1 + 1.5 * 1 + 3.5 * 0 = 4.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 3.5 * 0.1 + 1.5 * 1 + 3.5 * 0 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (4.7 + 1.85) * 1 * 68 * 10^{(-6)} = 0.000445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.7 * 1 / 3600 = 0.001306$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.3 * 1.5 + 0.7 * 0.1 + 0.25 * 1 + 0.7 * 0 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 0.7 * 0.1 + 0.25 * 1 + 0.7 * 0 = 0.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.77 + 0.32) * 1 * 68 * 10^{(-6)} = 0.000074$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.77 * 1 / 3600 = 0.000214$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.5 * 1.5 + 2.6 * 0.1 + 0.5 * 1 + 2.6 * 0 = 1.51$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 2.6 * 0.1 + 0.5 * 1 + 2.6 * 0 = 0.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.51 + 0.76) * 1 * 68 * 10^{(-6)} = 0.000154$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.51 * 1 / 3600 = 0.000419$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000154 = 0.000123$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.8 * G = 0.8 * 0.000419 = 0.000335$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000154 = 0.00002$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.13 * G = 0.13 * 0.000419 = 0.000218$

Примесь: 0328 Углерод черный

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.02 * 1.5 + 0.2 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.2 * 0 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 0.2 * 0.1 + 0.02 * 1 + 0.2 * 0 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.07 + 0.04) * 1 * 68 * 10^{(-6)} = 0.000007$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.07 * 4 / 3600 = 0.000078$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.39$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , $MLP = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX + MLP * LP = 0.072 * 1.5 + 0.39 * 0.1 + 0.072 * 1 + 0.39 * 0 = 0.219$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX + MLP * LP = 0.39 * 0.1 + 0.072 * 1 + 0.39 * 0 = 0.111$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.219 + 0.111) * 1 * 68 * 10^{(-6)} = 0.000022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.219 * 4 / 3600 = 0.000243$

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

Тип машины: Грузовые автомобили грузоподъемностью свыше 2 до 5 т								
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
68	1	1.00	1	0.1	0.1			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	3.5	0.001306	0.000445
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.7	0.000214	0.000074
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.000335	0.000123

0304	4	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.000218	0.00002
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.2	0.000078	0.000007
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.39	0.000243	0.000022

Итого от источника выделения N002

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000335	0.000326
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000054	0.000053
0328	Углерод черный	0.000019	0.000019
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000061	0.000059
0337	Углерод оксид	0.001306	0.001179
2732	Керосин	0.000214	0.000196

Итого от источника №6005

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000739	0.000791
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000120	0.000128
0328	Углерод черный	0.000208	0.000193
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000136	0.000148
0337	Углерод оксид	0.003953	0.003970
2732	Керосин	0.000684	0.000667



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

27.02.2019 года

02056P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Маркшейдер КЗ"

070002, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, улица Михаэлиса, дом № 24/1.,
БИН: 171140007948

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

(уполномоченное лицо)

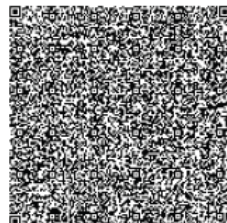
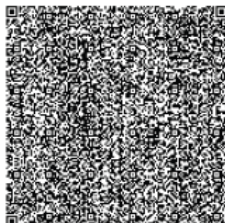
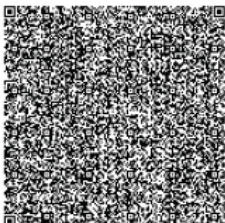
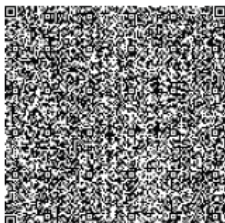
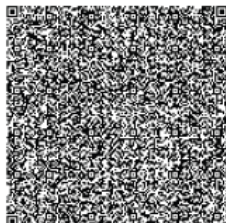
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02056Р

Дата выдачи лицензии 27.02.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Маркшейдер KZ"

070002, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, улица Михаэлиса, дом № 24/1, БИН: 171140007948

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Бажова 99/5

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьёй 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

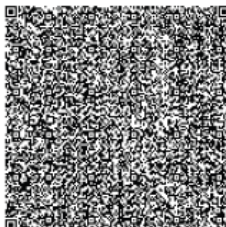
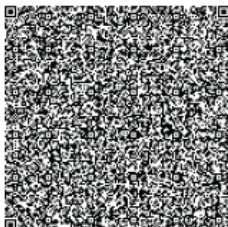
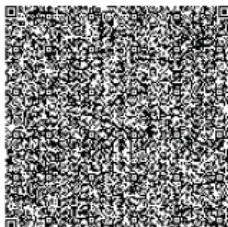
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазір тасығыштағы құжатпен мандыры берілді. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.