

Расчет ожидаемых выбросов и объемов образования отходов производства и потребления

**к «Плану горных работ
на добычу магматических и осадочных пород
(строительный камень и суглинок) на месторождении
Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе
Павлодарской области»**

**Директор
ТОО "ЕвразияЭкоПроект"**

К.К. Тулеубекова



г. Павлодар, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения	3
2.	Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения объекта	18
3.	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	21
4.	Потребность в водных ресурсах. Водопотребление. Водоотведение	59
5.	Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами	61
	Список использованной литературы	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В географическом плане месторождение расположено в Северо-Восточном Казахстане на северной окраине Казахского мелкосопочника.

Административно месторождение Барнаульское расположено в Баянаульском районе Павлодарской области. Участок расположен в 7 км юго-западнее районного центра Баянаул, в 110 км западнее Майкаин. Областной центр г. Павлодар расположен 160км на север.

Обзорная карта района приведена на рисунке 1.

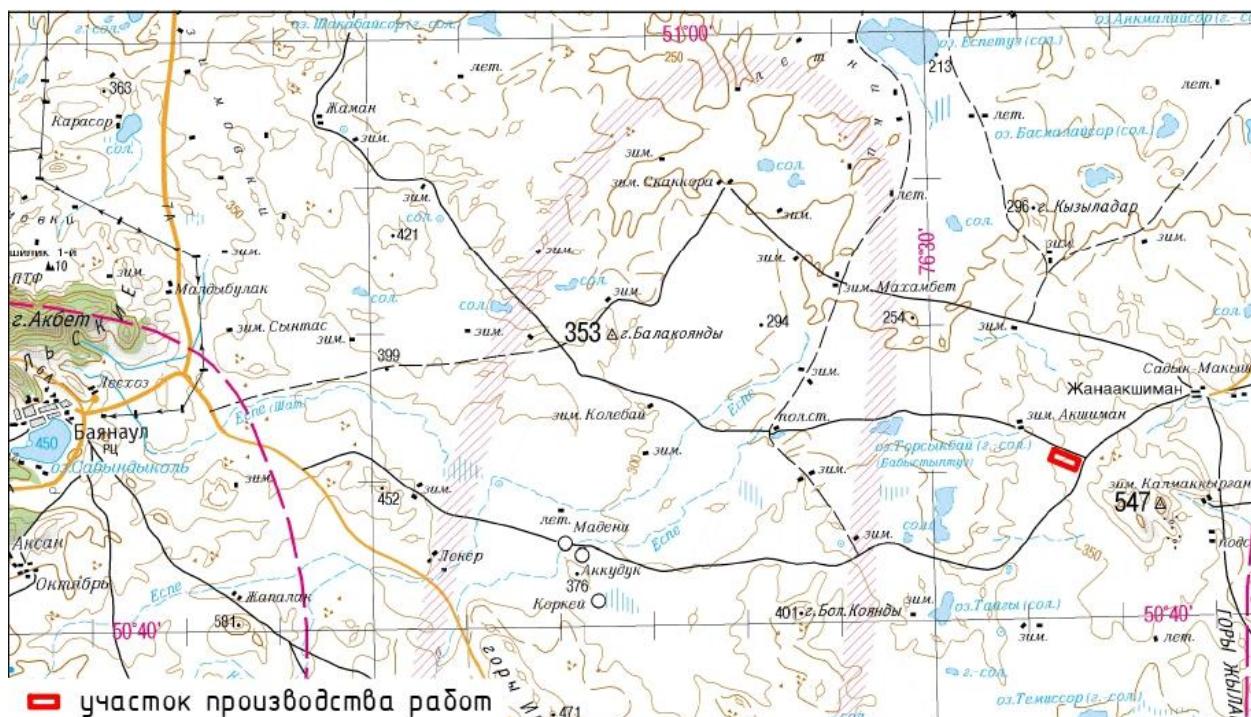


Рисунок 1 – Обзорная карта района

Координаты угловых точек месторождения Барнаульское

Таблица 1.1.

угловые точки	координаты		площадь, га
	сш	вд	
1	50°46'59.89"	75°49'0.12"	18
2	50°46'59.88"	75°49'20.58"	
3	50°46'45.34"	75°49'20.54"	
4	50°46'45.34"	75°49'0.06"	

Ближайшими населенными пунктами являются:

- с. Шонай – 4880 м к северо-западу от месторождения;
- с. Баяналык – 5343 м к западу от месторождения.

Ситуационная карта-схема расположения участка добычи представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема расположения участка добычи

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Горные работы

Гидрологические и горнотехнические условия разработки

Гидрологические условия разработки

Ввиду высокого гипсометрического положения месторождения и наличия межсопочных логов и понижений, отделяющих месторождение от окружающих мелкосопочных массивов, паводковый сток в период весеннего снеготаяния и поверхностный сток, образующийся во время выпадения ливней, в карьер попадать не будет.

Грунтовые воды на территории месторождения выявлены Исходя из выше приведенных данных, можно констатировать, что водоприток в карьер будет формироваться за счет атмосферных осадков.

Результаты расчетов возможного притока воды в карьер за счет атмосферных осадков приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

вид осадков	расчетный объем притока воды в карьер		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
твердые	111,9	4,8	1,2
жидкие	153,9	6,3	1,8

Приведенные расчеты свидетельствуют о маломощности возможных сезонных максимальных водопритоков в карьер при проведении добывчных работ, а вместе с тем низкий коэффициент фильтрации продуктивных образований не позволит проникать грунтовым водам в карьерную полость.

Величины коэффициентов фильтрации:

- для суглинков 0,003- 0,005 м/сут;
- для скальных грунтов менее 0,0005 м/сут.

В связи с небольшими объемами водопритока, планом горных работ проведение специальных мероприятий по осушению карьера не предусматривается.

Горнотехнические условия отработки

Благоприятные горно-геологические условия залегания промышленного пласта на участке предопределили открытый способ разработки месторождения Барнаульское.

Грунты, представляющие вскрышные породы и суглинки относятся к I-III группам грунтов по сложности разработки, и могут быть вскрыты и перемещены любым механизированным способом, применяемым при производстве земляных работ.

Грунты, представляющие строительный камень, относятся к V- VII группам грунтов по сложности разработки, и могут быть вскрыты, после разрыхления буровзрывным способом.

Наиболее целесообразным способом разработки месторождения является способ с

применением экскаватора, оборудованным исполнительным механизмом типа «прямая лопата», производящего рыхление, отделение и погрузку полезного ископаемого на автосамосвалы, за один рабочий цикл.

Горнотранспортное оборудование при этом устанавливается и работает в карьере, т.е. на отметке продуктивной мощности.

Отсутствие прослоев некондиционных пород позволяют отрабатывать продуктивную толщу сплошным забоем, при этом высота уступа будет вполне достаточна для работы принятого для разработки обычного оборудования.

Вскрытие и порядок отработки месторождения

Верхняя граница запасов проходит по отметкам естественной поверхности карьера, без учета слоя ПРС и вскрышных пород, а нижняя по границе абсолютных отметок +350,0 +355,8м (-10м).

До начала разработки производится маркшейдерская разбивка участка с выносом в натуру точек для закрепления границ месторождения.

Вскрытие карьера осуществляется въездной траншееей.

Положение въездной траншееи карьера определено расположением склада суглинка, отвала почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства.

Для обеспечения безопасности съездов необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям съезда высотой 1,5-2,0м.

Подготовка сезонных участков к отработке включает в себя устройство автодороги вдоль фронта работ.

Проектом предусматривается селективная отработка полезной толщи месторождения, отдельно суглинок и строительный камень. В первый год эксплуатации месторождения производится снятие слоя ПРС со всей площади участка и перемещение его в отвал, отрабатываются запасы суглинка с первого участка годовой отработки. На следующий год отрабатываются запасы строительного камня с первого участка годовой отработки, а со второго участка годовой отрабатываются запасы суглинка. Таким образом, отработка суглинка опережает отработку строительного камня. Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным внутри карьера, на поверхности подстилающих пород. Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной, с выемкой разрабатываемых пород горизонтальными слоями, с поперечным

расположением фронта работ. Система отработки однобортовая.

Формирование горизонта происходит лобовым забоем с нижним черпанием с размещением погрузочного оборудования в лобовой ходке с погрузкой в автосамосвал.

Подготовка сезонных участков к отработке включает в себя устройство автодороги вдоль фронта работ.

Учитывая технологические возможности горнотранспортного оборудования, мощности полезной толщи, разработка месторождения производится по одноуступной схеме. Разработка добычного уступа ведется горизонтально.

Производительность, режим работы и срок эксплуатации карьера

Производительность карьера месторождения Барнаульское, в период 2026-2035гг. принимается:

- суглинок 50,0 тыс. м³ в год, при максимальной производительности в первый год эксплуатации 55,4 тыс. м³ в год;

- строительный камень 144,0 тыс. м³ в год при максимальной производительности в последний год эксплуатации 148,8 тыс. м³ в год.

Срок эксплуатации карьера составит 10 лет.

Планом горных работ предусмотрен режим работы карьера 7 месяцев в году, в период апрель-октябрь.

Режим работы карьера приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

наименование показателей	показатели
количество смен в сутки	1
продолжительность смены, час	8
количество рабочих дней в неделю	5
количество рабочих дней в году	150

Календарный план горных работ на месторождении, представлен в таблице 1.4.

Календарный план горных работ на месторождении Барнаульское, за период 2026-2035 годов

Таблица 1.4.

год отработки	горные работы, тыс. м ³	измеренные запасы, тыс. м ³		эксплуатационные потери, тыс. м ³		доказанные ресурсы, тыс. м ³		ПРС, тыс. м ³
		суглинок	с. камень	суглинок	с. камень	суглинок	с. камень	
2026	73,4	55,4	---	1,3	---	54,1	---	18,0
2027	212,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	18,0
2028	212,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	18,0
2029	194,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	---
2030	194,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	---
2031	194,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	---
2032	194,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	---
2033	194,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	---
2034	194,0	50,0	144,0	3,0	3,0	47,0	140,0	---
2035	144,0	---	144,0	---	3,2	---	148,8	---
итого	609,60	455,4	1296,0	25,3	27,2	430,1	1268,8	54,0
		1751,4		52,5		1698,9		

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Изучение объемного и удельного весов, влажности

Определение объемного и удельного весов, а также влажности произведено лабораторным способом.

Сводные данные определений объемного и удельного весов, а также естественной влажности представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

ресурс	объемный вес, кг/м ³		удельный вес, кгс/м ³		влажность, %	
	интервал	среднее	интервал	среднее	интервал	среднее
суглинок	1980-1990	1990	2750-2770	2760	19-22	21
скальный грунт	1780-1800	1790	2750-2770	2760	1,1-1,3	1,2

Система разработки

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным в карьере, т.е. на подошве откаточного горизонта.

Отработка ведется по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – объект потребления.

Принята следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочно-сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортовая;
- схема подъезда автотранспорта – туниковая.

Выемочной единицей является горизонт.

Транспортная система разработки предусматривает следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и складирование почвенно-растительного слоя во внешние склады;
- разработка суглинка и его перемещение на внешний склад, с последующей транспортировкой, по мере необходимости, к месту потребления;
- предварительное рыхление горной массы строительного камня буровзрывным способом;
- выемка и погрузка строительного камня в автотранспорт, с последующей транспортировкой на ДСУ.

Технико-экономические показатели по отработке карьера

Исходя из горно-геологических условий, отработка месторождения планируется открытым способом, как наиболее дешевым и экономически приемлемым.

За выемочную единицу разработки принимаем карьер. В пределах выемочной

единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезной мощности, а также гидрогеологических условий.

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5.

№ п/п	наименование	ед. изм	показатели
1	геологические запасы (измеренные): -суглинок -строительный камень	тыс. м ³	1751,4 597,6 1296,0
2	эксплуатационные (проектные) потери: -суглинок -строительный камень	тыс. м ³	52,5 25,3 27,2
3	эксплуатационные запасы (доказанные): -суглинок -строительный камень	тыс. м ³	1698,9 1268,8 426,1
4	коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,03
5	горная масса: - измеренные запасы - вскрыша (ПРС)	тыс. м ³	1805,4 1751,4 54,0

Параметры карьера

Технические границы карьера определены с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Карьер характеризуется показателями, приведенными в таблице 1.6.

Таблица 1.6.

№п/п	наименование показателей	един. изм.	показатели
1	размеры карьера в плане (по главным осям)	м	300×600
2	абсолютные отметки поверхности карьера	м	+360,0 +365,8
3	абсолютные отметки дна карьера	м	+350,0 +355,8
4	углы бортов уступа: рабочий/ в погашении	град.	76/63 76/76
5	высота уступа в погашении	м	10,0
6	ширина берм периодической очистки	м	-
7	ширина проездной части	м	8,0
8	ширина транспортной бермы	м	11,5
9	ширина рабочей площадки: - для экскаватора ЭКГ-5АУ - для экскаватора Caterpillar 336 DL	м	77,2 70,7

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

10	руководящий уклон автосъездов	%	8
----	-------------------------------	---	---

Технология вскрышных работ

Вскрышные породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем, состоящим из супеси твердой гумусированной.

Мощностные параметры вскрышных пород 0,3м.

Данным планом горных работ предусматривается перемещением ПРС бульдозером SD-22 от продольной оси участка за границы его длинных сторон, с последующим формированием отвала вскрышных пород.

Выбор технологического оборудования

Исходя из объемов, технологии горных работ и опыта, ранее произведенных работ, для освоения месторождения потребуется основное и вспомогательное оборудование, перечень которых отображен в таблице 1.7.

Таблица 1.7.

Наименование	кол-во
добычное оборудование (основное)	
экскаватор ЭКГ-5АУ (разработка строительного камня)	1
экскаватор Caterpillar 336 DL(разработка суглинка)	1
вскрышные работы и вспомогательные работы*	
бульдозер VI тягового класса Shantui SD22	1
фронтальный погрузчик ZL-50G (на погрузке суглинка из отвала)	1
горнотранспортное	
автосамосвал V группы по грузоподъемности с геометрическим объемом кузова 14,6 м ³ (г/п 20тн)	5
вспомогательное	
топливозаправщик на базе ГАЗ 3309	1
поливомоечная машина ПМ-130Б	1
водовоз на базе ГАЗ 3309	1
автобус КАВЗ- 3976	1

Расчет производительности технологического оборудования

Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС

Принимается норма выработки бульдозера SD-22 при срезке ПРС равной 922м³/см.

Для работы по снятию ПРС принимается один бульдозер SD- 22

Расчет производительности экскаватора Caterpillar 336 DL

Принимается норма выработки экскаватора Caterpillar 336 DL при погрузке суглинка равной 1061м³/см.

В карьере для погрузки и выемки вскрышных пород принимается один экскаватор Caterpillar 336 DL.

Расчет производительности экскаватора ЭКГ-5АУ

Расчет производительности выемочно-погрузочного оборудования, на примере экскаватора ЭКГ-5АУ приведен в таблице 1.8.

Таблица 1.8.

№ п/п	наименование	усл. обозн.	ед.изм	показатели
1	часовая производительность $Q = 3600 \times E \times K_H / (L \times K_p)$	Q	$m^3/\text{час}$	440,2
	где: вместимость ковша	E	$\frac{m^3}{m}$	5
	-коэффициент наполнения ковша	K _H	-	0,9
	-коэффициент разрыхления породы в ковше	K _p	-	1,6
	-оперативное время цикла экскавации	L	сек	23
2	сменная, производительность экскаватора $Q_{cm} = [(3600 \times E) \times K_H / t_{nq} \times K_p] \times T_{cm} \times T_i$	Q _{cm}	$m^3/\text{см}$	2817,3
	где: продолжительность смены	T _{cm}	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течение смены	T _i	-	0,8
3	сменная производительность экскаватора	Q _{cm}	$m^3/\text{см}$	2253,8

Для выполнения годового плана добычных работ принимается 1 экскаватор марки ЭКГ-5АУ.

Расчет производительности фронтального погрузчика по погрузке суглинка из отвала

Принимается норма выработки погрузчика ZL-50G при погрузке ПРС равной 1676м³/см.

Для работы в карьере по погрузке ПРС принимается один фронтальный погрузчик ZL-50G.

Карьерный транспорт

Объёмы технологических перевозок

Объёмы технологических перевозок карьера рассчитаны, исходя из максимального объема горных работ, и приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9.

показатели	ед. изм.	показатель	
		суглинок	строительный камень
сменные перевозки	m^3	369	992
годовые перевозки*	тыс. m^3	55,4	148,8

*максимальные

Транспорт минеральных ресурсов

Вывоз минеральных ресурсов предусмотрен от места разработки до места потребления на расстояние до 10 км для суглинка и 4км до места переработки строительного камня на ДСУ (дробильно-сортировочное устройство). Объемы перевозки минеральных ресурсов приведены в таблице 1.9.

На транспортировке минеральных ресурсов намечено использовать карьерные

автосамосвалы МАЗ-5516 или аналогичные по техническим характеристикам автосамосвалы V группы (модельный ряд КрАЗ, КамАЗ, МАЗ, XCMG, MAN и другие). Основным фактором, влияющим на выбор модели, учитывая наличие грунтовых дорог, является максимальная нагрузка на ось при полной загрузке самосвала.

Технический расчёт потребности в автосамосвалах произведен на примере модели МАЗ-5516, грузоподъемностью 20 тонн и объемом кузова 14,6м³.

Результаты расчёта потребности в автосамосвалах сведены в таблицу 1.10.

Таблица 1.10.

№п/п	характеристика	ед. изм.	показатель	
			суглинок	с.камень
1	расстояние перевозки	км	10	4
2	сменный объем перевозок	м ³ /тн*	369/735	992/1776
3	средняя технологическая скорость	км/час		30
4	время в пути (туда и обратно)	мин	40	16
5	время погрузки	мин		5,2
6	время выгрузки (опрокидывание кузова)	мин		0,8
7	время цикла (рейса)	мин	46	22
8	количество циклов (рейсов) в смену	ед	10	22
9	объем перевозок одним самосвалом в смену	м ³ /тн	146/200	322/440
10	расчетное число самосвалов	ед	4	4

*удельный вес принят 1,99т/м³ для суглинка и 1,79т/м³ для строительного камня

Проектом рекомендуется наличие 4-х самосвалов V группы.

Отвалообразование вскрышных пород и суглинка

Планом горных работ предусматривается вывоз объемов добытого строительного камня на дробильную установку, следовательно, склад строительного камня на месторождении не планируется.

Добытый суглинок планируется складировать в 4-е отвала, расположенный на расстоянии 350м от выезда из карьера, с последующей транспортировкой, по мере необходимости, к месту потребления.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем. Для складирования ПРС, организуются 2 склада, расположенных за границей карьера, вдоль его длинных сторон. Все склады формой усечённой пирамиды, в один ярус.

Общий объем складирования суглинка составит 430,1тыс. м³.

Параметры отвала суглинка приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11.

размеры, м		площадь, м ²	высота, м	объем, м ³
понизу	поверху			
4×200×70	4×180×64,5	4×14000	8,0	4×107500

Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составит 54,0тыс. м³.

Параметры 2-х складов ПРС приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12.

размеры, м		площадь, м ²	высота, м	объем, м ³
понизу	поверху			
2×600×18	2×590×12	2×10800	3,0	2×27000

Потери и разубоживание полезного ископаемого

Расчет эксплуатационных потерь выполнен в соответствии с требованиями:

- «Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»;
- «Инструкция по определению, нормированию и учету потерь и разубоживания твердых полезных ископаемых».

Эксплуатационные потери приняты, как безвозвратные:

- транспортные потери составляют 0,4% от объема транспортируемого объема измеренных ресурсов;
- в массиве и подошве карьера, как расчетные.

При разработке месторождения планом горных работ рассчитаны потери:

- суглинка- 25,3 тыс. м³;
- строительного камня 27,2 тыс. м³.

Итого 52,5тыс. м³;

Разубоживание минеральных ресурсов отсутствует.

Переработка строительного камня

ТОО «Павлодаржолдары» планирует производить добычу строительного камня для производства фракционного щебня. Переработка строительного камня будет осуществляться на ДСУ расположенному за пределами карьера на расстоянии 4 км от карьера.

Переработка строительного камня для производства фракционного щебня будет рассмотрена отдельным проектом.

Буровзрывные работы

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи буровзрывным способом. В связи с отсутствием у ТОО «Павлодаржолдары» базисного и расходного складов взрывчатых веществ (далее ВВ), буревого оборудования и другого оборудования для производства буровзрывных работ (далее БВР), весь объем БВР будет производиться специализированной организацией, имеющей Лицензию на право производства БВР. По ходу отработки месторождения на каждый взрывной блок будет составляться паспорт на взрыв. Длина и ширина блока,

количество рядов и скважин в ряду будут изменяться для каждого блока. Приблизительно планируемая схема взрываия порядная короткозамедленная с использованием детонирующего шнуря ДШ. Применяемое взрывчатое вещество - Граммонит 79/21, в качестве инициирующего вещества будет использоваться Петроген П.

Бурение взрывных скважин производится станком KY 140 CM358A, диаметр скважин 130 мм.

Планом горных работ принимается 1-2 взрыва в месяц.

Расчет параметров буровзрывных работ

Фактические длина и ширина взрываемого блока, а также количество рядов скважин и скважин в ряду будут изменяться для каждого взрывного блока, которые будут выполняться по проекту массового взрыва, выполненному подрядной организацией.

Годовой расход ВВ на карьере:

- 177778 кг (2-ой-9-ый года отработки).
- 183704 кг (10-ый год отработки).

Расход ВВ на карьере за один массовый взрыв: 12798 кг.

Скважины бурят буровыми станками KY 140 CM358A, с диаметром бурения 130 мм.

Фактическая производительность станка составляет 250 п.м/см. Для расчетов принимаем 250 п.м/см.

Необходимое количество смен для буровой установки в году: 86,4 смены.

Общее количество скважин в году: 2159.

Ближайший населенный пункт расположен в 4,8 км от месторождения, соответственно влияния ударно-воздушной волны при взрывах на населенный пункт оказываться не будет.

Генеральный план

Перечень объектов промышленной площадки:

- бытовой вагончик;
- туалет;
- противопожарный резервуар;
- нарядная;
- подстанция КТП 1600 кВА, фидер 35-6 кВ.

Дробильно-сортировочное устройство расположено на площадке за пределами карьера на расстоянии 4 км.

Так как ДСУ не является собственностью ТОО «Павлодаржолдары», на

генеральном плане оно не отображено.

Организация управления добывающими работами

Все административные и технические функции при производстве добывающих и транспортных работ выполняются существующим аппаратом недропользователя ТОО «Павлодаржолдары».

Рекомендуемое штатное расписание, составлено исходя из перечня карьерного оборудования, приведено в таблице 1.13.

Таблица 1.13.

категория трудящихся, профессия	численность
рабочие специальности	
машинист экскаватора	1
машинист экскаватора	1
машинист бульдозера	1
машинист фронтального погрузчика	1
водитель самосвала	4
водитель автобуса	1
водитель поливомоечной машины	1
водитель топливозаправщика	1*
водитель водовоза	
слесарь-ремонтник	2
электрик*	1
сторож	3
итого рабочих специальностей	17
ИТР	
начальник участка	1
маркшейдер*	1
приемосдатчик	2
геолог*	1
итого ИТР	5
Всего трудящихся	22

*задействованы по совместительству

Текущее содержание и ремонт автомобильных дорог

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта необходим комплекс машин и механизмов для ремонта и содержания автомобильных дорог. Учитывая необходимость обслуживания автомобильных дорог, по которым производится доставка трудящихся и вывоз полезных ископаемых, учтены машины и механизмы для обеспечения бесперебойного движения автотранспорта по дорогам.

Перечень машин и механизмов, необходимых для ремонта и содержания дорог, приведен в таблице 1.14.

Таблица 1.14.

наименование машин	количество, ед.	примечание
--------------------	-----------------	------------

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Поливомоечная машина КО-829Б1	1	собственность ТОО
Бульдозер SD23	1	собственность ТОО
Автогрейдер XGMA-XG3180C	1	собственность ТОО
Каток на пневмоходу RS-24SS	1	собственность ТОО

Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период разработки месторождения строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

Горюче-смазочные материалы, для технологического оборудования будут завозиться собственным топливозаправщиком с АЗС, по мере необходимости. Заправка будет осуществляться на рабочих местах. Заправка автомашин будет производиться на АЗС.

На территории карьера строительство складов для хранения запасных частей и агрегатов не предусматривается, хранение ГСМ также не предусматривается.

Структура вспомогательных зданий и помещений

Структура вспомогательных зданий и помещений разработана в соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к зданиям и сооружениям карьера в части конструктивно-планировочных решений, а также с учетом местных климатических условий и нагрузок с соблюдением всех действующих строительных норм и правил, правил санитарной и пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.

На промышленной площадке карьера размещены следующие объекты:

- бытовой вагончик;
- туалет;
- противопожарный резервуар;
- нарядная;
- пункт охраны;
- подстанция КТП 1600 кВА.

Стоянка для карьерной техники не планируется.

Экскаваторы, самосвалы и бульдозер будут оставаться в карьере на рабочих местах.

Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за

пределами площадки карьера.

Энергоснабжение карьера

Режим работы на карьере предусматривается круглогодичный, в одну смену, продолжительностью 8 часов в светлое время суток.

Промышленное энергоснабжение карьера, экскаватора ЭКГ-5АУ, комплекса бытовых и производственных помещений, будет производиться с подстанции КТП 1600 кВА фидер №8, 35-6 кВ, расположенной на промышленной площадке карьера.

Для бытовых целей и дежурного освещения предусматривается электроснабжение от альтернативных источников электроснабжения (солнечных и ветряных комплектных электростанций).

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Поверхность района, в пределах которой располагается месторождение горностепная. Основная часть территории района занята северо-восточными отрогами Сарыарка. Для района характерна относительно гористая поверхность с абсолютными отметками рельефа порядка 320-460 м.

Из наиболее выдающихся по своей высоте гор можно отметить горы Кызылтау, Акбет, Акбастау с высотами 450-570м.

Депрессионные формы выполнены делювиально-пролювиальными, элювиально-делювиальными и делювиально-озерными рыхлыми отложениями.

Гидрографическая сеть района представлена сетью не больших соленых озер, пресными озерами Сабандыколь, Торайгыр, Жасыбай, а так же внутренними бессточными котловинами, занятых озерами различных морфогенетических видов и временными водотоками, режимом которых является сезонный сток вод, приуроченный только к весеннему снеготаянию.

По своему режиму большинство водотоков обладают сезонным стоком в период снеготаяния, в последующем превращаясь в цепочку разобщенных плесов, питаемых за счет подруслового потока.

Временные поверхностные водотоки, образующиеся от таяния снегов, маломощные из-за малого количества осадков и не представляют какого-либо значения.

Водная эрозия присутствует.

Климат резко континентальный, характеризуется засушливым жарким летом

и холодной малоснежной зимой. Средняя годовая температура воздуха составляет +1.8°C при абсолютном минимуме в январе (- 47°C) абсолютном максимуме в июле (+ 40°C). Характерны постоянно дующие ветры с частой сменой направления, вызывающие в летнее время пыльные бури, а в зимнее снежные бураны. Преобладающими ветрами являются юго-западные, со среднегодовой скоростью 4,4 м/сек.

В среднем выпадение снегового покрова относится к концу октября, началу ноября, сход его – к концу марта, началу апреля месяца.

Среднемноголетнее количество выпадающих осадков составляет 240мм в год при колебании в отдельные годы от 100 до 430мм.

Господствующее направление ветров западное и юго-западное. Ветры указанных направлений составляет в сумме 40% от общего числа случаев повторяемости ветров различных румбов.

Число безветренных дней не превышает 20-70 дней в году. И зимнее время дуют сильные ветры, скорость которых превышает 20 м в секунду.

Показатели климата по метеостанции Павлодар приведены в таблице 2.1.

Показатели климата по метеостанции Павлодар

Таблица 2.1.

показатель	янв.	фев.	март	апр.	май	Июнь	июль	авг.	сен.	окт.	ноябрь	дек.	год
абс. максимум	4,2	4	24,6	33	38	40,8	42	40,6	36,1	29,2	17,9	7,2	42
средняя температура	-15,8	-14,9	-7,1	5,6	14	19,7	21,5	19	12,2	4,3	-6	-12,8	3,3
абс. минимум	-45	-42,8	-37,2	-27,2	-6,1	-2,2	4,2	0	-9	-21,5	-40	-45,2	-45,2
норма осадков	20	16	13	18	28	31	55	32	21	25	23	21	303

Метеорологические характеристики по данным приведены в таблице 2.2.

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

Таблица 2.2

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 (июль), °C	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °C	-15,5
Среднегодовая роза ветров, %	
C	6

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

СВ	7
В	7
ЮВ	7
Ю	9
ЮЗ	32
З	17
СЗ	15
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,1
Средняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

3. РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

На Баянаульском месторождении осуществляется добыча магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок).

Количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе проведения работ по добыче строительного камня и суглинок, определен расчетным путем с использованием согласованной методической нормативной литературы.

В период проведения добычных работ определены 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. №6001-№6009).

Согласно технологическому процессу выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит от следующих источников выбросов:

- 6001 – Буровые работы;
- 6002 – Взрывные работы;
- 6003 – Разработка карьера;
- 6004 – Склад ПРС;
- 6005 – Склад суглинок;
- 6006 – Пыление при движении автосамосвалов;
- 6007 – Заправка техники;
- 6008 – ДВС карьерной техники;
- 6009 – ДВС автотранспорта.

Источник неорганизованный №6001 001 – Буровые работы.

Бурение взрывных скважин производится станком КУ 140 СМ358А, диаметр скважин 130 мм. Необходимое количество смен для буровой установки в году - 86,4 смены (691,2 часов).

При работе бурового станка в атмосферный воздух будет выбрасываться пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник неорганизованный №6002 001 – Взрывные работы

Приблизительно планируемая схема взрывания порядная короткозамедленная с использованием детонирующего шнура ДШ. Применяемое взрывчатое вещество - Граммонит 79/21, в качестве инициирующего вещества будет использоваться Петроген П.

Годовой расход ВВ на карьере:

- 177778 кг (2-ой-9-ый года отработки).

- 183704 кг (10-ый год отработки).

Расход ВВ на карьере за один массовый взрыв: 12798 кг.

При взрывных работах в атмосферный воздух будут выбрасываться оксиды азота, оксид углерода и пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник неорганизованный №6003 001 – №6003 006 – Разработка карьера

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием.

Отработка ведется по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – объект потребления.

Производительность карьера месторождения Барнаульское, составляет:

- суглинок 50,0 тыс. м³ в год, при максимальной производительности в первый год эксплуатации 55,4 тыс. м³ в год;

- строительный камень 144,0 тыс. м³ в год при максимальной производительности в последний год эксплуатации 148,8 тыс. м³ в год.

Календарный график горных работ представлен в таблице 1.4.

В процессе разработки карьера в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник неорганизованный №6004 001 – №6004 004 – Склад ПРС

Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составит 54,0 тыс. м³.

Параметры 2-х складов ПРС приведены в таблице 1.12.

При хранении ПРС в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник неорганизованный №6005 001 – №6005 003 – Склад суглинок

Общий объем складирования суглинка составит 430,1 тыс. м³.

Наименование материала	Объем, м ³	Плотность, т/м ³	Масса, тонн
2026 год			
Суглинок	54100	1,9	102790
2027-2034 годы			
Суглинок	47000	1,9	89300

Параметры отвала суглинка приведены в таблице 1.11.

При формировании склада суглинок в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник неорганизованный №6006 001 – №6006 003 – Пыление при движении автосамосвалов.

Вывоз минеральных ресурсов предусмотрен от места разработки до места

потребления на расстояние до 10 км для суглинка и 4км до места переработки строительного камня на ДСУ (дробильно-сортировочное устройство). Объемы перевозки минеральных ресурсов приведены в таблице 1.9.

На транспортировке минеральных ресурсов намечено использовать карьерные автосамосвалы МАЗ-5516 или аналогичные по техническим характеристикам автосамосвалы V группы (модельный ряд КрАЗ, КамАЗ, МАЗ, XCMG, MAN и другие).

Технический расчёт потребности в автосамосвалах произведен на примере модели МАЗ-5516, грузоподъемностью 20 тонн и объемом кузова 14,6м³.

Результаты расчёта потребности в автосамосвалах сведены в таблицу 1.10.

Проектом рекомендуется наличие 4-х самосвалов V группы.

При движении автосамосвалов по территории карьера в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния и пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния.

Неорганизованный источник №6007 001 – Заправка техники

Горюче-смазочные материалы, для технологического оборудования будут завозиться собственным топливозаправщиком с АЗС, по мере необходимости (топливозаправщик на базе ГАЗ 3309). Заправка будет осуществляться на рабочих местах. Заправка автомашин будет производиться на АЗС.

При заправке техники в атмосферу будут поступать сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Неорганизованный источник №6008 001 – №6008 003 – ДВС карьерной техники

В процессе разработки карьера планируется использовать карьерную технику, указанную в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование техники	Тип двигателя	Мощность	Количество, шт.	Время работы, дней.
1	экскаватор Caterpillar 336 DL	дизельный	200 кВт	1	53
2	бульдозер Shantui SD22	дизельный	162 кВт	1	59
3	фронтальный погрузчик ZL-50G	дизельный	162 кВт	1	34
4	Автогрейдер XGMA-XG3180C	дизельный		1	150
5	Каток на пневмоходу RS-24SS	дизельный		1	150

При работе карьерной техники в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, керосин.

Неорганизованный источник №6009 001 - №6009 – ДВС автотранспорта

В процессе разработки карьера планируется использовать автотранспорт,

указанный в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

№ п/п	Наименование техники	Тип двигателя	Грузоподъемность, тонн	Количество, шт.	Время работы, дней.
1	Автосамосвал МАЗ-5516	дизельный	до 20	4	150
2	поливомоечная машина ПМ-130Б	дизельный	до 6	1	150
3	водовоз на базе ГАЗ 3309	дизельный	до 4,5	1	150
4	автобус КАвЗ-3976	дизельный		1	150
5	Поливомоечная машина КО-829Б1	дизельный	до 15	1	150

При работе автосамосвала в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов

Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Источник неорганизованный №6001 001 – Буровые работы

Бурение взрывных скважин производится станком КУ 140 СМ358А, диаметр скважин 130 мм. Необходимое количество смен для буровой установки в году - 86,4 смены (691,2 часов).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» от 18.04.2008 года № 100-п.

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле (3.4.1):

$$M_{год} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

где: m – количество типов работающих буровых станков, шт.;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i-того типа, шт.;

i – порядковый номер станка i-того типа;

V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбираемого материала (таблица 3.1.4);

q_{ij} – удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1.

T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле (3.4.2):

$$V_{ij} = Q_{TP} \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 \times Q_{TP} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

где: Q_{TP} – техническая производительность станка, м/ч;

d – диаметр скважины, м

Величина Q_{TP} в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле (3.4.3):

$$Q_{TP} = \frac{60}{(t_1 + t_2)} = \frac{60}{60/v + t_2}, \text{ м/час}$$

где: t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;

t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;

v – скорость бурения, м/ч.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле (3.4.4):

$$M_{сек} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right), \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ по годам сведены в таблицу ниже:

Номер источника выбросов / выделения	Наименование источника выбросов / выделения	T _{ij} , ч/год	q _{ij} , кг/м ³	k _s	V _{ij} , м ³ /час	Q _{tp} , м/ч	d, м	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
										г/с	т/год
2026-2035 гг.											
№6001 001	Буровые работы	691,2	4,2	0,8	0,44	31,25	0,13	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,410667	1,021870
Итого по источнику выделения №6001 001:							2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,410667	1,021870	

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6002 001 – Взрывные работы

Годовой расход ВВ на карьере:

- 177778 кг (2-ой-9-ый года отработки т.е. 2027 и 2034 годы).
- 183704 кг (10-ый год отработки т.е. 2035 год).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» от 18.04.2008 года № 100-п.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле (3.5.1):

$$M_{год} = M_{1год} + M_{2год}, \text{ т/год}$$

где: $M_{1год}$ – количество i-того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2год}$ – количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле (3.5.2):

$$M_{1год} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i-того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j-того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta=0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле (3.5.3):

$$M_{2год} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где q'_{ij} – удельное выделение i-того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NOx) разделяются на диоксид азота и оксид азота.

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле (3.5.4):

$$M_{год} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{ем} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_n – удельное пылевыделение на 1 м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

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

$V_{ем}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле (3.5.5), (3.5.6):

для газов:

$$M_{сек} = \frac{q_{i,j} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с}$$

для пыли:

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

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{ем}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Расчет выбросов загрязняющих веществ при использовании в течение года разных марок взрывчатых веществ проводится по каждой марке взрывчатых веществ и за максимальный выброс берется наибольшее значение.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Номер источника выбросов / выделения	Наименование источника выбросов / выделения	A, т/год	A, т	q _i , т/т	q' _i , т/т	q _n , кг/м ³	V _{тм} , м ³ /год	η _Г	η _П	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
												г/с	т/год	
2027 год														
№6002 001	Взрывные работы	177,778	12,798	0,0034	0,0015	0,10	144000	15800	0,5	0,85	0301	Азота (IV) диоксид	14,504400	0,455112
				0,0034	0,0015						0304	Азот (II) оксид	2,356965	0,073956
				0,0110	0,0040						0337	Углерод оксид	58,657500	1,688891
				-	-						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	31,600000	0,345600
2034 год														
№6002 001	Взрывные работы	177,778	12,798	0,0034	0,0015	0,10	144000	15800	0,5	0,85	0301	Азота (IV) диоксид	14,504400	0,455112
				0,0034	0,0015						0304	Азот (II) оксид	2,356965	0,073956
				0,0110	0,0040						0337	Углерод оксид	58,657500	1,688891
				-	-						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	31,600000	0,345600
2035 год														
№6002 001	Взрывные работы	183,704	12,798	0,0034	0,0015	0,10	148800	15800	0,5	0,85	0301	Азота (IV) диоксид	14,504400	0,470282
				0,0034	0,0015						0304	Азот (II) оксид	2,356965	0,076421
				0,0110	0,0040						0337	Углерод оксид	58,657500	1,745188
				-	-						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	31,600000	0,357120

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6003 001 – №6003 006 – Разработка карьера;

Исходные данные для расчета выбросов:

Наименование материала	Плотность материала, т/м ³	Объем материала, м ³ /год	Количество материала, тонн/год
2026 год			
Суглинок	1,99	55400	110246
Почвенно-растительный слой (ПРС)	1,6	18000	28800
2027 годы			
Суглинок	1,99	50000	99500
Строительный камень	1,79	144000	257760
Почвенно-растительный слой (ПРС)	1,6	18000	28800
2028 год			
Суглинок	1,99	50000	99500
Строительный камень	1,79	144000	257760
Почвенно-растительный слой (ПРС)	1,6	18000	28800
2029-2034 годы			
Суглинок	1,99	50000	99500
Строительный камень	1,79	144000	257760
2035 год			
Строительный камень	1,79	148800	266352

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» от 18.04.2008 года № 100-п.

Валовые выбросы при разгрузке, пересыпке и планировке пылящих материалов рассчитываются по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовые выбросы рассчитываются по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

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

k – коэффициент гравитационного осаждения, для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2; для других твердых компонентов – 0,4.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8);

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	G _{год} , т/год	G _{час} , т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	k	B'	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
2026 год																		
№ 6003 001	Выемка суглинок	110246	92	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,022080	0,095253
№ 6003 002	Погрузка суглинок в автосамосвал	110246	92	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,022080	0,095253
№ 6003 005	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,155520
№ 6003 006	Пересыпка ПРС на склад	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,155520
Итого:														2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,116160	0,501546	
2027 год																		
№ 6003 001	Выемка суглинок	99500	83	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,019920	0,085968
№ 6003 002	Погрузка суглинок в автосамосвал	99500	83	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,019920	0,085968
№ 6003 003	Выемка строительного камня	257760	215	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,344000	1,484698
№ 6003 004	Погрузка строительного камня в автосамосвал	257760	215	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,344000	1,484698
№ 6003 005	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,155520
№ 6003 006	Пересыпка ПРС на склад	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,155520
Итого:														2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,799840	3,452372	
2028 год																		
№ 6003 001	Выемка суглинок	99500	83	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,019920	0,085968
№ 6003 002	Погрузка суглинок в автосамосвал	99500	83	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,019920	0,085968

Расчеты к «Плану горных работ на добывчу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	G _{год} , т/год	G _{час} , т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	k	B'	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
																кремния		
№ 6003 003	Выемка строительного камня	257760	215	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,344000	1,484698
№ 6003 004	Погрузка строительного камня в автосамосвал	257760	215	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,344000	1,484698
№ 6003 005	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,155520
№ 6003 006	Пересыпка ПРС на склад	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,155520
Итого:														2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,799840	3,452372	
2029-2034 гг.																		
№ 6003 001	Выемка суглинок	99500	83	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,019920	0,085968
№ 6003 002	Погрузка суглинок в автосамосвал	99500	83	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,019920	0,085968
№ 6003 003	Выемка строительного камня	257760	215	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,344000	1,484698
№ 6003 004	Погрузка строительного камня в автосамосвал	257760	215	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,344000	1,484698
Итого:														2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,727840	3,141332	
2035 год																		
№ 6003 003	Выемка строительного камня	266352	222	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,355200	1,534188
№ 6003 004	Погрузка строительного камня в автосамосвал	266352	222	0,02	0,01	1,2	1	0,8	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,355200	1,534188
Итого:														2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,710400	3,068376	

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6004 001 – Склад ПРС

Исходные для расчета:

размеры, м		площадь, м ²	высота, м	объем, м ³
понизу	поверху			
2×600×18	2×590×12	2×10800	3,0	2×27000

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле (3.2.3):

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с,}$$

где: k3, k4, k5, k7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала

$$\frac{S_{факт.}}{S}$$

и определяемый как соотношение:

где: Sфакт. – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

Значение k6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²×с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 3.1.1);

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле (3.2.5):

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{cn} + T_d)] \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k3, k4, k5, k6, k7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_d^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_d^0 – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Масса пыли, выделяющейся при отвалообразовании бульдозером определяется по формуле 6.5:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_{y\delta} \times 3,6 \times \gamma \times V \times t_{cm} \times n_{cm} \times 10^{-3} \times K_1 \times K}{t_{ub} \times K_p}$$

где:

$q_{y\delta}$ – удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) согласно приложения к настоящей Методике;

γ – плотность пород, т/м³;

V – объем призмы волочения, м³;

t_{cm} – чистое время работы бульдозера в смену, ч;

n_{cm} – количество смен работы бульдозера в год;

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;

K_2 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

t_{ub} – время цикла, с;

K_p – коэффициент разрыхления горной массы.

Максимальный из разовых выбросов вредных веществ при отвалообразовании бульдозером определяется по формуле 6.6:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{y\delta} \times \gamma \times V \times K_1 \times K}{t_{ub} \times K_p}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

Таблица 4

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	G _{год} , т/год	G _{час} , т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	k	B'	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
2026-2028 годы																		
№6005 001	Пересыпка ПРС на склад	28800	24	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	1	1	0,4	1	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,388800
Итого по источнику выделения №6005 001:															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036000	0,388800

Таблица 5

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	q _{уд} , г/т	γ, т/м ³	V, м ³	t _{см} , ч	n _{см}	K ₁	K ₂	t _{нб} , с	K _р	k	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
															г/с	т/год
2026-2028 годы																
№6005 002	Формирование склада ПРС	2,11	1,6	5,5	8	59	1,2	1,2	100,8	1,15	0,4	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,013840	0,058790
№6005 003	Планировка склада ПРС	2,11	1,6	5,5	8	59	1,2	1,2	100,8	1,15	0,4	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,013840	0,058790
Итого по источникам выделения №6005 002 - №6005 003:													2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,013840	0,117580

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Таблица 6

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	S, м ²	q', г/м ² *с	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k	T _{сн} , дней	T _д , дней	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
															г/с	т/год
2026-2035 годы																
№6005 004	Пыление с поверхности склада ПРС	21600	0,002	1,2	1	0,7	1	0,7	0,4	163	22	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,524096	59,256852
Итого по источнику выделения №6005 004:													2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,524096	59,256852

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6005 001 – №6005 003 – Склад суглинок

Исходные данные для расчета:

Наименование материала	Объем, м3	Плотность, т/м3	Масса, тонн
2026 год			
Суглинок	54100	1,99	107659
2027-2034 годы			
Суглинок	47000	1,99	93530

Общий объем складирования суглинка составит 430,1 тыс. м3.

Параметры отвала суглинка:

размеры, м		площадь, м ²	высота, м	объем, м ³
понизу	поверху			
4×200×70	4×180×64,5	4×14000	8,0	4×107500

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» и Приложением № 8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Валовые выбросы при разгрузке пылящих материалов рассчитываются по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовые выбросы рассчитываются по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;

k – коэффициент гравитационного осаждения, для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2; для других твердых компонентов – 0,4.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8);

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 1.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле (3.2.3):

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с,}$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала

$$\frac{S_{факт}}{S},$$

и определяемый как соотношение:

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²×с, в условиях, когда $k_3=1; k_5=1$ (таблица 3.1.1);

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле (3.2.5):

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{\partial}^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_{δ}^0 - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	Год, т/год	Гчас, т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	k	B'	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год												г/с	т/год
2026 год																		
№6005 001	Разгрузка суглинок	107659	90	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	0,5	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,010800	0,116272
№6005 002	Погрузка суглинка из склада	107659	90	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	0,5	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,010800	0,116272
Итого по источникам выделения №6005 001 – 6005 0002:															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,021600	0,232544
2027-2034 годы																		
№6005 001	Разгрузка суглинок	93530	78	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	0,5	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,009360	0,101012
№6005 002	Погрузка суглинка из склада	93530	78	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,4	0,5	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,009360	0,101012
Итого по источникам выделения №6005 001 – 6005 0002:															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,018720	0,202024

Таблица 2.

Номер источника выбросов (выделения)	Наименование источника выбросов (выделения)	S, м ²	q', г/м ² *с	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k	Тсп, дней	Тд, дней	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
				г/с	т/год										г/с	т/год
2026-2035 годы																
№6005 003	Пыления склада суглинок	56000	0,002	1,2	1	0,01	1	0,8	0,4	163	22	0,85	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,064512	2,508227
Итого по источнику выделения №6005 003:												2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,064512	2,508227	

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

*Источник неорганизованный №6006 001 – №6006 002 – Пыление при движении
автосамосвалов.*

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове.

Вывоз минеральных ресурсов предусмотрен от места разработки до места потребления на расстояние до 10 км для суглинка и 4км до места переработки строительного камня на ДСУ (дробильно-сортировочное устройство). Объемы перевозки минеральных ресурсов:

показатели	ед. изм.	показатель	
		суглинок	строительный камень
сменные перевозки	м ³	369	992
годовые перевозки*	тыс. м ³	55,4	148,8

*максимальные

Технический расчёт потребности в автосамосвалах произведен на примере модели МАЗ-5516, грузоподъемностью 20 тонн и объемом кузова 14,6м3.

Результаты расчёта потребности в автосамосвалах:

№п/п	характеристика	ед. изм.	показатель	
			суглинок	с.камень
1	расстояние перевозки	км	10	4
2	сменный объем перевозок	м ³ /тн*	369/735	992/1776
3	средняя технологическая скорость	км/час	30	
4	время в пути (туда и обратно)	мин	40	16
5	время погрузки	мин	5,2	
6	время выгрузки (опрокидывание кузова)	мин	0,8	
7	время цикла (рейса)	мин	46	22
8	количество циклов (рейсов) в смену	ед	10	22
9	объем перевозок одним самосвалом в смену	м ³ /тн	146/200	322/440
10	расчетное число самосвалов	ед	4	4

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п:

Валовые выбросы пыли при транспортных работах определяются по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * T, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы пыли при транспортных работах определяются по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{CC} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

$$\frac{S_{\text{факт}}}{S}$$

определяемый как соотношение

где: $S_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 .

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора

$$\text{средней скорости движения транспорта по формуле: } V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч ;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \times \text{с}$ (таблица 3.1.1);

Т - количество рабочих дней в году.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Наименование материала	Наименование источника выделения	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	k ₅	C ₇	N	L, км	q ₁ , г/км	S, м ²	T	q'	n	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год															г/с	т/год
2026-2035 годы																			
Суглинок	Перемещение суглинок	1,6	2,75	1	1,45	1,38	0,01	0,01	1	20	1450	10,0788	150	0,002	4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,005158	0,066848
Строительный камень	Перемещение строительного камня на ДСУ	1,6	2,75	1	1,45	1,38	0,8	0,01	2	8	1450	10,0788	150	0,002	4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,355918	4,612697
Итого по источникам выделения №6006 001 – №6006 002:															2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,361076	4,679545	

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6007 001 – Заправка техники

Горюче-смазочные материалы, для технологического оборудования будут завозиться собственным топливозаправщиком с АЗС, по мере необходимости (топливозаправщик на базе ГАЗ 3309). Заправка будет осуществляться на рабочих местах. Заправка автомашин будет производиться на АЗС.

Расчеты произведены согласно Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана.

Максимально разовые выбросы при заполнении баков техники рассчитываются по формуле:

$$M_{\delta,a/m} = (V_{cl} \times C_{\delta,a/m}^{max}) / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$M_{\delta,a/m}$ – максимальные выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков техники, г/с (приложение 12);

V_{cl} – фактический максимальный расход топлива, м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать производительность насоса, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

$C_{\delta,a/m}^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков техники, г/м³ (приложение 12).

Валовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков техники ($G_{\delta,a}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность поддона ($G_{np,a}$) по формуле 7.2.6.:

$$G_{mpk} = G_{\delta,a} + G_{np,a}, \text{ м/год}$$

Значение $G_{\delta,a}$ рассчитывается по формуле 7.2.7.:

$$G_{\delta,a} = (C_{\delta}^{o3} \times Q_{o3} + C_{\delta}^{vl} \times Q_{vl}) \times 10^6, \text{ м/год}$$

где: C_{δ}^{o3} , C_{δ}^{vl} – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³ (приложение 15).

Значение $G_{np,a}$ вычисляется по формуле 7.2.8.:

$$G_{np,a} = 0,5 \times J \times (Q_{o3} + Q_{vl}) \times 10^6, \text{ м/год}$$

где: J – удельные выбросы при проливах, г/м³. Для дизтоплива – 50;

Q_{o3} , Q_{vl} – количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в осенне-зимний и весенне-летний периоды, м³/период.

Выбросы загрязняющих веществ в составе паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5:

Максимальные выбросы i-того загрязняющего вещества:

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

Годовые выбросы i-того загрязняющего вещества:

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

где: C_i – концентрация i-того загрязняющего вещества, % (приложение 14).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Наименование нефтепродукта	V _{сл} , м ³	C _{б.а/м} ^{max} , г/м ³	C _{б⁰³} , г/м ³	C _{б^{в.л}} , г/м ³	Q ₀₃ , м ³	Q _{вл} , м ³	J, г/м ³	M, г/с	G, т/год	C _i , %	Код ЗВ	Выбросы ЗВ		
												г/с	т/год	
Дизтопливо	42	3,14	1,6	2,2	12600	31560	50	0,03663333	1,19359	0,28	0333	Сероводород	0,000103	0,003342
	42	3,14	1,6	2,2	12600	31560	50	0,03663333	1,19359	99,72	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,036531	1,190250
Итого по источнику №6007:										0333	Сероводород	0,000103	0,003342	
										2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,036531	1,190250	

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6008 – ДВС карьерной техники

Работы на площадке карьера осуществляются следующей техникой:

№ п/п	Наименование техники	Тип двигателя	Мощность	Количество, шт.	Время работы, дней.
1	экскаватор Caterpillar 336 DL	дизельный	200 кВт	1	53
2	бульдозер Shantui SD22	дизельный	162 кВт	1	59
3	фронтальный погрузчик ZL-50G	дизельный	162 кВт	1	34

Расчет выбросов токсичных веществ газов при работе карьерной техники выполнен в соответствии с Приложением №8 к Приказу Министра ОС и ВР РК «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» от 12.06.2014 года №221-Ө.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$G = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ м/год}$$

где: Т – время работы строительной техники, час.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$M = B \times k_{\vartheta i} / 3600, \text{ г/с}$$

где:

В – расход топлива, т/час;

$k_{\vartheta i}$ – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 13).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

Наименование техники	Коли- чество	В, т/час	Т, час	к ϑ i	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
экскаватор Caterpillar 336 DL	1	0,043	424	301	Aзота (IV) диоксид	0,1194444	0,1823199	
	1	0,043	424	15500	328	Углерод	0,1851389	0,2825960
	1	0,043	424	20000	330	Сера диоксид	0,2388889	0,3646400
	1	0,043	424	0,1	337	Углерод оксид	0,0000012	0,0000018
	1	0,043	424	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000038	0,0000058
	1	0,043	424	30000	2732	Керосин	0,3583333	0,5469599
бульдозер Shantui SD22	1	0,0344	472	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0955556	0,1623681
	1	0,0344	472	15500	328	Углерод	0,1481111	0,2516704
	1	0,0344	472	20000	330	Сера диоксид	0,1911111	0,3247360
	1	0,0344	472	0,1	337	Углерод оксид	0,0000010	0,0000017
	1	0,0344	472	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000031	0,0000053
	1	0,0344	472	30000	2732	Керосин	0,2866667	0,4871041
фронтальный погрузчик ZL-50G	1	0,0129	272	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0358333	0,0350880
	1	0,0129	272	15500	328	Углерод	0,0555417	0,0543864
	1	0,0129	272	20000	330	Сера диоксид	0,0716667	0,0701760
	1	0,0129	272	0,1	337	Углерод оксид	0,0000004	0,0000004
	1	0,0129	272	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000011	0,0000011
	1	0,0129	272	30000	2732	Керосин	0,1075000	0,1052640
Итого по источнику выделения №6008 001 - №6008 003:						301	Азота (IV) диоксид	0,2508333
						328	Углерод	0,3887917
						330	Сера диоксид	0,5016667
						337	Углерод оксид	0,0000026
						703	Бенз(а)пирен	0,0000080
								0,0000122

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источник неорганизованный №6009 – ДВС автотранспорта

В процессе разработки карьере планируется использовать следующий автотранспорт:

№ п/п	Наименование техники	Тип двигателя	Грузоподъемность, тонн	Количество, шт.	Время работы, дней.
1	Автосамосвал МАЗ-5516	дизельный	до 20	4	150
2	поливомоечная машина ПМ-130Б	дизельный	до 6	1	150
3	водовоз на базе ГАЗ 3309	дизельный	до 4,5	1	150
4	автобус КАвЗ- 3976	дизельный		1	150
5	Поливомоечная машина КО-829Б1	дизельный	до 15	1	150

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам:

$$M_1 = M_L \times L_1 + 1,3 \times M_L \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times L_2 + 1,3 \times M_L \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где:

M_L – пробеговый выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.11, г/км;

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 минут, км;

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, определяется по таблице 3.3, г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

T_{xm} – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

Валовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19:

$$G = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^6, \text{ т/год}$$

где:

А – коэффициент выпуска;

Н_k – количество автомобилей, шт;

α_N – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для NO₂, 0,13 – для NO;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20:

$$M = M_2 \times N_{k1} \times \alpha_N / 1800, \text{ г/с}$$

где:

N_{k1} – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу ниже:

ТОО "ЕвразияЭкоПроект"

Наименование автотранспорта	Теплый период			Холодный/ переходный период			T _{ss} , мин	L ₁ , км	L _{1n} , км	L ₂ , км	L _{2n} , км	T _{xm} , мин	A	N _k	N _{kl}	a _N	теплый период		Холодный/ переходный период		Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ				
	M _L , г/км	M _{xx} , г/мин	D _b	M _L , г/км	M _{xx} , г/мин	D _a											MI	M2	M1	M2	g/c		t/год				
Автосамосвал МАЗ-5516	4,5	1	150	0	0	0	15	28	28	1,4	1,4	10	1	4	4	0,8	304,8	24,49	0	0	301	Азота (IV) диоксид	0,043538	0,146304			
	4,5	1		0	0		15	28	28	1,4	1,4	10	1	4	4	0,13	304,8	24,49	0	0	304	Азот (II) оксид	0,007075	0,023774			
	0,4	0,04		0	0		15	28	28	1,4	1,4	10	1	4	4	1	26,36	1,688	0	0	328	Углерод	0,003751	0,015816			
	0,78	0,1		0	0		15	28	28	1,4	1,4	10	1	4	4	1	51,732	3,5116	0	0	330	Сера диоксид	0,007804	0,031039			
	7,5	2,9		0	0		15	28	28	1,4	1,4	10	1	4	4	1	526,5	53,15	0	0	337	Углерод оксид	0,118111	0,315900			
	1,1	0,45		0	0		15	28	28	1,4	1,4	10	1	4	4	1	77,59	8,042	0	0	2732	Керосин	0,017871	0,046554			
поливомоечная машина ПМ-130Б	3,5	0,6	150	0	0	0	15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	0,8	89,5	17,27	0	0	301	Азота (IV) диоксид	0,007676	0,010740			
	3,5	0,6		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	0,13	89,5	17,27	0	0	304	Азот (II) оксид	0,001247	0,001745			
	0,25	0,03		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	6,2	1,105	0	0	328	Углерод	0,000614	0,000930			
	0,45	0,09		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	11,7	2,349	0	0	330	Сера диоксид	0,001305	0,001755			
	5,1	2,8		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	159,3	44,422	0	0	337	Углерод оксид	0,024679	0,023895			
	0,9	0,35		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	25,95	6,398	0	0	2732	Керосин	0,003554	0,003893			
водовоз на базе ГАЗ 3309	2,6	0,5	150	0	0	0	15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	0,8	67,3	13,372	0	0	301	Азота (IV) диоксид	0,005943	0,008076			
	2,6	0,5		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	0,13	67,3	13,372	0	0	304	Азот (II) оксид	0,000966	0,001312			
	0,2	0,02		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	4,9	0,844	0	0	328	Углерод	0,000469	0,000735			
	0,39	0,072		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	10,05	1,9758	0	0	330	Сера диоксид	0,001098	0,001508			
	3,5	1,5		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	103	26,27	0	0	337	Углерод оксид	0,014594	0,015450			
	0,7	0,25		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	19,85	4,754	0	0	2732	Керосин	0,002641	0,002978			
автобус КАв3- 3976	3,5	0,6	150	0	0	0	15	40	40	1,4	1,4	10	1	1	1	0,8	331	17,27	0	0	301	Азота (IV) диоксид	0,007676	0,039720			
	3,5	0,6		0	0		15	40	40	1,4	1,4	10	1	1	1	0,13	331	17,27	0	0	304	Азот (II) оксид	0,001247	0,006455			
	0,2	0,03		0	0		15	40	40	1,4	1,4	10	1	1	1	1	18,85	0,944	0	0	328	Углерод	0,000524	0,002828			
	0,45	0,09		0	0		15	40	40	1,4	1,4	10	1	1	1	1	42,75	2,349	0	0	330	Сера диоксид	0,001305	0,006413			
	5,1	2,8		0	0		15	40	40	1,4	1,4	10	1	1	1	1	511,2	44,422	0	0	337	Углерод оксид	0,024679	0,076680			
	0,9	0,3		0	0		15	40	40	1,4	1,4	10	1	1	1	1	87,3	5,898	0	0	2732	Керосин	0,003277	0,013095			
Поливомоечная машина КО-829Б1	4	1	150	0	0	0	15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	0,8	107	22,88	0	0	301	Азота (IV) диоксид	0,010169	0,012840			
	4	1		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	0,13	107	22,88	0	0	304	Азот (II) оксид	0,001652	0,002087			
	0,3	0,04		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	7,5	1,366	0	0	328	Углерод	0,000759	0,001125			
	0,54	0,1		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	13,92	2,7388	0	0	330	Сера диоксид	0,001522	0,002088			
	6,1	2,9		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	183,8	48,642	0	0	337	Углерод оксид	0,027023	0,027570			
	1	0,45		0	0		15	10	10	1,4	1,4	10	1	1	1	1	29,75	7,72	0	0	2732	Керосин	0,004289	0,004463			
Итого по источнику выделения №6009:																						301	Азота (IV) диоксид	0,075002	0,217680		
																						304	Азот (II) оксид	0,012187	0,035373		
																						328	Углерод	0,006117	0,021434		
																						330	Сера диоксид	0,013034	0,042803		
																						337	Углерод оксид	0,209086	0,459495		
																						2732	Керосин	0,031632	0,070983		

Расчеты к «Плану горных работ на добывчу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Валовые выбросы загрязняющих веществ источников №6001-6009

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
2026 год			
301	Азота (IV) диоксид	0,3258353	0,597456
304	Азот (II) оксид	0,012187	0,035373
328	Углерод	0,3949087	0,6100868
330	Сера диоксид	0,5147007	0,802355
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	0,2090886	0,4594989
703	Бенз(а)пирен	0,000008	0,0000122
2732	Керосин	0,784132	1,210311
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,547951	68,706964
	Всего:	4,8254453	73,6156489
2027 год			
301	Азота (IV) диоксид	14,8302353	1,052568
304	Азот (II) оксид	2,369152	0,109329
328	Углерод	0,3949087	0,6100868
330	Сера диоксид	0,5147007	0,802355
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	58,8665886	2,1483899
703	Бенз(а)пирен	0,000008	0,0000122
2732	Керосин	0,784132	1,210311
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34,828751	71,97287
	Всего:	112,6251103	79,0995139
2028 год			
301	Азота (IV) диоксид	0,3258353	0,597456
304	Азот (II) оксид	0,012187	0,035373
328	Углерод	0,3949087	0,6100868
330	Сера диоксид	0,5147007	0,802355
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	0,2090886	0,4594989
703	Бенз(а)пирен	0,000008	0,0000122
2732	Керосин	0,784132	1,210311
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,228751	71,62727
	Всего:	5,5062453	76,5359549
2029-2033 годы			
301	Азота (IV) диоксид	0,3258353	0,597456
304	Азот (II) оксид	0,012187	0,035373
328	Углерод	0,3949087	0,6100868
330	Сера диоксид	0,5147007	0,802355
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	0,2090886	0,4594989
703	Бенз(а)пирен	0,000008	0,0000122
2732	Керосин	0,784132	1,210311
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,106911	70,80985
	Всего:	5,3844053	75,7185349
2034 год			
301	Азота (IV) диоксид	14,8302353	1,052568
304	Азот (II) оксид	2,369152	0,109329
328	Углерод	0,3949087	0,6100868
330	Сера диоксид	0,5147007	0,802355
333	Сероводород	0,000103	0,003342

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглиновок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
337	Углерод оксид	58,8665886	2,1483899
703	Бенз(а)пирен	0,000008	0,0000122
2732	Керосин	0,784132	1,210311
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34,706911	71,15545
	Всего:	112,5032703	78,2820939
2035 год			
301	Азота (IV) диоксид	14,8302353	1,067738
304	Азот (II) оксид	2,369152	0,111794
328	Углерод	0,3949087	0,6100868
330	Сера диоксид	0,5147007	0,802355
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	58,8665886	2,2046869
703	Бенз(а)пирен	0,000008	0,0000122
2732	Керосин	0,784132	1,210311
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34,670751	70,89199
	Всего:	112,4671103	78,0925659

Валовые выбросы загрязняющих веществ без учета ДВС от источников №6001-6007

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
2026 год			
333	Сероводород	0,000103	0,003342
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,547951	68,706964
	Всего:	2,584585	69,900556
2027 год			
301	Азота (IV) диоксид	14,5044	0,455112
304	Азот (II) оксид	2,356965	0,073956
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	58,6575	1,688891
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34,828751	71,97287
	Всего:	110,38425	75,384421
2028 год			
333	Сероводород	0,000103	0,003342
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,228751	71,62727
	Всего:	3,265385	72,820862
2029-2033 годы			
333	Сероводород	0,000103	0,003342
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,106911	70,80985
	Всего:	3,143545	72,003442
2034 год			
301	Азота (IV) диоксид	14,5044	0,455112
304	Азот (II) оксид	2,356965	0,073956
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	58,6575	1,688891
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34,706911	71,15545
	Всего:	110,26241	74,567001
2035 год			
301	Азота (IV) диоксид	14,5044	0,470282
304	Азот (II) оксид	2,356965	0,076421
333	Сероводород	0,000103	0,003342
337	Углерод оксид	58,6575	1,745188
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036531	1,19025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34,670751	70,89199
	Всего:	110,22625	74,377473

4. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ. ВОДООТВЕДЕНИЕ.

Расчетный расход воды на хозяйствственно-питьевые нужды соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»:

- 25 л/сут на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей 0,3л/м² в смену;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНиП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на площадке карьера. Противопожарный резервуар емкостью 50 м³ расположен также на площадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из п. ЖанаАкшиман в эмалированной закрытой емкости объемом 0,05 м³;
- для хозяйственных нужд на участке устанавливается умывальник;
- удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик);

для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах, необходимо орошение водой.

Годовой расчет водопотребления представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

наименование	норма,	кол-во	л/сутки	кол-во дней	м³
хозяйственно-питьевые нужды	25 л/сутки	22 рабочника	550	150	82,50
орошение пылящих поверхностей	0,3 л/м ²	6750 м ²	2025	110*	222,75
пожаротушение			-	-	50,00
всего					355,25

*только в теплое время года

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.2.

Производство	Водопотребление, м ³ /год							Безвоз-ратное потреб-ление	Водоотведение, м ³ /год				Примечание
	Всего	Производственные нужды			Хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Водоотведение, м ³ /год			Производствен-ные сточные воды	Хозяйственно-бытовые и фекальные сточные воды		
		Свежая вода	Оборот-ная вода	Повторно используемая вода			Объем сточной воды повторно используемой						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
2026-2035 годы													
Месторождение Баянаульское	355,25	272,75	-	-	-	82,5	272,75	82,5	-	-	82,5	-	

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

5. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ, СВОЙСТВА. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса РК.

В период разработки месторождения известняка будут образовываться следующие виды отходов производства и потребления:

- твердые бытовые отходы (коммунальные отходы);
- промасленная ветошь;
- тары из-под взрывчатых веществ.

Твердые бытовые отходы (коммунальные):

Данные отходы образуются от деятельности рабочего персонала. Состоят из упаковочных материалов, текстиля и т.д.

Расчет количества отходов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. №100-п:

$$G = k/365 \times D \times n \times \rho, \text{ т/год}$$

где: D – количество рабочих дней;

n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, согласно методике принимается равной 0,3 м³/год;

ρ – плотность отходов, согласно методике принимается равной 0,25 т/м³.

Расчеты приведены ниже:

Таблица 3.1.

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Количество рабочих дней	Плотность отходов т/м ³	Количество отходов, т
Деятельность рабочих	0,3 м ³ /год	22 человек в смену	150	0,25	0,6780
Всего:					0,6780

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к неопасным. Код отхода – **20**

03 01.

Агрегатное состояние отходов - твердое, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры, установленные на площадке добычи. Отходы по мере накопления рекомендуется передавать специализированному предприятию.

Промасленная ветошь:

Данные отходы образуются в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Расчет количества отходов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. №100-п:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = M_o \times 0,12$;

W – норматив содержания в ветоши влаги, $W = M_o \times 0,15$.

Расчеты приведены ниже:

Таблица 3.2.

Наименование отхода	Количество ветоши, т/год	Содержание в ветоши масел, тонн	Содержание в ветоши влаги, тонн	Количество отходов, тонн
Промасленная ветошь	0,44	0,0528	0,066	0,5588
Всего:				0,5588

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным. Код отходов – **15**

02 02*.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, нерастворимые в воде, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры, установленные на площадке добычи. Отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Тары из-под взрывчатых веществ

Образуется после эксплуатации взрывчатых веществ при проведении буровзрывных работ. Взрывчатые вещества упакованы в полиэтиленовый мешок с номинальной толщиной пленки не менее 0,15 мм, изготовленный из рукавной полиэтиленовой пленки марок Т, М или Н, вшитый или вложенный в полипропиленовый мешок 5Н2.

В качестве тары для доставки взрывчатых веществ используются мешки, вмещающие 40 кг ВВ. Вес тары, составляет 0,3 кг.

Расчеты количества отходов приведены ниже:

Таблица 3.3.

Годы	Расход ВВ, т	Количество тары, шт.	Вес тары, тонн	Количество отходов, т/год
2027	177,778	444	0,0003	0,1332
2034	177,778	444	0,0003	0,1332
2035	183,704	459	0,0003	0,1377

Агрегатное состояние отходов - твердое, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к неопасным. Код отхода – **15 01 09.**

В связи с отсутствием у ТОО «Павлодаржолдары» базисного и расходного складов взрывчатых веществ (далее ВВ), бурового оборудования и другого оборудования для производства буровзрывных работ (далее БВР), весь объем БВР будет производиться специализированной организацией, имеющей Лицензию на право производства БВР. По ходу отработки месторождения на каждый взрывной блок будет составляться паспорт на взрыв. Длина и ширина блока, количество рядов и скважин в ряду будут изменяться для каждого блока. Приблизительно планируемая схема взрываия порядная короткозамедленная с использованием детонирующего шнура ДШ. Применяемое взрывчатое вещество - Граммонит 79/21, в качестве инициирующего вещества будет использоваться Петроген П.

Отходы и тары из-под взрывчатых веществ по плану будет передаваться лицензированному подрядчику с отходами взрывчатых веществ (передача как отход класса -

сдача на пункт (полигон) утилизации, имеющий соответствующую лицензию). Это стандартный безопасный путь для тары с остатками, если подрядчик в лицензии имеет нужную подгруппу отходов.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 3.4.

Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Таблица 3.4.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026 год		
Всего	-	1,2369
в том числе отходов производства	-	0,5588
отходов потребления	-	0,6781
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,5588
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) (20 03 01)	-	0,6781
Зеркальные		
-	-	-
2027 год		
Всего	-	1,3701
в том числе отходов производства	-	0,692
отходов потребления	-	0,6781
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,5588
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) (20 03 01)	-	0,6781
Тары из-под взрывчатых веществ (15 01 09)	-	0,1332
Зеркальные		
-	-	-
2028-2033 гг.		
Всего	-	1,2369
в том числе отходов производства	-	0,5588
отходов потребления	-	0,6781
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,5588
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) (20 03 01)	-	0,6781
Зеркальные		
-	-	-
2034 год		
Всего	-	1,3701
в том числе отходов производства	-	0,692
отходов потребления	-	0,6781
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,5588
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) (20 03 01)	-	0,6781
Тары из-под взрывчатых веществ (15 01 09)	-	0,1332
Зеркальные		

Расчеты к «Плану горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
-	-	-
2035 год		
Всего	-	1,3706
в том числе отходов производства	-	0,6925
отходов потребления	-	0,6781
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,5588
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) (20 03 01)	-	0,6781
Тары из-под взрывчатых веществ (15 01 09)	-	0,1337
Зеркальные		
-	-	-

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № КР ДСМ-2.
4. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, Астана, 2017.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 15.07.2014 г. № 221-ө.
7. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ, Приложением №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п.
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26
11. Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. № 314.
12. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

13. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

14. Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве, РДС 82-202-96. (Письмо Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 28 мая 2009 года № 17-01-3-05-1301).

15. А.С. Енохович. Справочник по физике и технике. Москва, 1989.

16. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

17. СН РК 8.02-05-2002. Электроосвещение зданий.

18. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

19. Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана.