

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор ТОО «Kentaу Group»
Гөлесін Н.Б.
« 2026 г.



**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ КАРЬЕРА ПО ДОБЫЧЕ
КЕРАМЗИТОВОЙ ГЛИНЫ
НА ЧАСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КАРЬЕР-5»
В МУНАЙЛИНСКОМ РАЙОНЕ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ»
НА 2026-2035 ГГ.**

Ақтау-2026 год

Содержание

| | |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОПРЕДПРИЯТИИ | 6 |
| 1.1 Общие сведения | 6 |
| 1.1.1 Внутрикарьерные дороги и их содержание. | 7 |
| 1.1.2 Характеристика карьерного поля | 8 |
| 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ | 10 |
| 2.1 Климатическая характеристика Мунайлинского района. | 10 |
| 2.2 Современное состояние растительного и животного мира | 11 |
| 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ | 13 |
| 3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования | 13 |
| 3.1.1 Система разработки и параметры ее элементов | 13 |
| 3.1.2. Вскрышные работы | 14 |
| 3.1.3 Добычные работы | 16 |
| 3.1.4 Отвальные работы | 19 |
| 3.1.5. Горно-технологическое оборудование | 19 |
| 3.1.6 Календарный план-график работы карьера | 20 |
| 3.1.7 Производительность карьера и режим работы | 21 |
| 3.2 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ | 21 |
| 3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ | 23 |
| 3.4 Краткая характеристика существующих пылегазоочистных систем | 25 |
| 3.5 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню | 25 |
| 3.6 Перспектива развития предприятия | 25 |
| 3.7 Характеристика аварийных и залповых выбросов | 25 |
| 3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных | 26 |
| 4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ | 27 |
| 4.1 Расчет уровня загрязнения атмосферы | 27 |
| 4.2 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов | 30 |
| 4.3 Сведения о санитарной защитной зоне | 32 |
| 4.4 Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий | 32 |
| 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. | 33 |
| 5.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха | 33 |
| 5.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия | 34 |
| 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ | 37 |
| 7. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ. | |
| 8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. | 46 |
| 8.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов | 46 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 47 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 48 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 | 49 |
| Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 49 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 | 64 |
| Ситуационная карта-схема и расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере | 65 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 | 77 |
| Ситуационная карта-схема расположения месторождения | 77 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ № 4 | 78 |
| Лицензия на экологическое проектирование | 78 |

АННОТАЦИЯ

Проект допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг. разрабатывается в составе проектной документации намечаемой деятельности для получения экологического разрешения в соответствии с подпунктом 9 [пункта 2 статьи 68](#) Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI. Настоящий проект нормативов НДС на 2026-2035 гг. для ТОО «Kentaу Group» разрабатывается впервые.

В составе разработанного проекта представлены:

- общие сведения о предприятии;
- краткая характеристика технологии производства и основных технологических процессов;
- инвентаризация стационарных и передвижных источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы;
- расчет величин нормативов НДС для каждого источника с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ при полной нагрузке технологического оборудования;
- количественные характеристики выбросов в атмосферу на предприятии и предложения по установлению нормативов НДС;
- расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосфере, выполненный на программном комплексе «ЭРА» версии 3.0.
- мероприятия, направленные на достижение предлагаемых проектом нормативов НДС;
- мероприятия, направленные на регулирование выбросов загрязняющих веществ в период НМУ;
- контроль за соблюдением нормативов НДС на источниках загрязнения атмосферы и на контрольных точках;
- размер платы за загрязнение атмосферного воздуха в результате производственной деятельности предприятия.

Намечаемая деятельность ТОО «Kentaу Group» - добыча общераспространенных полезных ископаемых (керамзитовой глины) на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области.

Объект недропользования – вскрышные породы (керамзитовые глины) месторождения «Карьер-5» – находится в Мунайлинском районе Мангистауской области РК, в 34 км к северо-востоку от г. Актау и ниже именуется - месторождение керамзитовых глин «Карьер-5».

Балансовые запасы глин в пределах испрашиваемой лицензионной площади - части месторождения керамзитовых глин месторождения «Карьер-5» по состоянию на 01 января 2021 года составляют (тыс.м³): по категории **В – 14427,8**.

Характерной особенностью месторождения «Карьер-5» является значительная мощность вскрышных пород (супесей, суглинков, глин), объем которой на всей запрашиваемой лицензионной площади составляет 3624,0 тыс.м³.

Однако согласно указанной техникой заданием ежегодной добычи, в лицензионный десятилетний срок планируется произвести добычу керамзитовых глин в объеме – 1500,0 тыс.м³.

Ввиду того, что в восточной части площади месторождения ранее производились добычные работы и в результате были здесь сняты вскрышные породы, мощность которых значительная (12-13 м), поэтому планируемые добычные работы будут начаты с разработки восточного фланга месторождения.

По глубине отработки граница проектируемого карьера соответствует нижнему контуру подсчета балансовых (геологических) запасов, который подсчетом запасов определен на глубине 48 м от поверхности земли.

Основные технические решения проекта выполнены в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов и правилами промышленной безопасности и технической эксплуатации для открытых горных работ.

Учитывая механическую прочность и структуру полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения необходимо осуществлять без проведения буровзрывных работ с

применением бульдозеров, экскаваторов и автосамосвалов.

Способ разработки карьера проектом принят открытый.

Качественные и количественные значения выбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на перспективные года рассчитаны согласно утвержденным методическим указаниям с учетом основных производственных показателей работы предприятия, предоставленных предприятием-заказчиком.

Сведения об основных характеристиках источников выделения и загрязнения атмосферы, применяемых пылеулавливающих установках, о количестве выбрасываемых и улавливаемых загрязняющих веществ, обобщены и приведены в бланках инвентаризации установленной формы.

Источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера, начиная с 6001.

Установление нормативов предельно-допустимых выбросов для карьера выполнялось посредством проведения методов расчета загрязнения атмосферы промышленными выбросами предприятия с учетом перспектив развития предприятия, физико-географических и климатических условий местности. Результаты расчетов рассеивания максимальных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, проведенные по каждому ингредиенту и группе суммации на 2026-2035 гг. с учетом фоновое загрязнения, показали, что при концентрации загрязняющих веществ, создаваемых производственной деятельностью предприятия, не превышают значений ПДК, установленных для населенных мест, растительного и животного мира на границе нормативной санитарно-защитной зоны. Отсутствие превышений удовлетворяет требованиям методики расчета концентраций вредных веществ в атмосфере, предъявляемым к разработке предельно-допустимых и временно согласованных выбросов для стационарных источников и данные выбросы предлагается принять в качестве нормативных.

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе для предприятия был выполнен с учетом уточненного по розе ветров нормативного размера санитарно-защитной зоны.

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг. явился Договор между ТОО «Kentaу Group» и ИП «ДАЯН-ЭКО» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02350Р от 26.11.2014 г. представлена в приложении 3).

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью установления нормативов ПДВ на 2026-2035 гг. осуществляется в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан Экологический кодекс (ЭК) Республики Казахстан, Утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу разработан на основании Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-IV от 02.01.2021 г., согласно утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63

Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Сведения об источниках загрязнения атмосферы получены в результате обследования площадки предприятия. Количество и состав выбросов вредных веществ в атмосферу от источников предприятия получены на основании анализа технологических процессов и расчетов, проведенных в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Заказчик проекта: ТОО «Kentaу Group» Руководитель: Төлесін Н. Б. БИН 140740025810

Мангистауская область, г. Актау, 31Б микрорайон, телефон: +7(702)-483-22-04; эл. почта: saken_88-88@mail.ru

Исполнитель по разработке проекта: ИП «ДАЯН-ЭКО». Руководитель: Алдабергенова Раушан Адылхановна. Адрес: 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, 12 микрорайон, 19 дом, 31 квартира, , тел: 8(705) 344-00-20, e-mail: r.a.u@list.ru

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Общие сведения

Административно месторождение керамзитовых глин «Карьер-5» находится на территории Мунайлинского района Мангистауской области, в 34,0 км к северо-востоку от г. Актау. Ближайший населенный пункт – с. Баянды находится на расстоянии 9,51 км на юго-запад от участка.

Месторождение вытянуто с северо-запада на юго-восток и занимает участок длиной около 2 км при ширине 650 м.

Рельеф местности месторождения представляет собой довольно ровную по-верхность, имеющую плавный уклон в северо-западном направлении.

Постоянная действующая гидрографическая сеть в районе отсутствует.

В пределах площади утвержденных запасов керамзитовых глин месторождения «Карьер-5» часть запасов ранее была передана на проведение добычных работ ИП «Бимырзаев», который работы не проводит.

На запасы, числящиеся на Государственном балансе, ТОО заявка «Kantau Group» в установленном порядке - в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании», оформляет разрешительные документы на право проведения добычных работ на лицензионных условиях.

Одним из условий является предоставление в Компетентный орган Плана горных работ, который разработан и ниже приведены координаты свободной от недропользования части площади керамзитовых глин месторождения «Карьер-5».

Таблица 1.1.1. - Географические координаты месторождения:

| №№ угловых точек | Координаты угловых точек | |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| | северная широта | восточная долгота |
| 1 | 43°51'33,61" | 51°21'25,99" |
| 2 | 43°51'30,98" | 51°21'28,78" |
| 3 | 43°51'25,3" | 51°21'39,81" |
| 4 | 43°51'24,63" | 51°21'44,61" |
| 5 | 43°51'18,04" | 51°21'57,97" |
| 6 | 43°51'02,39" | 51°21'43,28" |
| 7 | 43°51'07,16" | 51°21'33,3" |
| 8 | 43°51'17,57" | 51°21'43,1" |
| 9 | 43°51'20,84" | 51°21'36,43" |
| 10 | 43°51'09,5" | 51°21'25,81" |
| 11 | 43°51'18,21" | 51°21'11,31" |
| Площадь 43,0 га или 0,43 кв.км | | |

Балансовые запасы глин в пределах испрашиваемой лицензионной площади - части месторождения керамзитовых глин месторождения «Карьер-5» по состоянию на 01 января 2021 года составляют (тыс.м³): по категории **В – 14427,8**.

Характерной особенностью месторождения «Карьер-5» является значительная мощность вскрышных пород (супесей, суглинков, глин), объем которой на всей запрашиваемой лицензионной площади составляет 3624,0 тыс.м³.

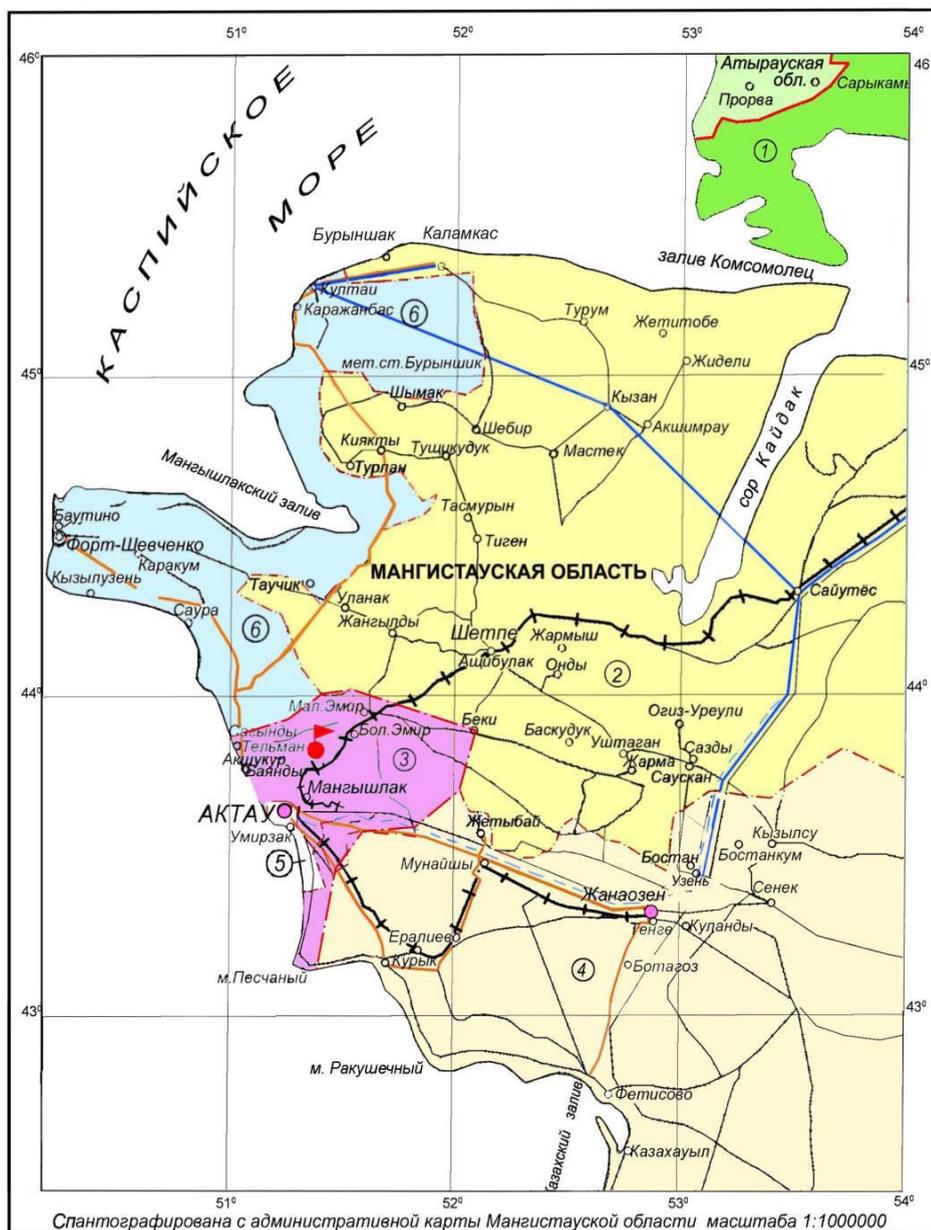
Однако согласно указанной техничским заданием ежегодной добычи, в лицензионный десятилетний срок планируется произвести добычу керамзитовых глин в объеме – 1500,0 тыс.м³.

Ввиду того, что в восточной части площади месторождения ранее производились добычные работы и в результате были здесь сняты вскрышные породы, мощность которых значительная (12-13 м), поэтому планируемые добычные работы будут начаты с разработки восточного фланга месторождения.

По глубине отработки граница проектируемого карьера соответствует нижнему контуру подсчета балансовых (геологических) запасов, который подсчетом запасов определен на глубине 48 м от поверхности земли.

Обзорная карта района

масштаб 1:2 000 000



Спанографирована с административной карты Мангистауской области масштаба 1:1000000

Условные обозначения

- | | | | |
|---|----------------------|-------|-------------------------------|
| ① | Бейнеуский район | —+— | Железная дорога |
| ② | Мангистауский район | — | Водовод "Астрахань-Мангистау" |
| ③ | Мунайлинский район | - - - | Местный водовод |
| ④ | Каракиянский район | — | Асфальтированная дорога |
| ⑤ | Терр. г. Актау | — | Грунтовая дорога |
| ⑥ | Тупкараганский район | ▲ | участок работ |

Рис. 1

1.1.1 Внутрикьерные дороги и их содержание.

Размеры въездной траншеи, которая по мере проведения добычных работ будет постепенно разрабатываться на конец разработки составит: ширина (b) – 26 м; глубина (H) – 39 м; проложение (a) – 390 м;

Планируется строительство подъездной дороги длиной 2400 м, шириной 8 м (площадь 19200 м²), направлением от существующей автомобильной дороги, далее по внутрикьерной дороге к въездной траншее; на строительство подъездной дороги потребуется (тыс.м³) – 18,48 (грунта земляного); 2,16 - ПГС (крупно-зернистого песка); 3,6- щебня;

Также планируется прокладка временных внутрикарьерных дорог, не требующих специального строительства;

Грузы, поступающие на место строительства проектируемых карьера, доставляются автомобильным транспортом по существующим автодорогам.

Строительство подъездных дорог будет осуществляться по отдельным техническим проектам.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги будут содержаться в исправном состоянии.

Предусмотрены мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасного движения автотранспорта с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года, очистку, орошение проезжей части (в летний период) и др.

1.1.2 Характеристика карьерного поля

Всего в лицензионный срок (2026-2035 г.г.) планируется добыть 1500,0 тыс.м³ полезного ископаемого (керамзитовых глин), т.е. будет отработана часть запасов на участке добычи, обрабатываемый в лицензионный срок.

Настоящим Планом горных работ Участок добычных работ приурочен к восточному флангу площади месторождения - к блокам **II-B, III-B, IV-B, V-B**, имеющим в плане ступенчатое строение.

В пределах подсчетных блоков **III-B, IV-B, V-B** полностью сняты вскрышные породы и запасы в их пределах частично поуступно отработаны; абсолютные отметки поверхности уступов соответствуют следующим отметкам – 256 м; 244 м; 232 м, т.е высота уступов составляет 12 м. Уступы параллельны относительно друг друга и протянуты с севера на юг на 590 м.

На площади подсчетного блока **II-B** вскрышные породы не вскрыты и в лицензионный срок частично (шириной 240 м) будет отработан его восточный фланг при проходке въездной траншеи.

Учитывая значительный объем вскрышных пород, Планом горных работ предусматривается постепенное их вскрытие и вывоз во временный отвал с параллельным проведением добычных работ. Разработку части полезной толщи месторождения в лицензионный срок планируется проводить в следующем порядке.

Въезд на свободные от вскрышных пород вышеназванные уступы подсчетных блоков **III-B, IV-B, V-B** планируется провести по въездной траншее, которая вскроет вскрышные породы части блока II-B и опустится на горизонт (уступ) подсчетного блока III-B; далее - в ходе проведения добычных въездная траншея будет продвигаться на последующие уступы и ограничится в лицензионный срок горизонтом 229 м, т.е высота углубления траншеи составит 39 м.

Именно на этом горизонте, согласно проведенных ниже расчетов, исходящих из построенных графических приложений, будет отработано 1500,0 тыс.м³ керамзитовых глин, планируемых к отработке в лицензионный срок.

Исходя из высоты углубления карьера (H-39 м), принятой проектом ширины траншеи (b-26 м), уклон (i), длина траншеи на конец лицензионного срока составит – 420 м и при высоте 39 м будет остановлена на горизонте 229 м.

Въездной траншее будут проведены вскрышные работы и частичная добыча полезного ископаемого – керамзитовых глин.

Ниже приведен расчет объема пород, вскрытых въездной траншее:

- вскрышных породы с зачисткой (супесей, суглинков, глин), исходя из вскрытого траншеей разреза: $(346+240):2 \times 13 \times 26 = 99,0$ тыс.м³;

- полезной толщи $(240 \times 27):2 \times 26 = 84,2$ тыс.м³.

Ниже, согласно отстроенных горно-геологических расчетов, приведен расчет объема полезного ископаема, который будет извлечен на уступах горизонтов 244 м, 232 м, 229 м

Таблица 1.1.2.1

| Отметки горизонтов (м) | Площадь сечения уступа (м ²) | при параметрах уступа (м) | | Длина участка, планируемого к отработке в лицензионный срок (м) | Объем полезного ископаемого (м ³) |
|------------------------|--|---------------------------|--------|---|---|
| | | Длина | высота | | |
| 244 | 660,0 | 55,0 | 12,0 | 590,0 | 389400,0 |
| 232 | 1440,0 | 120,0 | 12,0 | | 849600,0 |

| | | | | | |
|--------|-------|-------|-----|--|------------------|
| 229 | 450,0 | 150,0 | 3,0 | | 265500,0 |
| Итого: | | | | | 1504500,0 |

Всего объем полезной толщи в пределах добычного участка составит:

$$1504,5 + 84,2 = 1588,7 \text{ тыс.м}^3.$$

Однако при проведении добычных работ на северном и южном флангах добычного участка будут оставлены в недрах под предохранительными бермами следующее количество полезного ископаемого:

Таблица 1.1.2.2

| №№ подсчетных блоков | Сведения по оставляемым в недрах полезного ископаемого под предохранительными бермами | | |
|-------------------------|---|----------|---|
| | площадь, м ² | длина, м | объем полезного ископаемого, м ³ |
| III-B | 385,0 | 70,0 | 26950,0 |
| IV-B | 200,0 | 80,0 | 16000,0 |
| V-B | 35,0 | 40,0 | 1400,0 |
| Итого по одному флангу: | | | 44350,0 |
| Всего по двум флангам: | | | 88700,0 |

Таким образом, в лицензионный срок (2026-2035 г.г.) будет добыто **1500,0** тыс.м³ керамзитовых глин.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Климатическая характеристика Мунайлинского района.

Район представляет собой слабовсхолмленную поверхность, отметки которой изменяются от 270 до 315 м. Его западная граница определяется береговой линией Каспийского моря. В южном и западном направлениях отмечаются бессточные впадины. Глубины впадин достигают значительных величин. По физико-географическим характеристикам район относится к 4-му климатическому поясу.

Климат области формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного острога сибирского антициклона, в тёплый период года они сменяются континентальными туранскими и воздушными иранскими массами. Под влиянием этих масс формируется резкоконтинентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всём комплексе метеорологических показателей. Тёплые воздушные атлантические массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а общая равнинность поверхности не способствует их задержанию.

Среднегодовое количество осадков едва достигает 120 мм. В распределении осадков по сезонам года ясно выражен их весенний максимум.

Летние осадки обычно непродолжительны и носят преимущественно ливневый характер, вызывая эрозию почвы. В сухие годы на протяжении всего лета зачастую осадков не выпадает.

Засушливость тёплого периода года проявляется в низких значениях относительной влажности воздуха и в большом дефиците влаги.

Число дней с относительной влажностью до 30% - 56 дней в году, до 80% в течение 100 дней.

Дефицит влаги в июле-августе достигает предельной величины до 30 мм. Годовое испарение с водяной поверхности составляет 130-140 см, максимум его приходится на июль, минимум на ноябрь. Таким образом, развитие почв и растительности происходит в условиях глубокого дефицита влаги.

Уровень температур довольно высокий во все периоды года. Среднегодовая температура воздуха находится в интервале 11,2-11,8°C. Абсолютный максимум температуры 45-47°C, минимум 24-34°C, амплитуда колебаний температур 69-86°C.

Устойчивость среднемесячных температур лета /25-29°C/ является одной из характерных черт температурного режима теплового периода года. При этом поверхность почвы прогревается до 60-70°C. Другой не менее характерной чертой режима температуры теплового периода года, является довольно резкая разность между температурой дня и ночи, достигающая 26-28°C, а также частые оттепели зимой, сопровождающиеся гололедицей. Весной заморозки прекращаются в первой-второй декаде апреля, осенью начинаются в первой-второй декаде октября. Продолжительность безморозного периода увеличивается с востока на запад от 190 до 200 дней, а с температурой выше 10°C, соответственно, от 192 до 199 дней. Снежный покров устанавливается в конце декабря в первой половине января. Продолжительность периода со снегом не более 3-4 дней, причём в прибрежной части Каспия большинство зим бесснежные. В холодный период года в районе преобладают ветры восточных и юго-восточных румбов (2,5-7,1 м/с), а начиная с мая они сменяются на северные и северо-западные (2,5-7,0 м/с).

Среднегодовая скорость ветра увеличивается с востока на запад от 2,9 до 6,2 м/с. Обилие тепла и света, небольшое количество атмосферных осадков, низкая влажность воздуха и большая испаряемость определяют крайнюю засушливость климата района, характеризующую продолжительным знойным летом (160-170 дней), сравнительно короткой (менее 90 дней) малоснежной зимой, непродолжительными (40-60 дней) весной и осенью. Весной и осенью преобладание сухой и ясной погоды в течение большей части года.

Территория месторождения Шетпинское-2 в значительной степени подвержена влиянию различных неблагоприятных метеорологических явлений. Основными из них являются суховеи, сильные ветры, пыльные бури, метели, туман, грозы.

В зимний период наблюдаются метели - перенос снега над поверхностью земли при усилении ветра с перераспределением структуры снега. Суховеи являются достаточно обычным явлением в летний период. Пыльные бури возникают при скоростях ветра свыше 15 м/сек. Горизонтальная видимость при ней может ухудшиться до 200-250 м. Как правило, бури кратковременны (от 10-20 до 40-50 мин).

За последние двадцать лет произошло существенное уменьшение количества выпадающих осадков. По данным многолетних наблюдений до 1970 г. среднее годовое количество составляло 150-250мм с максимумом в районе горного Мангышлака. В настоящий момент средние многолетние величины снизились до 130-200 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года.

Рельеф местности ровный, с перепадом высот, не превышающим 50м на 1 км.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (СНиП 2.01.01.– 82) представлены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

| Наименование характеристик | Величина |
|--|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1.00 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 27,2 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -28,0 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 13.0 |
| СВ | 13.0 |
| В | 24.0 |
| ЮВ | 18.0 |
| Ю | 6.0 |
| ЮЗ | 5.0 |
| З | 9.0 |
| СЗ | 12.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 5.2 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 13.2 |

2.2. Современное состояние растительного и животного мира

Растительный мир

Растительный покров региона характерен для пустынь Северного полушария, особенности которого обусловлены своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений. Травяной покров разряженный, находится в зеленом состоянии в период март-апрель, к концу мая выгорает. Распространены полукустарники (полынь и биюргун) высотой до 0,6 м. Растительность на рассматриваемых участках сформирована, в основном, ксерофитными травянистыми однолетниками и многолетниками с некоторым участием кустарников и полукустарников. Господствуют 5 видов растений: *Climacoptera obtusifolia*, *Suaeda acuminata*, *Artemisia bercheana*, *Himaniumsuffruticosum*, *Suaeda linifolia*. Растительный покров в районе карьера испытывает антропогенные нагрузки, Антропогенные нагрузки вызывают изменения в составе растительного покрова. Они приводят к уменьшению продуктивности растительного покрова, нарушают структуру коренных сообществ, обедняют биоразнообразие природных комплексов. Степень изменений, происходящих в составе растительного покрова, зависит от мощности антропогенных воздействий.

Зональной природе большей части района соответствует растительность слабо волнистой пластовой равнины. Растительный покров имеет сложный комплексный (пятнистый) характер, структура, состав и размещение фитоценоза зависят от механического состава и характера минерализации почв, а также от положения в микрорельефе.

Животный мир

Животный мир региона по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны

обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуекрылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопалыйгекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания. Несколько видов редких пернатых гнездится в пределах прибрежной зоны (Красная книга РК, 1996).

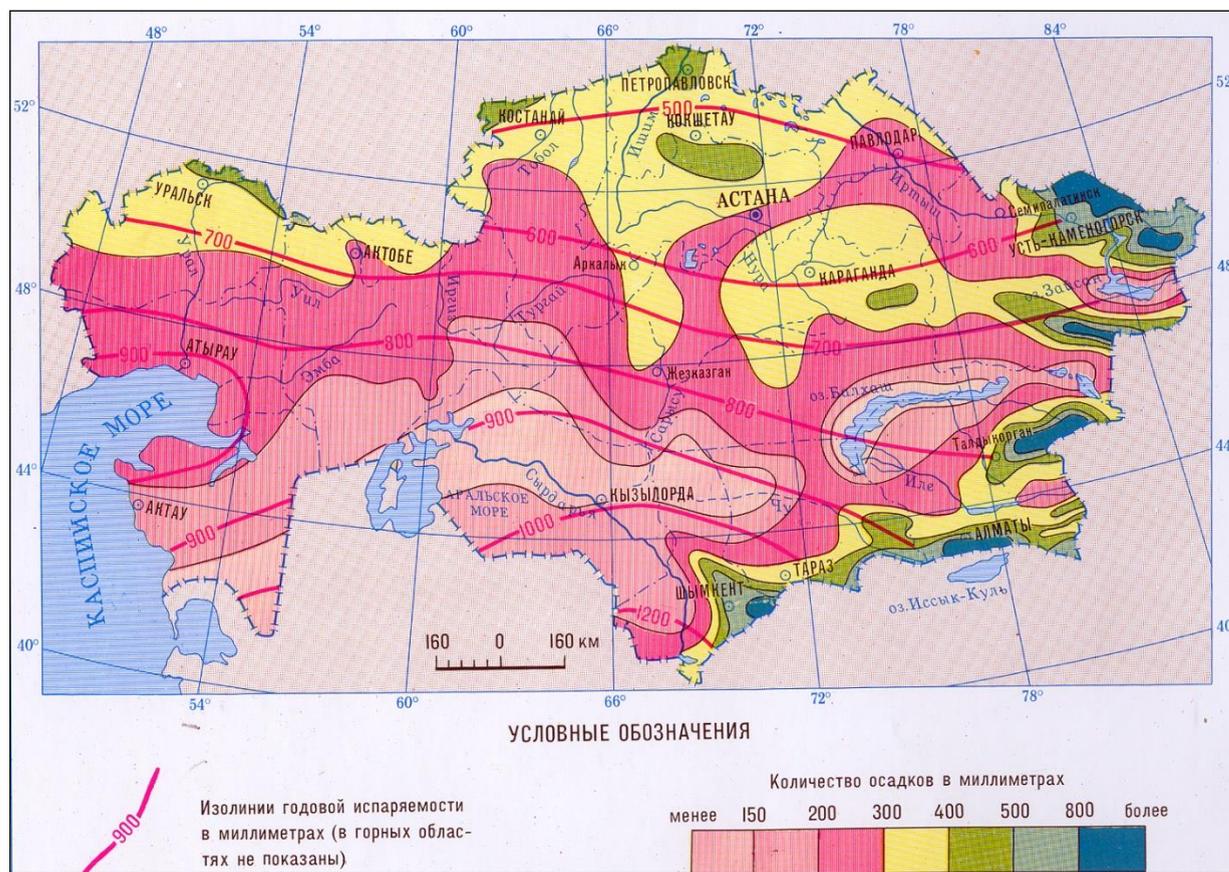


Рисунок 2.1 - Климатическая карта

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

3.1.1 Система разработки и параметры ее элементов

Продуктивная толща сложена мономинеральной породой – глиной - это единое «тело» с позиции разработки. На основании «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» № 123 от 10.02.2011 г., п. 421 обособно-вывается выемочная единица.

На период, рассматриваемый настоящим проектом, в границах карьера, отрабатываемые запасы керамзитовых глин характеризуются однородными геологическими условиями по залеганию, мощности, физико-механическими свойствами и качеству, поэтому отработка запасов керамзитовых глин месторождения «Карьер-5» будет проводиться одной выемочной единицей – карьером. Показатели качества при его отработке, исходя из добычных работ, проведенных на данном карьере, должны охраняться стабильные.

Элементы и параметры системы разработки проектируемого карьера приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» Законом «О гражданской защите» и техническими параметрами горнодобывающего оборудования.

По способу производства работ на вскрышных работах предусматривается транспортная система по схеме: бульдозер-экскаватор-автосамосвал-внешний временный отвал.

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной, с выемкой полезного ископаемого горизонтальным слоем, с поперечным расположением фронта работ. Система отработки однобортная, заходки выемочного оборудования продольные.

Отработка полезного ископаемого, представленного аргиллитоподобной керамзитовой глиной, используется по схеме: забой-бульдозер-рыхлитель-экскаватор-автосамосвал - объекты строительства.

Экскаватор, используемый на добыче, размещается на кровле рабочего горизонта при разработке керамзитовой глины.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер отрабатывается тремя добычными уступами, с предварительным механическим рыхлением бульдозером-рыхлителем и последующим сгребанием в бурты.

Основные параметры и элементы системы разработки добычного горизонта представлены в таблице 3.6, которые приняты и рассчитаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Таблица 3.1.1

| Наименование | Горизонты | | | |
|--|-----------------|---------------------------|-----|-----|
| | вскрышной | Добычные | | |
| | 269 | 256 | 244 | 232 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тип выемочно-погрузочного оборудования | Бульдозер SD-22 | Экскаватор DOSAN DLX-30 | | |
| Способ экскавации | | Обратная лопата | | |
| Способ рыхления | | Бульдозер-рыхлитель SD-22 | | |
| Высота уступов | 13 | 12 | 12 | 3 |
| Минимальная ширина рабочей площадки, м | 7.8 | 20,8 | | |
| Ширина проезжей части, м | | 26,0 | | |
| Ширина призмы обрушения, м | | 14,0 | | |
| Ширина бульдозерной заходки, м | 3.2 | | | |

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог – III к;
- ширина проезжей части - 20.0 м;
- ширина обочин – одной - 3,0 м, двух – 6,0 м;
- наибольший продольный уклон - 10 %;
- число полос – 2;

- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м.

Проектные углы откосов уступов принимаются для данного типа пород: для рабочего – 55°-60°, для нерабочего - 50°.

3.1.2. Вскрышные работы

Ко вскрышным породам относится супеси, суглинки, перекрывающие полезную толщу, которые будут вскрыты въездной траншеей в объеме 99,0 тыс.м³, которые будут перевезены во внешний временный отвал.

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ приведены ниже.

Таблица 3.1.2.1 - Расчетные показатели бульдозера на разработке вскрышных пород при проходке въездной траншеи

| Показатели | Усл. обоз. Показателя | Ед.изм. | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--|---------------------|
| Мощность двигателя | | КВт | Техпаспорт | 169 |
| Продолжительность смены | Тсм | час | Величина заданная | 12 |
| Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при: - ширине отвала - высоте отвала - угле естественного откоса грунта | V | м ³ | $VH^2/2Kp\text{tg}\beta^\circ$ | 1,80 |
| | B | м | Техпаспорт | 3,7 |
| | H | м | Техпаспорт | 1,4 |
| | β | град | из опыта разработки | 30 |
| Коэффициент разрыхления породы | Kp | | отчет с ПЗ | 1,15 |
| Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера | K1 | | Данные со справочной литературы | 1,0 |
| Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открьлками | K2 | | | 1,15 |
| Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения | K3 | | | 0,75 |
| Коэффициент использования бульдозера во времени | K4 | | | 0,80 |
| Коэффициент, учитывающий крепость породы | K5 | | | 0,006 |
| Продолжительность цикла при условии: - длина пути резания породы - расстояние перемещения породы - скорость движения бульдозера при резании породы - скорость движения бульдозера при перемещении породы - скорость холостого хода - время переключения скоростей - время разворота бульдозера | Tц | сек | $I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_n+2t_p$ | 137,2 |
| | I ₁ | м | Величина заданная проектом | 7,0 |
| | I ₂ | м | | 70,0 |
| | v ₁ | м/сек | Техпаспорт | 0,8 |
| | v ₂ | м/сек | | 1,2 |
| | v ₃ | м/сек | | 1,6 |
| | t _n | сек | | 2,0 |
| | t _p | сек | 10,0 | |
| Сменная производительность бульдозера | Пб | м ³ | $3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц})$ | 340,0 |
| Задолженность бульдозера на вскрыше: | Nсм | смен | $V_{вс} : Пб$ 2026 г. | 105,9 |
| | | | 2027-2035 г.г. | 20,6 |
| | час | $N_{см} \times T_{см}$ 2025 г. | 1270 | |
| | | | 2027-2035 г.г. | 247 |
| - объем вскрыши | V _{вс} | м ³ | 2026 г. | 36000,0 |
| | | | 2027-2035 г.г. | 7000,0 |

Таблица .3.1.2.2 - Расчетные показатели экскаватора на погрузке вскрышных пород

| Показатели | Усл.обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|------------|----------------------|---------|---|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|--|--------------------|------------------|--|---------|
| Продолжительность смены | Тсм | мин. | Величина заданная | 720,0 |
| Номинальный объем ковша | Вк | м ³ | Техпаспорт | 1,63 |
| Время на подготовительно-заключительные операции | Тпз | мин. | Данные со справочной литературы | 35,0 |
| Время на личные надобности | Тлн | мин. | | 20,0 |
| Наименование горных пород | суглинки | | | |
| Категория пород по трудности экскавации | СН РК 8.02-05-2002 | | | 2 |
| Плотность породы | g | т/м ³ | Подсчет запасов | 1,80 |
| Коэфф. разрыхления породы в ковше экскаватора | Кр | | Справочная литература | 1,21 |
| Коэффициент использования ковша | Ки | | | 0,80 |
| Объем горной массы в целике в одном ковше | Вкз | м ³ | Вк x Ки : Кр | 1,08 |
| Масса породы в ковше экскаватора | Qкз | т | Вкз x g | 1,9 |
| Вместимость кузова автосамосвала | Вка | м ³ | Техпаспорт | 12,4 |
| Грузоподъемность автосамосвала | Qка | т | | 20,0 |
| Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал | па | | Вка(м ³) : Вкз (м ³) | 12 |
| Продолжительность цикла экскавации | тцэ | мин. | Техпаспорт | 0,20 |
| Время погрузки автосамосвала | Тпа | мин. | па x тцэ | 2,3 |
| Время установки автосамосвала под погрузку | Туп | мин. | Техпаспорт | 1,0 |
| Производительность экскаватора за смену | На | м ³ | На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Вкз x па/(Тпа+Туп) | 2498 |
| Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора | Нау | м ³ | | 1692,2 |
| | | | Данные со справочной литературы | 0,97 |
| | | | | 0,97 |
| | | | | 0,90 |
| | | | | 0,80 |
| | | | | |
| Продолжительность смены | тсм | час | | 12 |
| Число рабочих смен в году | псм | 2026 г. | | 270 |
| | | 2027-2035 г.г. | | 270 |
| Число рабочих смен в сутки | | | | 1 |
| Плановая годовая производительность экскаватора | Пп1 | м ³ | 2026 г. | 36000,0 |
| | Пп2 | | 2027-2035 г.г. | 7000,0 |
| Годовая задолженность экскаватора | Гсм1 | смен | Пп1 : Нау 2026 г. | 21,3 |
| | Гсм2 | | Пп2 : Нау 2027-2035 г.г. | 4,1 |
| | Гч1 | час | Гсм1 x тсм 2026 г. | 255 |
| | Гч2 | | Гсм2 x тсм 2027-2035 г.г. | 50 |

Таблица 3.1.2.3 - Расчетные показатели автосамосвала на перевозке вскрышных пород во внешний временный отвал

| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|--|-----------------------|----------------|---|---------------------|
| Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала | А | м ³ | грузоподъемность/объемный вес (20:1,8) | 11,10 |

| | | | | |
|---|----------------|---------------------|---|------------|
| Продолжительность рейса общая при: | $T_{об}$ | мин. | $60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_{п} + t_m + t_{пр} + t_{ож}$ | 10,71 |
| <i>расстоянии транспортировки:</i> | | | | |
| - груженого | l_r | км | Расстояние от въездной траншеи до временного отвала | 0,002 |
| - порожнего | l_p | | | 0,002 |
| <i>скорость движения:</i> | | | | |
| - груженого | V_r | км/час | Техпаспорт | 20 |
| - порожнего | V_p | | | 30 |
| <i>время:</i> | | | | |
| - время разгрузки | t_r | мин. | Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{п} = T_{цхп}$ | 1,00 |
| - время погрузки | $t_{п}$ | | | 5,70 |
| - время маневров | t_m | | | 1,50 |
| - время ожидания | $t_{ож}$ | | | 1,50 |
| - время простоев | $t_{пр}$ | | | 1,0 |
| Часовая производительность автосамосвала | Pa | м ³ /час | $60 \times A : T_{об}$ | 62,2 |
| Рабочий парк автосамосвалов | $P_{п}$ | 2026 г. | $P_k \times K_{сут} : (Pa \times T_{см} \times K_i)$ | 0,21 |
| | | 2026г. | | 0,04 |
| Сменная производительность карьера | м ³ | 2026 г. | Расчетная ($Q:P$) | 133,3 |
| | | 2026г. | | 25,9 |
| - коэффициента суточной неравномерности и перевозок | $K_{сут}$ | | Данные со справочной литературы | 1,1 |
| - коэффициента использования самосвалов | K_i | | | 0,94 |
| Годовой фонд работы карьерного автосамосвала | час | 2026 г. | $Q1 : Pa$ | 579 |
| | | 2026г. | $Q2 : Pa$ | 113 |
| Время загрузки одного ковша погрузчиком | $T_{ц}$ | мин. | табл. 2.7.1.2 | 1,30 |
| Количество ковшей | n | | | 4,0 |
| Общий объем перевозимых пород | 2026 г. | м ³ | из проекта | 36000,0 |
| | 2026г. | м ³ | из проекта | 7000,0 |
| Количество рабочих смен в год | 2026 г. | см | из проекта | 270,0 |
| | 2026г. | см | из проекта | 270,0 |
| Продолжительность смены | $t_{см}$ | час | из проекта | 12,0 |

3.1.3 Добычные работы

Разработка месторождения начнется с проходки с запада въездной траншеи, которой будут сниматься вскрышные породы и добываться ниже залегающие керамзитовые глины.

Разрабатываемое полезное ископаемое (аргиллитоподобная керамзитовая глина) по своим горно-технологическим свойствам относится к полускальные породам, экскавация которых производится после предварительного разрыхления бульдозером-рыхлителем марки SD-22 с навесным рыхлителем.

Механическое рыхление - послыйное отделение породы от массива и разделение ее на куски при помощи механических рыхлителей. Размеры кусков породы, отделенных от массива, должны обеспечивать высокую производительность выемочно-погрузочного и транспортного оборудования при разработке пластов различной мощности.

Рыхление массива производится параллельными смежными проходами рыхлителя. Расстояние между двумя смежными проходами $S_{с.п}$ выбирается из условия обеспечения требуемой кусковатости и глубины рыхления массива (при параллельных проходах рыхлителя между двумя смежными бороздами в нижней части последних образуются целики, которые затрудняют выемку породы на полную глубину внедрения. Поэтому глубина эффективного рыхления массива h_2 (430 мм) меньше заглупления зуба h_3 (1300 мм). Разрушение целиков может производиться перекрестными проходами рыхлителя, перпендикулярными (диагональными) к первоначальным

(параллельным смежным) проходам. В этом случае глубина рыхления соответствует глубине заглубления клыка, то есть 1,3 м.

Угол резания оказывает существенное влияние на силу резания. Увеличение угла резания (рыхления) с 40 до 60° повышает лобовое сопротивление режущему органу (зубу) в 2 раза. Чрезмерное уменьшение угла резания (до 30° и менее) может сопровождаться увеличением сопротивления породы рыхлению (особенно при резании вдоль напластования). Рациональные значения угла рыхления при разработке скальных, полускальных и мерзлых пород находятся в пределах 30 - 45°.

Основными параметрами, характеризующими рабочий угол рыхлителя, являются угол резания γ , угол заострения ω , задний угол ϕ , толщина и длина зуба и расстояние между зубьями. Ширина прорези поверху – 1,11 м, ширина прорези понизу 0,13 м, глубина эффективного рыхления – 0,41 м. Расстояние между проходами рыхлителя – 0,53 м.

Наиболее рациональной при рыхлении горизонтальными слоями является подступная схема, при которой разрыхленная порода сталкивается бульдозером по выположенному откосу на подошву уступа, где и производится её погрузка в транспортные средства.

Для экскавации керамзитовых глин и разрыхленного материала предусматривается использовать экскаватор экскаватор DOSAN DLX-30 с обратной лопатой, имеющего следующие технологические параметры: емкость ковша – 1,0 м³, радиус черпания на уровне стояния – 11,3 м, глубина копания - 6.1 м, максимальный радиус разгрузки – 6,4 м.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы типа HOWO ZZ3327N3647C.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер.

Ширина заходки с учетом рабочих параметров экскаватора определяется по формуле:

$$A_{\text{зах}} = 1,5 \times R, \text{ где:}$$

R - наибольший радиус копания на уровне стояния.

Ширина заходки для экскаватора DOSAN DLX-30 составляет: $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R = 1,5 \times 6,4 \text{ м} = 9,6 \text{ м}$.

Ширина рабочей площадки, при принятой проектом транспортной системе добычи, определяется по формуле:

$$\text{Шр.п.} = A_{\text{зах}} + \text{Пб} + \text{По} + 2\text{Пп}$$

где - Пб - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения) в м,

Пб = $H / 3 = 5 / 3 = 1,7 \text{ м}$; H - высота рабочего уступа, м,

По – ширина обочины дороги – 1,5 м,

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора Komatsu PC300 составляет: $\text{Шр.п.} = 9,6 + 1,7 + 1,5 + 8,0 = 20,8 \text{ м}$

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер.

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования при производстве добычных работ приведены ниже.

Расчет производительности бульдозера-рыхлителя при рыхлении и перемещении керамзитовых глин

Расчет производительности рыхлителя:

V_3 – Объем готовых к выемке запасов, м³;

B – ширина заходки по верху, м

L – длина уступа, м

H_y – средняя высота уступа (мощность полезной толщи) – 4,11 м;

$$L = \frac{V_3}{H_y \times B} = \frac{40700}{4,11 \times 50} = 198,1 \text{ м}$$

Время на рыхление пород в пределах одного заезда (Трз)

$$T_{\text{рз}} = t_3 + t_{\text{п}} + t_{\text{в}}$$

t_z и t_v – время заглубления и выглубления зуба рыхлителя, мин (соответствен 0,15 и 0,1)

t_p – время рыхления пород в пределах одного заезда, мин

$$t_p = \frac{L}{V_p} = \frac{B + H \cdot \text{ctg} \alpha}{V_p} = \frac{50 + 4,11 \times 2,7473}{37,3} = 1,64 \text{ мин.}, \text{ где}$$

V_p – скорость движения рыхлителя, м/мин

$T_{pz} = 0,15 + 1,64 + 0,1 = 1,89$ мин

Время заезда рыхлителя на новую борозду (T_{nb})

$T_{nb} = t_m + t_x + t_p$, где

t_m – время на маневры (0,3 мин)

t_x – время движения холостым ходом

t_p – время на переключение скоростей (0,15 мин)

$$t_x = \frac{B + H \cdot \text{ctg} \alpha}{V_{xx}} = \frac{50 + 4,11 \times 2,7473}{47} = 1,3 \text{ мин}$$

V_{xx} – скорость движения рыхлителя на холостом ходу, м/мин

$T_{nb} = 0,3 + 1,3 + 0,15 = 1,75$ мин

Часовая производительность при рыхлении ($Q_{\text{час.рых}}$):

$$Q_{\text{час.рых}} = \frac{60 \times 0,53 \times h_{\text{эф}} \times h_{\text{э}} + H \cdot \text{ctg} \alpha}{T_{pz} + T_{nb}} \cdot k_{\text{н}} = \frac{60 \times 0,53 \times 0,41 \times (50 + 4,11 \times \text{ctg} 20)}{1,89 + 1,75} \times 0,7 =$$

$$\frac{838,1}{3,64} \times 0,7 = 129,1 \text{ м}^3$$

S – расстояние между проходами рыхлителя (0,53 м)

$h_{\text{э}}$ – глубина эффективного рыхления (0,41 м)

$k_{\text{н}}$ – коэффициент использования машины во времени

Время необходимое для рыхления пород в блоке (Трб):

$$T_{рб} = \frac{V_{э}}{Q_{час}} = \frac{150000}{129,1} = 1162 \text{ час}$$

Расчёт производительности бульдозера

Время цикла бульдозера (Тц)

$$T_{ц} = \frac{L_n}{v_n} + \frac{L_n}{v_n} + \frac{L_n + L_n}{v_n + v_n} + t_n$$

где L_n – расстояние набора породы бульдозером, м;

L_z – расстояние, на которое перемещается порода, м;

v_n – скорость движения бульдозера при наборе породы, м/с;

v_z и v_n – установленная скорость хода соответственно гружёного и порожнего бульдозера, м/с;

t_n – время на переключение скорости, с.

$$T_{ц} = \frac{10}{0,3} + \frac{40}{0,4} + \frac{50}{0,75} + 10 = 200 \text{ с}$$

Объём призмы волочения, перемещаемой бульдозером (V)

$$V = \frac{h_o^2 l}{2 \operatorname{tg} \alpha} = \frac{2,1^2 \times 4,8}{2 \operatorname{tg} 30} = 18,3 \text{ м}^3$$

где h_o и l – соответственно высота и длина отвала бульдозера, м;

α – угол откоса развала, град.

Часовая производительность бульдозера при перемещении (Qчас.пер):

$$Q_{час.пер} = \frac{3600 V k_s k_p}{T_{ц} k_1} = \frac{3600 \times 18,3 \times 0,75}{200 \times 0,001} = 176,5 \text{ м}^3/\text{час}$$

где $T_{ц}$ – время цикла бульдозера, с;

V – объём призмы волочения, м^3 ;

k_s – коэффициент использования машины во времени в смену;

k_p – коэффициент разрыхления породы.

Время необходимое для перемещения пород в блоке (Тпер):

$$T_{пер} = \frac{V_{э}}{Q_{час.пер}} = \frac{150000}{176,5} = 850 \text{ часа}$$

Время необходимое для подготовки пород к выемке в границах рассматриваемого блока:

$$2026-2035 \text{ г.г. Тобщ} = T_{рб} + T_{пер} = 1162 + 850 = 2012 \text{ часов} = 167,7 \text{ см/год}$$

3.1.4 Отвальные работы

В период проводимых добычных работ будет построен один одноярусный временный внешний отвал из вскрышных пород в контуре площади месторождения (на неотрабатываемом в лицензионный срок участке) размерами 330x60 м, высотой 5 м.

Строительство отвалов планируется вести планомерно в период 2027-2035 г.г.

Работы (планировочные) на отвалах будут производиться бульдозером, который будет еще задействован на вспомогательных работах, сопутствующих функционированию карьера:

- очистка рабочих площадок от навалов и осыпей;

- планировка внутрикарьерных дорог;

Задолженность бульдозера Shantui SD-22 на этих работах составит 1 % от чистого времени работы бульдозера на рыхлении полезной толщи

| Название задолженной техники | Количество часов работы бульдозера на отвальных работах |
|--|---|
| Бульдозер-рыхлитель на рыхлении полускальной породы (керамзитовой глины) | 20 часов |

3.1.5. Горно-технологическое оборудование

На производстве горных работ будут задолжены специальные механизмы, автосамосвалы и землеройная техника.

На вскрышных работах:

- бульдозер SD-22 - 1 шт.

- экскаватор DOSAN DLX-30 – 1 шт.

- автосамосвал на вывозе HOWO ZZ3327N3647C- 3 шт.

На добычных работах:

- экскаватор DOSAN DLX-30 – 1 шт.
- бульдозер-рыхлитель SD-22 – 1 шт.
- автосамосвал на вывозе HOWO ZZ3327N3647C- 3 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53253 - 1 шт.
- бульдозер SD-22- 1 ед.
- автобус ПА3-3201 - 1 ед..

Расчеты производительности основных механизмов, их задолженности, годового фонда рабочего времени выполнены на 2026 г., как на первый год отработки, в который будет произведен максимальный объем вскрышных работ, а на все последующие годы (2027-2035 г.г.) лицензионного срока объем добычных работ принят практически одинаковым.

Спецификация горнотранспортного оборудования

| №№ п/п | Оборудова- ние, марка | Кол- во | Краткая техническая характеристика | Масса ед. т | Выполняемая работа |
|-----------|--|------------|---|----------------|--|
| 1 | Бульдозер типа SD-22 | 1 | Отвал с гидроприводом Объем призмы волочения – 7,8 м ³ Ширина отвала 3.7 м, высота 1.4 м Рабочая скорость – до 0.8 м/с Расход дизтоплива – 0.014 т/час Мощность двигателя - 169 кВт | 22,1 | Снятие вскрыш- ных пород, пере- мещение в валы, защитка забоя, содержание дорог |
| 2 | Экскаватор DOSAN DLX-30 | 1 | Вместимость ковша 1.0 м ³ Радиус копания на уровне стояния – 11,3 м; Глубина копания – 6,1 м; Высота разгрузки – 10 м; Двигатель дизельный Мощность двигателя 252 кВт Расход дизтоплива – 0.015 т/час | 30,8 | Погрузка вскрышных пород и полезной толщи в автосамосвал |
| 2 | Бульдозер- рыхлитель | 1 | Отвал с гидроприводом Тяговый класс – 350 кН Число зубьев – 1 Ширина наконечника зуба–120-125 мм Ширина отвала 4.8 м, высота 2.1 м Заглубление клыка – 1370 мм Угол рыхления – 25-50 град Двигатель дизельный Мощность двигателя 353 кВт Расход дизтоплива – 0.032 т/час | 59,5 | Рыхление полус- кальных керамзи- товых глин |
| 5 | Автосамосва л HOWO ZZ3327N364 7C | 2 | Грузоподъемность – 20 т Минимальный радиус разворота – 21,6 м Мощность двигателя – 336 кВт Параметры кузова – 5,4х2,3х1,4 м Расход дизтоплива – 0.017 т/час (согласно Методич. пособию по расчету выбросов . Новороссийск) | 11,9 | Транспортировка вскрышных пород во внешний отвал и керамзитовых глин потребителю |
| 6 | Машина поливомоечна я КАМАЗ- 53253 | 1 | Емкость цистерны 6.5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час | 11 | Орошение забоя и дорог |

3.1.6 Календарный план-график работы карьера

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки объекта. В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера.
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого.
3. Горнотехнические условия разработки месторождения.
4. Применяемое горнотранспортное оборудование и его производительность.

Ниже приводится календарный план, в котором распределение объемов указано по годам разработки полезного ископаемого в лицензионный срок.

| Года по п/п | Номер года | Основные этапы строительства | Виды работ и их объемы в тыс. м ³ | | | | | | Всего по горной массе, тыс. м ³ |
|--|------------|------------------------------|--|------|--|--------------------|---------------------|--------|--|
| | | | Объем вскрышных пород | | запасы погашенные (балансовые) керамзитовых глин | потери | запасы промышленные | | |
| Состояние балансовых (геологических) запасов керамзитовых глин месторождения "Карьер-5" на 01.01.2025 год | | | | | | | | | |
| | | | | | | 14427,80 | тыс.м ³ | | |
| Расчетные показатели на лицензионный срок | | | | | | | | | |
| 1 | 2026 | горно-строит. | | 36,0 | Добычные | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 186,00 |
| 2 | 2027 | Эксплуатационный | Горно-подготовительный | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 3 | 2028 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 4 | 2029 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 5 | 2030 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 6 | 2031 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 7 | 2032 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 8 | 2033 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 9 | 2034 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| 10 | 2035 | | | 7,0 | | 150,00 | 0,00 | 150,00 | 157,00 |
| Всего за лицензионный срок | | | | 99,0 | | 1500,00 | 0,00 | 1500,0 | 1599,00 |
| Объем геологических запасов на пролонгируемый срок: | | | | | | | | | |
| | | | | | | тыс.м ³ | 12927,8 | | |

Срок эксплуатации карьера с учетом затухания горных работ составляет 10 последовательных лет.

3.1.7 Производительность карьера и режим работы

Лицензионный срок добычных работ составляет 10 лет (2026-2035 г.г.).

Проектируемая производительность карьера определена условиями Технического задания недропользователя, согласно которому в течение срока действия Лицензии ежегодная производительность карьера предусмотрена в количестве 150,0 тыс.м³.

Согласно техническому заданию режим работы карьера – круглогодичный – с марта по декабрь (январь-февраль – кап. ремонт), пятидневная рабочая неделя, 270 рабочих дней, в одну смену по 12 часов; всего 3240 рабочих часов в лицензионный срок.

Вскрышные работы ведутся с опережением, для подготовки к выемке запасов глин в размере его трехмесячного задела от объема добычи.

3.2 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

К основным источникам загрязнения атмосферного воздуха в период проведения горных работ относятся:

- 6001 Работа бульдозера при погрузке вскрышных пород;
- 6002 Работа экскаватора при погрузке вскрышных пород;
- 6003 Работа автосамосвала при транспортировке вскрышных пород
- 6004 Работа бульдозера при погрузке горной массы в автосамосвал;
- 6005 Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал;
- 6006 Работа автосамосвала на транспортировке горной массы;
- 6007 Работа спецтехники (не нормируется);

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении.

На существующее положение и на перспективу в целом по предприятию на период эксплуатации выбрасывается в атмосферу загрязняющее вещество 1 наименования от 6 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Ориентировочное общее количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу от стационарных источников при эксплуатации карьера в 2026 году – 1,64599 г/сек или 1,81672 т/год; в 2027-2035 гг – 1,64599 г/сек или 1,41109 т/год из них: 3 класс – пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

При выемочно-погрузочных работах вскрышной породы в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

При транспортировке вскрыши, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 80%. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в виде таблице 3.1. Данный перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i) c_i,$$

M_i – масса выбросов i -того вещества, т/год;

$ПДК_i$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

c_i – безразмерная величина, соотношения вредности i -того вещества с вредностью сернистого газа,

| Константа | Класс опасности | | | |
|-----------|-----------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| C_i | 1,7 | 1,3 | 1,0 | 0,9 |

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

| Категория | I | II | III | IV |
|--------------|-----|----------------|----------------|--------------|
| Значение КОП | КОП | $10^6 > КОП >$ | $10^4 > КОП >$ | $КОП < 10^3$ |

Все таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА» (фирма «ЛОГОС- ПЛЮС», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

В 2026 г. в целом по предприятию количество ЗВ в атмосферу составит **1,64599 г/сек или 1,81672 т/год**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК м.р, мг/м ³ | ПДК с.с., мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | 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 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | | 0,3 | 0,1 | | 3 | 1,64599 | 1,81672 | 18,1672 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----------------|----------------|
| | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | |
| В С Е Г О : | | | | | | | 1,64599 | 1,81672 | 18,1672 |
| 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) | | | | | | | | | |

В 2027-2035 гг. в целом по предприятию количество ЗВ в атмосферу составит **1,64599 г/сек** или **1,41109 т/год**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027-2035 гг.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК м.р, мг/м3 | ПДК с.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--|---|------------|----------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|--|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 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 | 1,64599 | 1,41109 | 14,1109 |
| В С Е Г О : | | | | | | | 1,64599 | 1,41109 | 14,1109 |
| 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) | | | | | | | | | |

3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов определены как в целом для предприятия, а также по каждому источнику выброса и по каждому загрязняющему веществу.

Таблица 3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 года.

| Производство | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества на 2026 г. | | Выбросы загрязняющего вещества на 2027-2035 гг. | | Год достижения ПДВ |
|-----------------------------|---|-------------------|---------------------------|--|---|------------------------------|------------------------|---|----|----|---|---|----|-----|--------------|---|---|---------|---|---------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | г/с | | | т/год | г/с | т/год | | |
| | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | | | | | | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 21 | 22 | 23 | 25 | 23 | 25 | 26 |
| часть м/р "Карьер-5" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Работа бульдозера на вскрыше | 1 | 2012 | неорганизованный источник | 6001 | 2 | | | | 30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00866 | 0,00348 | 0,00866 | 0,00068 | 2035 |
| 001 | Работа экскаватора на погрузке вскрышных пород | 1 | 3240 | неорганизованный источник | 6002 | 2 | | | | 30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00278 | 0,02977 | 0,00278 | 0,00579 | 2035 |
| 001 | Работа автосамосвала на перевозке вскрышных пород | 1 | 579 | неорганизованный источник | 6003 | 2 | | | | 30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,17032 | 0,49045 | 1,17032 | 0,1116 | 2035 |
| 001 | Работа бульдозера на погрузке горной массы | 1 | 2820 | неорганизованный источник | 6004 | 2 | | | | 30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,18667 | 0,00806 | 0,18667 | 0,00806 | 2035 |
| 001 | Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал | 1 | 4024 | неорганизованный источник | 6005 | 2 | | | | 30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,25951 | 0,79396 | 0,25951 | 0,79396 | 2035 |
| 001 | Работа автосамосвала на транспортировке горной массы | 1 | 1925 | неорганизованный источник | 6006 | 2 | | | | 30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,01805 | 0,491 | 0,01805 | 0,491 | 2035 |

3.4 Краткая характеристика существующих пылегазоочистных систем

На территории месторождения «Карьер-5», расположенного в Мунайлинском районе Мангистауской области, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на всех источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

| Наименование и тип оборудования | КПД аппаратов, % | | Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка |
|---|------------------|-------------|---|
| | проектный | фактический | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Производство: 001 – Карьер | | | |
| Гидроорошение перерабатываемой породы (снятие и перемещение ПРС) | 80,0 | 80,0 | 2908 |
| Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы экскаватора, транспортировка ПИ) | 80,0 | 80,0 | 2908 |
| Гидрообеспыливание карьерных дорог | 80,0 | 80,0 | 2908 |

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

На предприятии используется техника и оборудование отечественного производства (стран СНГ), отвечающие современному техническому уровню и не уступающие по своим производственным характеристикам и надежности в эксплуатации зарубежным аналогам.

3.6 Перспектива развития предприятия

ТОО «Kantau Group» осуществляет комплекс работ по добыче ОПИ. Предприятие планирует проводить добычные работы на м/р «Карьер-5» в рамках отведенного геологического отвода в лицензионный срок 2026-2035 гг.

Для проведения работ на карьере компания обеспечена необходимой спецтехникой.

3.7 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При нормировании и установлении нормативов ПДВ наряду с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, возникающие в результате производственной деятельности предприятия учту подлежат также залповые и аварийные выбросы, характерные для данного вида работ.

Принимая во внимание специфику проведения добычных работ, наличие источников залпового выброса ВХВ не предусматривается.

С целью обеспечения безопасности труда на карьере, защиты здоровья и жизни рабочего персонала и во избежание возникновения аварийных ситуаций на предприятии производится детальное рассмотрение возможных аварийных ситуаций, разрабатываются организационные и технические меры и требования в соответствии с «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений открытым способом»:

- работники, специалисты, рабочие, находящиеся на объектах, должны пройти обучение и проверку знаний в объеме, утвержденном главным инженером предприятия;
- к управлению и обслуживанию карьерной техники допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и профессиональное обучение и имеющие соответствующее право;
- все капитальные и текущие ремонты оборудования будут проводиться на промбазе предприятия
- ремонты необходимо проводить в соответствии с графиком ППР и руководствоваться при их проведении специально-разработанными инструкциями;
- все проводимые горные работы должны быть согласованы с геолого- маркшейдерской службой, специально созданной на предприятии;
- техническое состояние основного оборудования и механизмов должно отвечать всем требованиям соответствующих ГОСТов, ТУ и нормам и иметь паспорта заводов- изготовителей,

имеющих данные об их эксплуатации и ремонте;

- рабочие и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам;
- для защиты от солнечных лучей и других климатических явлений кабины бульдозера и экскаватора должны быть снабжены специальными тенами;
- рабочие места должны быть оснащены знаками безопасности и предупредительными надписями;
- вся используемая техника, агрегаты, автотранспорт должны быть оборудованы средствами пожаротушения, медикаментами и средствами индивидуальной защиты;
- мероприятия по охране окружающей среды должны быть предусмотрены в утвержденных документах, указаниях и требованиях, сформулированных в процессе работ.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и установлении нормативов ПДВ источники аварийного и залпового выброса не принимались во внимание в виду их отсутствия.

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Все необходимые данные, принятые для расчета нормативов ПДВ, получены расчетным методом на основании утвержденных методических указаний, согласованных с Министерством охраны окружающей среды РК с учетом качественных и количественных характеристик источников загрязнения атмосферы, определенных в результате проведенной на предприятии инвентаризации. Согласно временной инструкции по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу ответственность за полноту и достоверность данных инвентаризации несет предприятие.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения нормативов ПДВ (расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, геометрические характеристики источников выбросов) представлено в Приложении 1.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 Расчет уровня загрязнения атмосферы.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86). Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ были приняты характеристики источников и их выбросы, приведенные в таблице 3.3.

Площади работ имеют ровную поверхность без видимых повышений и понижений рельефа, в связи с этим поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Область моделирования представляет собой прямоугольник с размерами 2000м на 2000м. Прямоугольник покрыт равномерной сеткой с шагом 200х200м. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на 2026 г.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | Территория предприятия | Колич. ИЗА | ПДК мр (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн. |
|--------|---|-------|-----------|-----------|------------------------|------------|---------------------|--------------|
| 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) | 6,856 | нет расч. | нет расч. | 527,878 | 6 | 0,3 | 3 |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Результаты расчетов рассеивания по основным загрязняющим веществам и их группам суммации и карты рассеивания представлены в приложении.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 3.0.» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК). Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций.

Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U^* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Достаточность размеров санитарно-защитной зоны определена расчетом рассеивания выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов моделирования показывает, что на границе нормативной СЗЗ при регламентном режиме работы предприятия экологические характеристики атмосферного воздуха по всем веществам находятся в пределах нормативных величин.

Таблица 4.1.1 - Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (награницах СЗЗ, в жилой застройке)

| Код вещества/ группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³ | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|--|---|---|---|---|--------------------|---|----------|---------------------|---|
| | | в жилой зоне | на границе санитарно-защитной зоны | в жилой зоне X/Y | на границе СЗЗ X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | ЖЗ | СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. Существующее положение (2026 год.) | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества: | | | | | | | | | |
| 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) | | 2,41713(2,11713)/ 0,725139(0,635139) вклад п/п=87,6% | | 122/27 6 | 6006 6004 6002 | | 44,1 41,2 6,9 | производство: Карьер производство: Карьер производство: Карьер |
| 2. Перспектива (НДВ) | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества: | | | | | | | | | |
| 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) | | 2,41713(2,11713)/ 0,725139(0,635139) вклад п/п=87,6% | | 122/27 6 | 6006 6004 6002 | | 44,1 41,2 6,9 | производство: Карьер производство: Карьер производство: Карьер |

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемых зон с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

степень опасности источников загрязнения; поле расчетной площадки с изображением источников и

изолиний концентраций.

Таким образом, проведенные расчеты показывают, что производственная деятельность предприятия не окажет особого воздействия на качество атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

4.2 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов

В соответствии с Экологическим Кодексом РК предприятия (существующие, строящиеся, проектируемые, расширяемые, реконструируемые) должны иметь утвержденные в установленном порядке нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормирование производится путём установления допустимых значений выбросов загрязняющих веществ (НДВ, ВСВ) для каждого стационарного источника с указанием срока достижения НДВ.

НДВ загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы загрязняющих веществ, при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест.

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников предприятия не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

Предложения по нормативным выбросам для отдельных источников (г/с и т/г) по каждому ингредиенту представлены в таблице.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2035 г.г. на период эксплуатации

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | | год дос- тиже ния НДВ |
|--|--------------------|---|-------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| | | существующее положение на 2026 год | | на 2026 год | | на 2027-2035 года | | НДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 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) | | | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | | |
| Карьер | 6001 | | | 0,00866 | 0,00348 | 0,00866 | 0,00068 | 0,00866 | 0,00068 | 2035 |
| Карьер | 6002 | | | 0,00278 | 0,02977 | 0,00278 | 0,00579 | 0,00278 | 0,00579 | 2035 |
| Карьер | 6003 | | | 1,17032 | 0,49045 | 1,17032 | 0,1116 | 1,17032 | 0,1116 | 2035 |
| Карьер | 6004 | | | 0,18667 | 0,00806 | 0,18667 | 0,00806 | 0,18667 | 0,00806 | 2035 |
| Карьер | 6005 | | | 0,25951 | 0,79396 | 0,25951 | 0,79396 | 0,25951 | 0,79396 | 2035 |
| Карьер | 6006 | | | 0,01805 | 0,491 | 0,01805 | 0,491 | 0,01805 | 0,491 | 2035 |
| Итого: | | | | 1,64599 | 1,81672 | 1,64599 | 1,41109 | 1,64599 | 1,41109 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 1,64599 | 1,81672 | 1,64599 | 1,41109 | 1,64599 | 1,41109 | 2035 |
| Всего по объекту: | | | | 1,64599 | 1,81672 | 1,64599 | 1,41109 | 1,64599 | 1,41109 | |
| Из них: | | | | | | | | | | |
| Итого по организованным источникам: | | | | | | | | | | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 1,64599 | 1,81672 | 1,64599 | 1,41109 | 1,64599 | 1,41109 | |

4.3 Сведения о санитарной защитной зоне

Согласно «Санитарно-эпидемиологическому требованию по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный исполняющим обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 гл. 3. производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ. п.12. Класс II — СЗЗ не менее 500 м.

Санитарно-защитная зона предприятия составляет – 500 м.

Карьер по добыче керамзитовой глины на части месторождения “Карьер-5” в Мунайлинском районе Мангистауской области **относится ко 2 категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду** согласно Приложению 2 ЭК РК разделу 2, п.7. пп.7.11 «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

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

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

На данный период времени на территории промплощадки объекта отсутствуют какие-либо зеленые насаждения. Непосредственно в границах расчетной СЗЗ зеленые насаждения отсутствуют. Существующие зеленые насаждения на прилегающей территории представлены лесополосами древесно-кустарниковых пород и естественными лесными массивами.

Проектом РООС предусматривается озеленение верхних уступов карьера ввиду того, что после того, как рабочая зона опускается в глубь карьера, верхние уступы остаются на длительный период источниками загрязнений, ухудшающими условия работы в карьере.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическому требованию по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный исполняющим обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60 % площади. Для защиты окружающей среды и здоровья местного населения необходимо предусмотреть припромышленное защитное озеленение.

Одним из мероприятий по снижению загрязнения является биологическая рекультивация и как частный случай озеленение промышленной площадки карьера, и границе СЗЗ, потому что растительный покров уменьшает пылеобразование, увеличивает поглощение солнечной радиации, гасит скорость ветра. Для посадки газона используются многолетние травы, такие как люцерна, житняк, донник, эти травы является улучшателем естественных пастбищ, обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах, нетребовательностью к плодородию почв, довольно засухоустойчивые, зимостойкие, устойчивы к засолению.

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

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

4.4 Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий

Согласно проведенному расчету рассеивания на предприятии не наблюдается превышения предельно допустимых выбросов вредных химических веществ, в связи, с чем дополнительного внедрения малоотходной технологии, перепрофилирования или сокращения объема производства не требуется.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ВАТМОСФЕРУ.

5.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор – автосамосвал - заказчик. На производстве горных работ будут задействованы следующие механизмы:

На добыче и проходке разрезных траншей:

- экскаватор типа «САТ», 1 шт.
- автосамосвал карьерный типа «КамАЗ 65115», 1 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная КО-713 на базе ЗИЛ-4314, 1 шт.

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема. Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно-дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами

Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с руководством по эксплуатации заводоизготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отводятся от забоя в безопасное место, рабочий орган опускается на землю, кабина запирается, с питающего кабеля снимается напряжение.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горнотранспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры, и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

Производство работ на карьере связано с выделением токсичных газов при работе двигателей транспорта.

Проанализировав полученные результаты выбросов и моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, можно сделать вывод, что воздействие работ на атмосферный воздух на месторождении будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2) - площадь воздействия 0.01-1 км² для площадных объектов
- временной масштаб воздействия - временный (3) - продолжительность воздействия не более 10 лет

• интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средняя** - изменения в атмосфере превышает цепь естественных изменений, атмосферный воздух восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Для снижения воздействия намечаемых работ на атмосферный воздух предусматривается проведение следующих технических и организационных мероприятий:

- Перевозка горной массы в автосамосвале, укрытом тентом, во избежание пылевыведения;
- Ограждение периметра карьера забором, высотой 3 м во избежание распространения пыльной массы за пределы карьера;
- своевременное и качественное обслуживание техники
- заправка автомобилей, спецтехники и других самоходных машин и механизмов топливом, должна производиться в специально отведенных местах
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработанных газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам
- использование качественного дизельного топлива и бензина для заправки техники и автотранспорта
- организация движения транспорта
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу
- обязательное регулярное пылеподавление при производственных работах
- погрузку и выгрузку пылящей породы следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.)
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности.

5.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, складов хранения вскрышной породы и почвенно-растительного слоя осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины. Эффективность пылеподавления составляет 80%.

Применение гидроорошения позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 37 № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2024 года в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

План мероприятий по сокращению выбросов ВХВ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ представлен в виде таблицы 5.2.1 .

Таблица 5.2.1 – План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов на 2026-2035 гг.

| Наименование мероприятий | Наименование вещества | N источника выброса на карте схеме объекта | Значение выбросов | | | | Сроки выполнения мероприятий | | Затраты на реализацию мероприятий | |
|----------------------------------|--|--|---------------------------|----------|------------------------------|----------|------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------|
| | | | до реализации мероприятия | | после реализации мероприятия | | начало | окончание | Капитало влож. | основная деятельность |
| | | | г/сек | т/год | г/сек | т/год | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| часть м/р "Карьер-5" | | | | | | | | | | |
| Систематическое водяное орошение | (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) | 6001 | 0,00866 | 0,00348 | 0,006928 | 0,002784 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 200 | 200 |
| Мойка колес спецтехники | (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) | 6001 | 0,006928 | 0,002784 | 0,005542 | 0,002227 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 20 | 20 |
| Систематическое водяное орошение | (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) | 6002 | 0,00278 | 0,02977 | 0,002224 | 0,023816 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 200 | 200 |
| Мойка колес спецтехники | (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) | 6002 | 0,002224 | 0,023816 | 0,001779 | 0,019053 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 20 | 20 |
| Систематическое водяное орошение | (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) | 6003 | 1,17032 | 0,49045 | 0,936256 | 0,39236 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 200 | 200 |
| Мойка колес спецтехники | (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) | 6003 | 0,936256 | 0,39236 | 0,749005 | 0,313888 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 20 | 20 |
| Систематическое водяное орошение | (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) | 6004 | 0,18667 | 0,00806 | 0,149336 | 0,006448 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 200 | 200 |
| Мойка колес | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись | 6004 | 0,149336 | 0,006448 | 0,119469 | 0,005158 | 3кв | 4кв | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|------|----------------|----------------|--------------|----------------|-------------|-------------|-----|-----|--|
| | производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | | | |
| Систематическое водяное орошение | (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) | 6005 | 0,25951 | 0,79396 | 0,207608 | 0,635168 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 200 | 200 | |
| Мойка колес спецтехники | (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) | 6005 | 0,207608 | 0,635168 | 0,166086 | 0,508134 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 20 | 20 | |
| Систематическое водяное орошение | (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) | 6006 | 0,01805 | 0,491 | 0,01444 | 0,3928 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 200 | 200 | |
| Мойка колес спецтехники | (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) | 6006 | 0,01444 | 0,3928 | 0,011552 | 0,31424 | 3кв 2026 | 4кв 2035 | 20 | 20 | |
| В целом по объекту в результате всех мероприятий: | | | 1,64599 | 1,81672 | 1,316 | 1,45338 | | | | | |

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы карьера.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные выбросы загрязняющих веществ в районе проектируемых работ.

Мероприятия при НМУ предполагают снижение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы: по первому режиму — на 15–20 %; по второму режиму — на 20–40 %; по третьему режиму — на 40–60 %.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности.

Предупреждения **первой степени опасности (по первому режиму)** составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пыли-газо-выделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные сповышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все вышеперечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности работ, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих пылегазоочистного оборудования; проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

Таблица 6.1. - Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026-2035 года

| График работы источника | Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ) | Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий | Вещества, по которым проводится сокращение выбросов | Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|-----------------------------------|--|-------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|--|--|----|--------------------------------------|
| | | | | Координаты на карте-схеме | | | Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения | | | | | | | | Степень эффективности мероприятий, % |
| | | | | Номер на карте-схеме объекта (города) | точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника | Второго конца линейного источника | высота, м | диаметр источника выбросов, м | Скорость, м/с | объем, м ³ /с | температура, °С | мощность выбросов без учета мероприятий, г/с | мощность выбросов после мероприятий, г/с | | |
| X1/Y1 | X2/Y2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| Первый режим работы предприятия в период НМУ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Площадка 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Карьер (1) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6001 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,00183 | 0,001464 | 20 | |
| | Карьер (1) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6002 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,03536 | 0,028288 | 20 | |
| | Карьер (1) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6003 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,01805 | 0,01444 | 20 | |
| | Карьер (1) | Ограничить движение и использование | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного | 6004 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,21131 | 0,169048 | 20 | |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-----|-----|---|--|-----|--|-------|---------|----------|----|
| | | спецтехники на территории карьера | производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | | | |
| Карьер (1) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6005 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,00183 | 0,001464 | 20 |
| Карьер (1) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6006 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,22632 | 0,181056 | 20 |
| Карьер (1) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6007 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,01805 | 0,01444 | 20 |
| Второй режим работы предприятия в период НМУ | | | | | | | | | | | | | |
| Площадка 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6001 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,00183 | 0,001098 | 40 |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6002 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,03536 | 0,021216 | 40 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|--|-----|-----|---|--|-----|--|-------|---------|----------|----|
| | | | углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | | | |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6003 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,01805 | 0,01083 | 40 |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6004 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,21131 | 0,126786 | 40 |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6005 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,00183 | 0,001098 | 40 |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6006 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,22632 | 0,135792 | 40 |
| Карьер (2) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6007 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,01805 | 0,01083 | 40 |

Третий режим работы предприятия в период НМУ

Площадка 1

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|------|-----|-----|---|--|-----|--|-------|---------|----------|----|
| Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6001 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,00183 | 0,000732 | 60 |
| Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6002 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,03536 | 0,014144 | 60 |
| Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6003 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,01805 | 0,00722 | 60 |
| Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6004 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,21131 | 0,084524 | 60 |
| Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6005 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,00183 | 0,000732 | 60 |
| Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 6006 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,22632 | 0,090528 | 60 |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|---|---|------|-----|-----|---|--|-----|--|-------|---------|---------|----|
| | | на территории карьера | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | | | | |
| | Карьер (3) | Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера | 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) | 6007 | 0/0 | 2/2 | 2 | | 1,5 | | 30/30 | 0,01805 | 0,00722 | 60 |

7. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

Требования, изложенные в Экологическом Кодексе, реализующим Экологическое Законодательство Республики Казахстан, обязуют всех природопользователей осуществлять производственный экологический контроль с целью определения целевых показателей качества окружающей среды и сведения к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на ОС и здоровье населения, а также для слежения за соблюдением экологического законодательства РК и принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства. Производственный экологический контроль - система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране окружающей среды, нормативов ее качества и экологических требований, включая производственный мониторинг, учет, отчетность, документирование результатов, а также меры по устранению выявленных несоответствий в области охраны окружающей среды.

Производственный контроль на предприятии производится на основе программы производственного экологического контроля, которая устанавливает обязательные параметры, подлежащие наблюдению в процессе производственного мониторинга, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерения и методология используемых расчетных методов контроля. Результаты производственного контроля подлежат учету и представляются в виде периодических отчетов (ежеквартально) в соответствии с требованиями уполномоченного органа в области ООС. Важнейшим направлением деятельности предприятия в области охраны воздушного бассейна является контроль за качеством и составом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования, осуществляемый путем определения расчетным методом величины выбросов вредных веществ в атмосферу от источников загрязнения и сравнения их с нормативными значениями ПДВ.

Согласно действующим нормативным методическим указаниям периодичность контроля определяется в зависимости от категории опасности источников. По результатам проведенного расчета все источники предприятия преимущественно II-й категории.

Для источников выбросов ЗВ II-й категории, подлежащих систематическому контролю, рекомендуемая периодичность - 1 раз в год.

Согласно расчетам полей концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории карьера ни один ингредиент на границе санитарно-защитной зоны не создает приземных концентраций, превышающих ПДК. В связи с этим представляется нецелесообразным проводить инструментальные измерения для ИЗА II-й категории. Их контроль достаточно осуществлять расчетным методом.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках и расчет категории источников, подлежащих контролю, представлены в табличной форме ниже.

Таблица 7.1 - П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------------|-----------------------------|---|------------------------|-----------------------|-------|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 6001 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 0,00866 | | силами предприятия | расчетный |
| 6002 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 0,00278 | | силами предприятия | расчетный |
| 6003 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 1,17032 | | силами предприятия | расчетный |
| 6004 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 0,18667 | | силами предприятия | расчетный |
| 6005 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 0,25951 | | силами предприятия | расчетный |
| 6006 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 0,01805 | | силами предприятия | расчетный |
| 6007 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/квартал | 1,64599 | | силами предприятия | расчетный |

8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК вводятся такие экономические методы охраны окружающей среды, как плата за пользование природными ресурсами, плата за загрязнение окружающей среды, за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещения отходов и т.д.

8.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды. Нормативные платы (ставки) за загрязнение природной среды принимаются согласно существующим положениям.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах будет включать:

- выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (МРП на 2026 год – 4325 тенге), с учетом положений пункта 7 статьи 495 НК РК.

Таблица 8.1.1 - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

| № | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы за 1 тонну, (МРП) | Ставки платы за 1 килограмм, |
|-----|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. | Окислы серы | 20 | |
| 2. | Окислы азота | 20 | |
| 3. | Пыль и зола | 10 | |
| 4. | Свинец и его соединения | 3986 | |
| 5. | Сероводород | 124 | |
| 6. | Фенолы | 332 | |
| 7. | Углеводороды | 0,32 | |
| 8. | Формальдегид | 332 | |
| 9. | Окислы углерода | 0,32 | |
| 10. | Метан | 0,02 | |
| 11. | Сажа | 24 | |
| 12. | Окислы железа | 30 | |
| 13. | Аммиак | 24 | |
| 14. | Хром шестивалентный | 798 | |
| 15. | Окислы меди | 598 | |
| 16. | Бенз(а)пирен | | 996,6 |

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации карьера представлен в таблице.

Таблица 8.1.2 - Ориентировочный размер платы за загрязнение атмосферного воздуха на 2026 г.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | Количество выбросов ВВ т/год | МРП 2026 г. | Ставки платы за 1 тонну | Плата тенге/год |
|---------------|---|------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 1,8162 | 4325 | 10 | 78 550,65 |
| ВСЕГО: | | 1,8162 | | | 78 550,65 |

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», Госкомстандарт СССР, Москва, 1979 г.
3. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Метеорологические аспекты загрязнения и промышленные выбросы. Основные термины и определения», Госкомстандарт СССР, Москва, 1977 г
4. «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.
5. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Об утверждении Правил разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
7. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, №324-п от 27 октября 2006г.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, №100-п от 18 апреля 2008 г
9. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, № 516-П от 21.12.00г.
10. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс), от 10 декабря 2008 года N 99-IV
11. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, МООС, № 68-п от 08.04.2009 г
12. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212
13. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы, М., 1991 г

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов ЗВ на 2026 г.

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный | | |
| Источник выделения N 001, Работа бульдозера на вскрыше | | |
| Список литературы: | | |
| "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. | | |
| п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками | | |
| Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г. | | |
| Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) | | |
| Материал: Глина | | |
| Влажность материала в диапазоне: 8 - 100 % | | |
| Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) | K0 | 0,1 |
| Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с | | |
| Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) | K1 | 1,2 |
| Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон | | |
| Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) | K4 | 1 |
| Высота падения материала, м | | |
| Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) | K5 | 0,4 |
| Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , (табл.9.3) | | |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы | N | 0,8 |
| Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год | MGOD | 64800 |
| Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час | MH | 580 |
| Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | |
| Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: | | |
| Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$ | | |
| Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600$ | | |
| Итого выбросы: | г/сек | т/год |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,00866 | 0,00348 |

| Источник загрязнения № 6002, Неорганизованный выброс | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Источник выделения № 002, Работа погрузчика на погрузке вскрышных пород | | | | |
| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации | Величина показателя |
| Весовая доля пылеватой фракции в материале | k ₁ | | табл. 3.1.1 | 0,05 |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль | k ₂ | | | 0,03 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия | k ₃ | | табл. 3.1.2 | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | k ₄ | | табл. 3.1.3 | 1 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | k ₅ | | табл. 3.1.4 | 0,01 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала | k ₇ | | табл. 3.1.5 | 1 |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера | k ₈ | | табл. 3.1.6 | 0,427 |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала | k ₉ | | | 0,427 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки | B' | | табл. 3.1.7 | 0,7 |
| Годовой объем перерабатываемых пород: | V ₁ | м ³ | задан техническим заданием | 36000 |
| Средневзвешанная объемная масса | Q | т/м ³ | задано проектом | 1,8 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года: | G _{год1} | т/год | V ₁ x Q | 64800 |
| Сменная производительность погрузчика | Пб | м ³ /см | задано проектом | 133,3 |
| Часовая производительность погрузчика | Пб _ч | м ³ /час | Пб:тсм (10 ч) | 12,1 |
| Количество перерабатываемой погрузчиком породы | G _{час} | т/час | Пб _ч x Q | 21,8 |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы | η | | табл. 3.1.8 | 0,8 |
| Время работы экскаватора в год: | R | час | задано проектом | 3240 |
| Количество экскаваторов, работающих на карьере: | | шт. | задано проектом | 1 |
| г/сек, k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x B' x G _{час} x 106 :3600 x (1-η) | | | | |
| т/год, k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x B' x G _{год} x (1-η) | | | | |
| Итого выбросы: | г/сек | т/год | | |
| Пыль неорганическая | 0,00278 | 0,02977 | | |

| Источник загрязнения № 6003, Неорганизованный выброс | | | | |
|---|-----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Источник выделения № 003, Отвальные работы | | | | |
| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации | Величина показателя |
| Весовая доля пылеватой фракции в материале | k ₁ | | табл. 3.1.1 | 0,05 |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль | k ₂ | | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия | k ₃ | | табл. 3.1.2 | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | k ₄ | | табл. 3.1.3 | 1 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | k ₅ | | табл. 3.1.4 | 0,2 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала | k ₇ | | табл. 3.1.5 | 0,6 |
| коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала | k ₆ | | 1,3-1,6 | 0,6 |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера | k ₈ | | табл. 3.1.6 | 0,6 |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала | k ₉ | | прилож. 11 | 0,6 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки | B' | | табл. 3.1.7 | 0,7 |
| Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала отвала | q' | г/м ² хс | табл. 3.1.1 | 0,004 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала | V ₁ | м ³ | задан техническим заданием | 36000 |
| Средневзвешенная объемная масса | Q | т/м ³ | отчет с подсчетом запасов | 1,8 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала | Gгод ₁ | т/год | V ₁ x Q | 64800 |
| Среднее количество породы, поступающей в отвал | Gчас | т/час | из рабочего проекта | 580 |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы при сдувании с поверхности отвала | η | | табл. 3.1.8 | 0,8 |
| Поверхность пыления отвала в плане, тыс. | S | м ² | из рабочего проекта | 15 |
| Средняя высота отвала | h | м | | 5 |
| Количество дней с осадками в виде дождя | Tд ₁ | дней | из рабочего проекта | 20 |
| Количество дней морозного периода и со снежным покровом | Tсп ₁ | дней | | 120 |
| г/сек, k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x B' x Gчас x 106 : 3600 x (1-η) | | | | |
| т/год, k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x B' x Gгод x (1-η) | | | | |
| разгрузка автосамосвала | г/сек | т/год | | |
| пыль неорганическая | 1,16928 | 0,47029 | | |
| г/сек, k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₆ x k ₇ x q ₁ x S ₁ x (1-η) | | | | |
| т/год, 0,0864 x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₆ x k ₇ x q ₁ x S ₁ x (365-Tд-Tсп) x (1-η) | | | | |
| сдувание пыли с отвала | г/сек | т/год | | |

| | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|--|--|
| пыль неорганическая | 0,00104 | 0,02016 | | |
| Итоговые выбросы | г/сек | т/год | | |
| пыль неорганическая | 1,17032 | 0,49045 | | |

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс | | |
| Источник выделения N 004, Работа бульдозера при погрузке горной массы | | |
| Список литературы: | | |
| "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. | | |
| п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками | | |
| Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г. | | |
| Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) | | |
| Материал: Глина | | |
| Влажность материала в диапазоне: 8 - 100 % | | |
| Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) | K0 | 0,1 |
| Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с | | |
| Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) | K1 | 1,2 |
| Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон | | |
| Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) | K4 | 1 |
| Высота падения материала, м | GB | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) | K5 | 0,4 |
| Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , (табл.9.3) | Q | 5,6 |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы | N | 0,8 |
| Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год | MGOD | 150000 |
| Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час | MH | 12500 |
| Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | - | |
| Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: | | |
| Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$ | | |
| Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600$ | | |
| Итого выбросы: | г/сек | т/год |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,18667 | 0,00806 |
| Источник загрязнения № 6005, Неорганизованный выброс | | |

| Источник выделения № 005, Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал | | | | |
|---|-----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации | Величина показателя |
| Весовая доля пылеватой фракции в материале | k ₁ | | табл. 3.1.1 | 0,03 |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль | k ₂ | | | 0,01 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия | k ₃ | | табл. 3.1.2 | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | k ₄ | | табл. 3.1.3 | 1 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | k ₅ | | табл. 3.1.4 | 0,8 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала | k ₇ | | табл. 3.1.5 | 0,4 |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера | k ₈ | | табл. 3.1.6 | 0,427 |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала | k ₉ | | | 0,427 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки | B' | | табл. 3.1.7 | 0,7 |
| Годовой объем перерабатываемых пород: | V ₁ | м ³ | задан техническим заданием | 150000 |
| Средневзвешанная объемная масса | Q | т/м ³ | задано проектом | 1,8 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года: | G _{год1} | т/год | V ₁ x Q | 270000 |
| Сменная производительность экскаватора | Пб | м ³ /см | задано проектом | 2118 |
| Часовая производительность экскаватора | Пб _ч | м ³ /час | рассчитано в ПГР | 176,5 |
| Количество перерабатываемой экскаватором породы в 2026-2035 гг. | G _{час} | т/час | Пб _ч x Q | 317,7 |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы | η | | табл. 3.1.8 | 0,8 |
| Время работы экскаватора в год: | R | час | рассчитано в ПГР | 4024 |
| Количество экскаваторов, работающих на карьере: | | шт. | задано проектом | 1 |
| $\text{г/сек, } k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 106 : 3600 \times (1-\eta)$ | | | | |
| $\text{т/год, } k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta)$ | | | | |
| Итого выбросы: | г/сек | т/год | | |
| Пыль неорганическая | 0,25951 | 0,79396 | | |

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 01, Работа автосамосвала на транспортировке горной массы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < = 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - < = 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)0.5 = (3.3 \cdot 30 / 3.6)0.5 = 5.24$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 7$

Перевозимый материал: известняк-ракушечник

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 30$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70 -20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),

$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2.75 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 7 \cdot 1) = 0.01805$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01805 \cdot (365 - (30 + 20)) = 0.491$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,01805 | 0,491 |

Расчеты выбросов ЗВ на 2027-2035 гг.

| Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный | | | | | |
|---|--|-----------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| Источник выделения N 001, Работа бульдозера на вскрыше | | | | | |
| Список литературы: | | | | | |
| "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. | | | | | |
| п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками | | | | | |
| Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г. | | | | | |
| Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) | | | | | |
| Материал: Глина | | | | | |
| Влажность материала в диапазоне: 8 - 100 % | | | | | |
| Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) | | | K0 | 0,1 | |
| Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с | | | | | |
| Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) | | | K1 | 1,2 | |
| Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон | | | | | |
| Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) | | | K4 | 1 | |
| Высота падения материала, м | | | | | |
| Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) | | | K5 | 0,4 | |
| Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , (табл.9.3) | | | Q | 5,6 | |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы | | | N | 0,8 | |
| Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год | | | MGOD | 12600 | |
| Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час | | | MH | 580 | |
| Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | | | | |
| Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: | | | | | |
| Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$ | | | | | |
| Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600$ | | | | | |
| Итого выбросы: | | | г/сек | т/год | |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | | 0,00866 | 0,00068 | |
| Источник загрязнения № 6002, Неорганизованный выброс | | | | | |
| Источник выделения № 002, Работа погрузчика на погрузке вскрышных пород | | | | | |
| Показатели | | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации | Величина показателя |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

| | | | | |
|--|-------------------|---------------------|----------------------------|-------|
| Весовая доля пылеватой фракции в материале | k ₁ | | табл. 3.1.1 | 0,05 |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль | k ₂ | | | 0,03 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия | k ₃ | | табл. 3.1.2 | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | k ₄ | | табл. 3.1.3 | 1 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | k ₅ | | табл. 3.1.4 | 0,01 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала | k ₇ | | табл. 3.1.5 | 1 |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера | k ₈ | | табл. 3.1.6 | 0,427 |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала | k ₉ | | | 0,427 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки | B' | | табл. 3.1.7 | 0,7 |
| Годовой объем перерабатываемых пород: | V ₁ | м ³ | задан техническим заданием | 7000 |
| Средневзвешенная объемная масса | Q | т/м ³ | задано проектом | 1,8 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года: | G _{год1} | т/год | V ₁ x Q | 12600 |
| Сменная производительность погрузчика | Пб | м ³ /см | задано проектом | 133,3 |
| Часовая производительность погрузчика | Пб _ч | м ³ /час | Пб:тсм (10 ч) | 12,1 |
| Количество перерабатываемой погрузчиком породы | G _{час} | т/час | Пб _ч x Q | 21,8 |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы | η | | табл. 3.1.8 | 0,8 |
| Время работы экскаватора в год: | R | час | задано проектом | 3240 |
| Количество экскаваторов, работающих на карьере: | | шт. | задано проектом | 1 |
| г/сек, k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x B' x G _{час} x 106 :3600 x (1-η) | | | | |
| т/год, k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x B' x G _{год} x (1-η) | | | | |
| Итого выбросы: | г/сек | т/год | | |
| Пыль неорганическая | 0,00278 | 0,00579 | | |

| Источник загрязнения № 6003, Неорганизованный выброс | | | | |
|---|------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| Источник выделения № 003, Отвальные работы | | | | |
| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации | Величина показателя |
| Весовая доля пылеватой фракции в материале | k ₁ | | табл. 3.1.1 | 0,05 |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль | k ₂ | | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия | k ₃ | | табл. 3.1.2 | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | k ₄ | | табл. 3.1.3 | 1 |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

| | | | | |
|--|----------------|---------------------|----------------------------|-------|
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | k_5 | | табл. 3.1.4 | 0,2 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала | k_7 | | табл. 3.1.5 | 0,6 |
| коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала | k_6 | | 1,3-1,6 | 0,6 |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера | k_8 | | табл. 3.1.6 | 0,6 |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала | k_9 | | прилож. 11 | 0,6 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки | B' | | табл. 3.1.7 | 0,7 |
| Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала отвала | q' | г/м ² хс | табл. 3.1.1 | 0,004 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала | V_1 | м ³ | задан техническим заданием | 7000 |
| Средневзвешенная объемная масса | Q | т/м ³ | отчет с подсчетом запасов | 1,8 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала | $G_{год1}$ | т/год | $V_1 \times Q$ | 12600 |
| Среднее количество породы, поступающей в отвал | $G_{час}$ | т/час | из рабочего проекта | 580 |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы при сдувании с поверхности отвала | η | | табл. 3.1.8 | 0,8 |
| Поверхность пыления отвала в плане, тыс. | S | м ² | из рабочего проекта | 15 |
| Средняя высота отвала | h | м | | 5 |
| Количество дней с осадками в виде дождя | $T_{д1}$ | дней | из рабочего проекта | 20 |
| Количество дней морозного периода и со снежным покровом | $T_{сп1}$ | дней | | 120 |
| г/сек, $k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 106 : 3600 \times (1-\eta)$ | | | | |
| т/год, $k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)$ | | | | |
| разгрузка автосамосвала | г/сек | т/год | | |
| пыль неорганическая | 1,16928 | 0,09145 | | |
| г/сек, $k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q_1 \times S_1 \times (1-\eta)$ | | | | |
| т/год, $0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q_1 \times S_1 \times (365 - T_{д} - T_{сп}) \times (1-\eta)$ | | | | |
| сдувание пыли с отвала | г/сек | т/год | | |
| пыль неорганическая | 0,00104 | 0,02016 | | |
| Итоговые выбросы | г/сек | т/год | | |
| пыль неорганическая | 1,17032 | 0,11160 | | |

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 004, Работа бульдозера при погрузке горной массы

Список литературы:

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

| | | | | | |
|---|------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------|
| п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками | | | | | |
| Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г. | | | | | |
| Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) | | | | | |
| Материал: Глина | | | | | |
| Влажность материала в диапазоне: 8 - 100 % | | | | | |
| Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) | | | | K0 | 0,1 |
| Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с | | | | | |
| Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) | | | | K1 | 1,2 |
| Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон | | | | | |
| Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) | | | | K4 | 1 |
| Высота падения материала, м | | | | GB | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) | | | | K5 | 0,4 |
| Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , (табл.9.3) | | | | Q | 5,6 |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы | | | | N | 0,8 |
| Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год | | | | MGOD | 150000 |
| Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час | | | | MH | 12500 |
| Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | | | | |
| Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: | | | | | |
| Валовый выброс, т/год (9.24) , $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$ | | | | | |
| Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600$ | | | | | |
| Итого выбросы: | | | | г/сек | т/год |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | | | 0,18667 | 0,00806 |
| Источник загрязнения № 6005, Неорганизованный выброс | | | | | |
| Источник выделения № 005, Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал | | | | | |
| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации | Величина показателя | |
| Весовая доля пылевой фракции в материале | k ₁ | | табл. 3.1.1 | 0,03 | |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль | k ₂ | | | 0,01 | |
| Коэффициент, учитывающий местные условия | k ₃ | | табл. 3.1.2 | 1,2 | |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования | k ₄ | | табл. 3.1.3 | 1 | |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала | k ₅ | | табл. 3.1.4 | 0,8 | |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала | k ₇ | | табл. 3.1.5 | 0,4 | |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

| | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------------------|--------|
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера | k_8 | | табл. 3.1.6 | 0,427 |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала | k_9 | | | 0,427 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки | B' | | табл. 3.1.7 | 0,7 |
| Годовой объем перерабатываемых пород: | V_1 | m^3 | задан техническим заданием | 150000 |
| Средневзвешанная объемная масса | Q | t/m^3 | задано проектом | 1,8 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года: | $G_{год1}$ | $t/год$ | $V_1 \times Q$ | 270000 |
| Сменная производительность экскаватора | $Пб$ | $m^3/см$ | задано проектом | 2118 |
| Часовая производительность экскаватора | $Пб_ч$ | $m^3/час$ | рассчитано в ППР | 176,5 |
| Количество перерабатываемой экскаватором породы в 2026-2035 гг. | $G_{час}$ | $t/час$ | $Пб_ч \times Q$ | 317,7 |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы | η | | табл. 3.1.8 | 0,8 |
| Время работы экскаватора в год: | R | час | рассчитано в ППР | 4024 |
| Количество экскаваторов, работающих на карьере: | | шт. | задано проектом | 1 |
| $г/сек, k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 106 : 3600 \times (1-\eta)$ | | | | |
| $т/год, k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)$ | | | | |
| Итого выбросы: | $г/сек$ | $т/год$ | | |
| Пыль неорганическая | 0,25951 | 0,79396 | | |

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 01, Работа автосамосвала на транспортировке горной массы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 1.9$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 0.5$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 0.5$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 1$**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)0.5 = (3.3 \cdot 30 / 3.6)0.5 = 5.24$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 7$

Перевозимый материал: известняк-ракушечник

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 30$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70 -20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),

$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2.75 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 7 \cdot 1) = 0.01805$

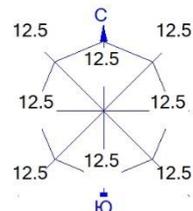
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01805 \cdot (365 - (30 + 20)) = 0.491$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс з/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,01805 | 0,491 |

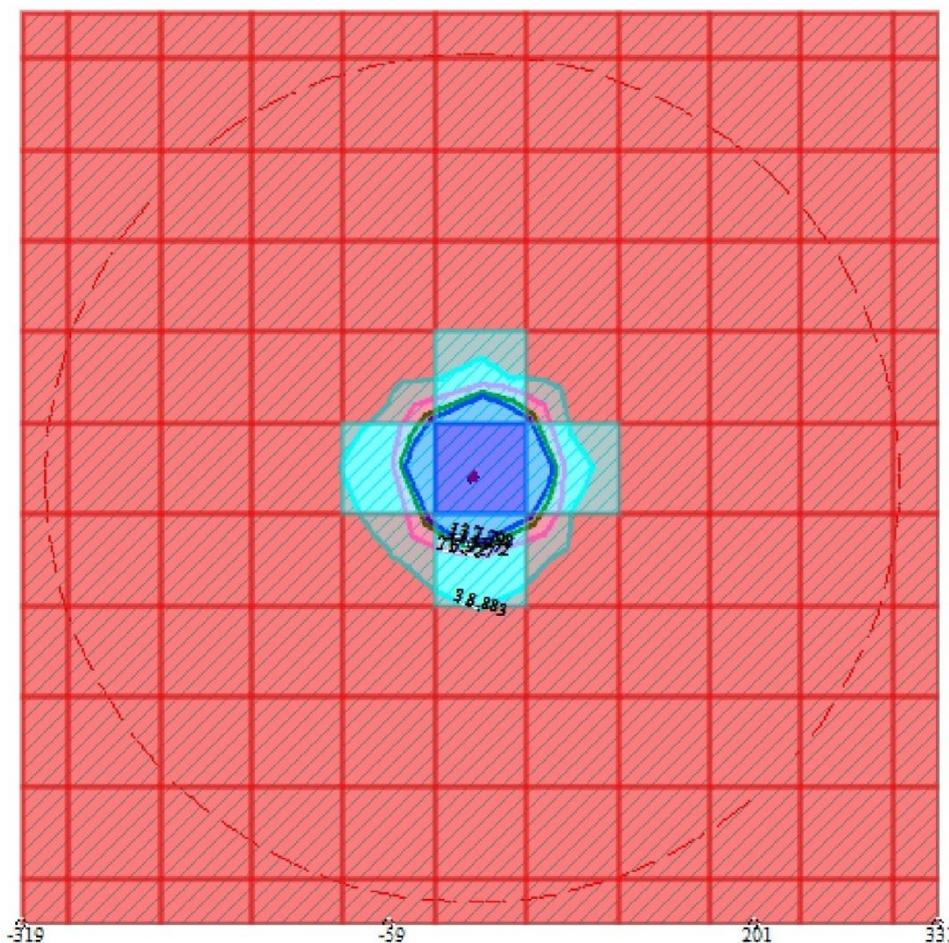
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
Карты-схемы территории

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
**Ситуационная карта-схема и расчет рассеивания загрязняющих
веществ в атмосфере**



Город : 023 Мангистауский район
 Объект : 0001 м/р Карьер-5 2026 г Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Изолинии в долях ПДК

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный

- | | | | |
|--|-------------|--|--------------------------------------|
| | 1.0 ПДК | | Территория предприятия |
| | 38.883 ПДК | | Санитарно-защитные зоны, группа N 01 |
| | 76.927 ПДК | | Расч. прямоугольник N 01 |
| | 114.972 ПДК | | |
| | 137.798 ПДК | | |
| | 1.0 ПДК | | |
| | 38.883 ПДК | | |
| | 137.798 ПДК | | |

Макс концентрация 490.9987793 ПДК достигается в точке $x=6$ $y=7$
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: **Мунайлинский район**
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра У_{мр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 град.С
 Температура зимняя = -25.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 **Мунайлинский район.**
 Объект :0001 м/р Карьер-5 2026 г.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.02.2026 15:00
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | | м | м | м/с | м ³ /с | градС | м | м | м | м | | | | м | г/с |
| 6001 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0086600 | 6000 |
| 6002 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0027800 | 8000 |
| 6003 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 1 | 1.170320 | 3200 |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.1866700 | 7000 |
| 6005 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.2595100 | 10000 |
| 6006 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0180500 | 5000 |

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 **Мунайлинский район.**
 Объект :0001 м/р Карьер-5 2026 г.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.02.2026 15:00
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | М | Тип | С _м | У _м | Х _м |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 6001 | 0.008660 | П1 | 3.093050 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 6002 | 0.002780 | П1 | 0.992919 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 6003 | 1.170320 | П1 | 417.997589 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 6004 | 0.186670 | П1 | 66.672028 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 6005 | 0.259510 | П1 | 92.687950 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 6006 | 0.018050 | П1 | 6.446832 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный М_q= 1.645990 г/с

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

| |
|--|
| Сумма См по всем источникам = 587.890381 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 **Мунайлинский район.**
 Объект :0001 м/р Карьер-5 2026 г.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.02.2026 15:00
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 2908 | 0.0200000 | 0.0100000 | 0.0100000 | 0.0900000 | 0.0800000 |
| | 0.0666667 | 0.0333333 | 0.0333333 | 0.3000000 | 0.2666667 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 650x650 с шагом 65
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 **Мунайлинский район.**
 Объект :0001 м/р Карьер-5 2026 г.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.02.2026 15:00
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 6, Y= 7
 размеры: длина(по X)= 650, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 332 : Y-строка 1 Смах= 5.848 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=181)

 x= -319: -254: -189: -124: -59: 6: 71: 136: 201: 266: 331:

 Qс : 2.491: 3.291: 4.496: 5.210: 5.696: 5.848: 5.630: 5.112: 4.243: 3.121: 2.375:
 Сс : 0.747: 0.987: 1.349: 1.563: 1.709: 1.755: 1.689: 1.534: 1.273: 0.936: 0.712:
 Сф : 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300:
 Сф` : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

**Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в
Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.**

Сди: 2.431: 3.231: 4.436: 5.150: 5.636: 5.788: 5.570: 5.052: 4.183: 3.061: 2.315:
Фоп: 136 : 143 : 150 : 160 : 170 : 181 : 192 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.729: 2.297: 3.154: 3.662: 4.007: 4.116: 3.960: 3.592: 2.974: 2.176: 1.646:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.383: 0.509: 0.699: 0.812: 0.889: 0.913: 0.878: 0.796: 0.659: 0.483: 0.365:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.276: 0.366: 0.503: 0.584: 0.639: 0.656: 0.632: 0.573: 0.474: 0.347: 0.263:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 267 : Y-строка 2 Смах= 8.376 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=181)

x= -319 : -254 : -189 : -124 : -59 : 6 : 71 : 136 : 201 : 266 : 331 :

Qc : 3.297: 4.870: 5.992: 7.159: 8.050: 8.376: 7.941: 6.954: 5.784: 4.694: 3.121:
Cc : 0.989: 1.461: 1.798: 2.148: 2.415: 2.513: 2.382: 2.086: 1.735: 1.408: 0.936:
Cф : 0.033: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.267:
Cф': 0.007: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.053:
Сди: 3.290: 4.810: 5.932: 7.099: 7.990: 8.316: 7.881: 6.894: 5.724: 4.634: 3.068:
Фоп: 130 : 136 : 145 : 155 : 168 : 181 : 195 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 2.339: 3.420: 4.218: 5.048: 5.681: 5.913: 5.603: 4.901: 4.070: 3.295: 2.181:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.519: 0.758: 0.935: 1.119: 1.260: 1.311: 1.243: 1.087: 0.903: 0.731: 0.484:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.373: 0.546: 0.673: 0.805: 0.906: 0.943: 0.894: 0.782: 0.649: 0.526: 0.348:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 202 : Y-строка 3 Смах= 12.723 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=182)

x= -319 : -254 : -189 : -124 : -59 : 6 : 71 : 136 : 201 : 266 : 331 :

Qc : 4.619: 6.006: 7.925:10.068:12.019:12.723:11.714: 9.691: 7.551: 5.780: 4.242:
Cc : 1.386: 1.802: 2.377: 3.020: 3.606: 3.817: 3.514: 2.907: 2.265: 1.734: 1.273:
Cф : 0.033: 0.033: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.267: 0.267:
Cф': 0.007: 0.007: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.053: 0.053:
Сди: 4.612: 5.999: 7.865:10.008:11.959:12.663:11.654: 9.631: 7.491: 5.726: 4.189:
Фоп: 122 : 128 : 137 : 148 : 164 : 182 : 199 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 3.279: 4.266: 5.592: 7.116: 8.503: 9.004: 8.286: 6.848: 5.326: 4.071: 2.978:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.727: 0.946: 1.240: 1.578: 1.885: 1.997: 1.837: 1.518: 1.181: 0.903: 0.660:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.523: 0.680: 0.892: 1.135: 1.356: 1.436: 1.322: 1.092: 0.850: 0.649: 0.475:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 137 : Y-строка 4 Смах= 20.414 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=183)

x= -319 : -254 : -189 : -124 : -59 : 6 : 71 : 136 : 201 : 266 : 331 :

Qc : 5.360: 7.332:10.281:14.380:18.650:20.414:17.930:13.560: 9.690: 6.957: 5.107:
Cc : 1.608: 2.200: 3.084: 4.314: 5.595: 6.124: 5.379: 4.068: 2.907: 2.087: 1.532:
Cф : 0.033: 0.033: 0.033: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.267: 0.267: 0.267:
Cф': 0.007: 0.007: 0.007: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.053: 0.053: 0.053:
Сди: 5.353: 7.325:10.274:14.320:18.590:20.354:17.870:13.500: 9.636: 6.904: 5.053:
Фоп: 113 : 118 : 126 : 138 : 157 : 183 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 3.806: 5.209: 7.305:10.182:13.218:14.472:12.706: 9.598: 6.851: 4.909: 3.593:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.844: 1.155: 1.620: 2.258: 2.931: 3.209: 2.817: 2.128: 1.519: 1.088: 0.797:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.607: 0.831: 1.165: 1.624: 2.108: 2.308: 2.027: 1.531: 1.093: 0.783: 0.573:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 72 : Y-строка 5 Смах= 43.679 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=185)

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

Ви : 0.867: 1.200: 1.706: 2.428: 3.233: 3.633: 3.099: 2.281: 1.592: 1.127: 0.818:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.624: 0.863: 1.227: 1.746: 2.325: 2.613: 2.229: 1.641: 1.145: 0.811: 0.589:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -188 : Y-строка 9 Cmax= 13.991 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=358)

x= -319 : -254: -189: -124: -59: 6: 71: 136: 201: 266: 331:

Qc : 4.773: 6.285: 8.355:10.823:13.105:13.991:12.768:10.373: 7.984: 6.031: 4.596:
Cc : 1.432: 1.886: 2.506: 3.247: 3.932: 4.197: 3.830: 3.112: 2.395: 1.809: 1.379:
Cф : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.267: 0.267: 0.267:
Cф': 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.053: 0.053: 0.053:
Cди: 4.766: 6.279: 8.348:10.816:13.099:13.984:12.761:10.366: 7.931: 5.978: 4.542:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 17 : 358 : 339 : 324 : 313 : 305 : 300 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 3.389: 4.464: 5.936: 7.690: 9.313: 9.943: 9.074: 7.371: 5.639: 4.250: 3.230:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.751: 0.990: 1.316: 1.705: 2.065: 2.205: 2.012: 1.634: 1.250: 0.942: 0.716:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.541: 0.712: 0.947: 1.227: 1.486: 1.586: 1.447: 1.176: 0.899: 0.678: 0.515:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -253 : Y-строка 10 Cmax= 9.060 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=359)

x= -319 : -254: -189: -124: -59: 6: 71: 136: 201: 266: 331:

Qc : 3.530: 5.070: 6.310: 7.639: 8.707: 9.060: 8.539: 7.395: 6.053: 4.896: 3.321:
Cc : 1.059: 1.521: 1.893: 2.292: 2.612: 2.718: 2.562: 2.218: 1.816: 1.469: 0.996:
Cф : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.267: 0.267:
Cф': 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.053: 0.053:
Cди: 3.523: 5.063: 6.303: 7.632: 8.700: 9.053: 8.532: 7.388: 6.047: 4.843: 3.267:
Фоп: 52 : 45 : 37 : 26 : 13 : 359 : 344 : 332 : 322 : 314 : 307 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 2.505: 3.600: 4.482: 5.427: 6.186: 6.437: 6.067: 5.253: 4.299: 3.443: 2.323:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.555: 0.798: 0.994: 1.203: 1.372: 1.427: 1.345: 1.165: 0.953: 0.764: 0.515:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.400: 0.574: 0.715: 0.866: 0.987: 1.027: 0.968: 0.838: 0.686: 0.549: 0.371:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -318 : Y-строка 11 Cmax= 6.239 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=359)

x= -319 : -254: -189: -124: -59: 6: 71: 136: 201: 266: 331:

Qc : 2.593: 3.536: 4.792: 5.518: 6.042: 6.239: 5.972: 5.398: 4.651: 3.333: 2.506:
Cc : 0.778: 1.061: 1.438: 1.655: 1.812: 1.872: 1.791: 1.619: 1.395: 1.000: 0.752:
Cф : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.267: 0.267:
Cф': 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.053: 0.053:
Cди: 2.586: 3.529: 4.786: 5.511: 6.035: 6.232: 5.965: 5.391: 4.644: 3.327: 2.452:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 359 : 347 : 337 : 328 : 320 : 314 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 1.839: 2.509: 3.403: 3.919: 4.291: 4.431: 4.241: 3.833: 3.302: 2.365: 1.744:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.408: 0.556: 0.755: 0.869: 0.951: 0.983: 0.940: 0.850: 0.732: 0.524: 0.387:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.293: 0.400: 0.543: 0.625: 0.684: 0.707: 0.676: 0.611: 0.527: 0.377: 0.278:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6.0 м, Y= 7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 490.9987793 доли ПДКмр |
| 147.2996396 мг/м3 |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

Достигается при опасном направлении 221 град.
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--|------|--------|-------------|--------------------|---------|---------|----------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| | Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 0.0133333 0.00 (Вклад источников 100%) | | | | | | | |
| 1 | 6003 | П1 | 1.1703 | 349.0969543 | 71.10 | 71.10 | 298.2918701 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.2595 | 77.4097290 | 15.77 | 86.87 | 298.2918701 |
| 3 | 6004 | П1 | 0.1867 | 55.6821404 | 11.34 | 98.21 | 298.2918396 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| В сумме = 482.2021484 | | | | 98.21 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 8.7966309 | | | | 1.79 (3 источника) | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 **Мунайлинский район.**

Объект :0001 м/р Карьер-5 2026 г.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СИ) Расчет проводился 11.02.2026 15:00

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 6 м; Y= 7 |
| Длина и ширина : L= 650 м; B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | |
| 1- | 2.491 | 3.291 | 4.496 | 5.210 | 5.696 | 5.848 | 5.630 | 5.112 | 4.243 | 3.121 | 2.375 |
| 2- | 3.297 | 4.870 | 5.992 | 7.159 | 8.050 | 8.376 | 7.941 | 6.954 | 5.784 | 4.694 | 3.121 |
| 3- | 4.619 | 6.006 | 7.925 | 10.068 | 12.019 | 12.723 | 11.714 | 9.691 | 7.551 | 5.780 | 4.242 |
| 4- | 5.360 | 7.332 | 10.281 | 14.380 | 18.650 | 20.414 | 17.930 | 13.560 | 9.690 | 6.957 | 5.107 |
| 5- | 5.942 | 8.485 | 12.669 | 19.451 | 26.131 | 29.094 | 26.792 | 18.918 | 11.019 | 7.764 | 5.639 |
| 6-С | 6.199 | 8.996 | 13.891 | 22.822 | 30.562 | 34.284 | 31.004 | 20.640 | 12.819 | 8.399 | 5.868 |
| 7- | 6.029 | 8.667 | 13.080 | 20.473 | 27.336 | 30.672 | 28.530 | 18.512 | 11.126 | 8.115 | 5.723 |
| 8- | 5.509 | 7.617 | 10.828 | 15.406 | 20.511 | 23.047 | 19.665 | 14.521 | 10.149 | 7.203 | 5.243 |
| 9- | 4.773 | 6.285 | 8.355 | 10.823 | 13.105 | 14.991 | 12.768 | 10.373 | 7.984 | 6.031 | 4.596 |
| 10- | 3.530 | 5.070 | 6.310 | 7.639 | 8.707 | 9.060 | 8.539 | 7.395 | 6.053 | 4.896 | 3.321 |
| 11- | 2.593 | 3.536 | 4.792 | 5.518 | 6.042 | 6.239 | 5.972 | 5.398 | 4.651 | 3.333 | 2.506 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =490.9987793 долей ПДКмр
=147.2996396 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 6.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 7.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

x= 303: 298: 288: 274: 269: 255: 254: 250: 227: 200: 170: 138: 103: 67: 64:

Qc : 6.791: 6.796: 6.800: 6.802: 6.824: 6.803: 6.826: 6.814: 6.801: 6.764: 6.775: 6.784: 6.790: 6.794: 6.793:
 Cc : 2.037: 2.039: 2.040: 2.041: 2.047: 2.041: 2.048: 2.044: 2.040: 2.029: 2.032: 2.035: 2.037: 2.038: 2.038:
 Cf : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
 Cf': 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cди: 6.738: 6.742: 6.746: 6.749: 6.771: 6.750: 6.773: 6.761: 6.748: 6.757: 6.768: 6.777: 6.784: 6.788: 6.787:
 Фоп: 274 : 281 : 288 : 295 : 297 : 302 : 303 : 304 : 311 : 319 : 326 : 333 : 340 : 347 : 348 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 4.791: 4.794: 4.797: 4.798: 4.814: 4.799: 4.815: 4.807: 4.798: 4.805: 4.812: 4.819: 4.823: 4.826: 4.825:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 1.062: 1.063: 1.064: 1.064: 1.068: 1.064: 1.068: 1.066: 1.064: 1.065: 1.067: 1.068: 1.070: 1.070: 1.070:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.764: 0.765: 0.765: 0.765: 0.768: 0.765: 0.768: 0.767: 0.765: 0.766: 0.768: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -301: -303: -299: -291: -278: -261: -240: -215: -187: -180: -156: -153: -148: -114: -79:

x= 27: -10: -48: -84: -120: -154: -185: -213: -238: -243: -259: -261: -264: -280: -292:

Qc : 6.785: 6.783: 6.779: 6.772: 6.764: 6.755: 6.760: 6.773: 6.784: 6.777: 6.794: 6.779: 6.781: 6.782: 6.780:
 Cc : 2.036: 2.035: 2.034: 2.032: 2.029: 2.026: 2.028: 2.032: 2.035: 2.033: 2.038: 2.034: 2.034: 2.035: 2.034:
 Cf : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
 Cf': 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cди: 6.778: 6.776: 6.772: 6.765: 6.758: 6.748: 6.753: 6.766: 6.778: 6.770: 6.787: 6.772: 6.774: 6.775: 6.774:
 Фоп: 355 : 2 : 9 : 16 : 23 : 30 : 38 : 45 : 52 : 54 : 59 : 60 : 61 : 68 : 75 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 4.820: 4.818: 4.815: 4.810: 4.805: 4.798: 4.801: 4.811: 4.819: 4.814: 4.826: 4.815: 4.816: 4.817: 4.816:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 1.069: 1.068: 1.068: 1.067: 1.065: 1.064: 1.065: 1.067: 1.069: 1.067: 1.070: 1.068: 1.068: 1.068: 1.068:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.769: 0.768: 0.768: 0.767: 0.766: 0.765: 0.766: 0.767: 0.769: 0.768: 0.770: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -42: -4:

x= -300: -303:

Qc : 6.777: 6.772:
 Cc : 2.033: 2.032:
 Cf : 0.033: 0.033:
 Cf': 0.007: 0.007:
 Cди: 6.770: 6.765:
 Фоп: 82 : 89 :
 Уоп:12.00 :12.00 :
 : :
 Ви : 4.814: 4.810:
 Ки : 6003 : 6003 :
 Ви : 1.067: 1.067:
 Ки : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.768: 0.767:
 Ки : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 122.9 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.8562436 доли ПДКмр |
 | 2.0568732 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------------------------|---------|---------------|
| Ист.- | М- | (Мг) | - | С[доли ПДК] | - | - | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf | | | 0.0600000 | 0.88 | (Вклад источников 99.12%) | | |

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 6003 | П1 | 1.1703 | 4.8322163 | 71.10 | 71.10 | 4.1289701 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.2595 | 1.0715091 | 15.77 | 86.87 | 4.1289701 |
| 3 | 6004 | П1 | 0.1867 | 0.7707549 | 11.34 | 98.21 | 4.1289701 |

-----|
 | В сумме = 6.7344799 98.21 |
 | Суммарный вклад остальных = 0.1217637 1.79 (3 источника) |
 ~~~~~

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 **Мунайлинский район.**

Объект :0001 м/р Карьер-5 2026 г.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.02.2026 15:00

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 5

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |
| Cди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

у= 0: 3: 1: -2: -3:

х= -3: -1: 4: 2: -1:

Qc :485.06:472.51:527.88:489.11:490.83:

Cc :145.52:141.75:158.36:146.73:147.25:

Cф :0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:

Cф' :0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:

Cди:485.06:472.51:527.88:489.11:490.83:

Фоп: 93 : 167 : 259 : 313 : 25 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : :

Ви :344.89:335.96:375.33:347.76:348.99:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви :76.476:74.497:83.226:77.114:77.386:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви :55.011:53.587:59.866:55.469:55.665:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

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

Координаты точки : X= 3.8 м, Y= 0.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 527.8780518 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 | 158.3634218 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.  | Код                                 | Тип   | Выброс       | Вклад       | Вклад в% | Сумма %                 | Коэфф.влияния |
|-------|-------------------------------------|-------|--------------|-------------|----------|-------------------------|---------------|
| ----- | -Ист.-                              | ----- | ---М-(Мq)--- | C[доли ПДК] | -----    | -----                   | b=C/M ----    |
|       | Фоновая концентрация C <sub>ф</sub> |       | 0.0000000    |             | 0.00     | (Вклад источников 100%) |               |

**Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче керамзитовой глины на части месторождения «Карьер-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.**

|                             |      |    |             |             |               |       |             |  |
|-----------------------------|------|----|-------------|-------------|---------------|-------|-------------|--|
| 1                           | 6003 | П1 | 1.1703      | 375.3279114 | 71.10         | 71.10 | 320.7053528 |  |
| 2                           | 6005 | П1 | 0.2595      | 83.2262421  | 15.77         | 86.87 | 320.7053223 |  |
| 3                           | 6004 | П1 | 0.1867      | 59.8660622  | 11.34         | 98.21 | 320.7053223 |  |
| -----                       |      |    |             |             |               |       |             |  |
| В сумме =                   |      |    | 518.4202271 | 98.21       |               |       |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |    | 9.4578247   | 1.79        | (3 источника) |       |             |  |
| ~~~~~                       |      |    |             |             |               |       |             |  |

### ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

#### Ситуационная карта-схема расположения месторождения



Ситуационная карта-схема расположения месторождения относительно ближайшего населенного пункта – с. Баянды (9,5 км)

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 4**  
**Лицензия на экологическое проектирование**



## ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года

02350P

Выдана

**АЛПАБЕРГЕНОВА РАУШАН АДЫЛХАНОВНА**

ИИН: 821117402588

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

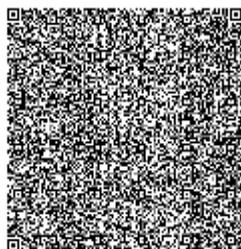
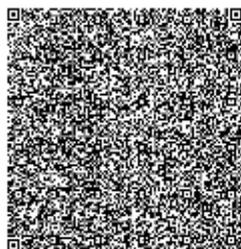
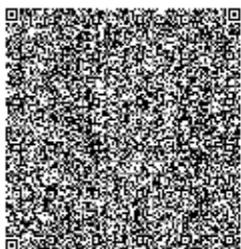
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02350P  
Дата выдачи лицензии 26.11.2014 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база 2-31-8

(место нахождения)

Лицензиат АЛДАБЕРГЕНОВА РАУШАН АДЫЛХАНОВНА

ИИН: 821117402588

(полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

