

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»

**План горных работ по добыче строительного камня
месторождения «Аюлы-камень»
в Шетском районе Карагандинской области**

**Стадия
Рабочий проект**

**Караганда
2025 г.**

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 2 из 102</p>
-----------------------------------	--	----------------------

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых	6
1.1.1	Общие сведения о месторождении	6
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	10
2.1	Геологическое строение месторождения	10
2.2	Методы размещения наземных и подземных сооружений, очередность отработки запасов	15
3	ГОРНАЯ ЧАСТЬ	16
3.1	Горнотехнические условия разработки	16
3.2	Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых	17
3.2.1	Способы вскрытия и системы разработки месторождения	17
3.2.2	Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ	18
3.2.3	Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых	18
3.2.4	Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания	19
3.2.5	Сведения о временно неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения	19
3.2.6	Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых	19
3.3	Примерные объемы и сроки проведения работ	20
3.3.1	Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии	20
3.3.2	Объемы и коэффициенты вскрыши	24
3.4	Используемые технологические решения	24
3.4.1	Буровзрывные работы (БВР)	24
3.4.2	Добычные работы	37
3.4.3	Транспортировка горной массы из карьера	40

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 3 из 102
----------------------------	---	---------------

3.4.4	Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого, мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения	42
3.4.5	Маркшейдерское обеспечение работ	43
3.4.6	Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород	44
4	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	46
5	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	48
5.1	Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого полезного	48
5.2	Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий Содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем правил и норм безопасности	64
6	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	78
6.1	Технико-экономическая часть	78
	Список использованной литературы	82
	ПРИЛОЖЕНИЯ	84

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 4 из 102
----------------------------	---	---------------

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер п/п	Наименование текстовых приложений
1	Задание на проектирование
2	Лицензия №49 от 05.12.2019 года
3	Технические характеристики рекомендуемого горнотранспортного оборудования
4	Протокол заседания ЦК МКЗ ГУ МД «Центрказнедра» №1760 от 17.09.2019

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 5 из 102
-------------------------------	---	---------------

Перечень чертежей

Номер п/п	Наименование чертежей	Номер чертежа	Примечание
1	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «Аюлы- камень».	01-ОР	
2	Картограмма отработки участка «Аюлы- камень»	02-ОР	
3	Разрезы по профилям. Схемы отработки. Схема уступа	03-ОР	
4	План карьера на конец отработки участка «Аюлы-камень». Схема проведения взрывных работ. Схема рекультивации. Генеральный план.	04-ОР	

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 6 из 102</p>
-----------------------------------	--	----------------------

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области» выполнен ИП «Алтымбаев» в соответствии с заданием на проектирование выданным ТОО «СП «Сине Мидас Строй» согласно Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», «Инструкции по составлению плана горных работ», законодательным и нормативным документам по охране недр и окружающей природной среды.

Месторождение строительного камня «Аюлы-камень» эксплуатируется ТОО «СП «Сине Мидас Строй» на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №49 от «05» декабря 2019 г.

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» ТОО «СП «Сине Мидас Строй» обратилось в местный исполнительный орган области с заявлением на продление (переоформление) лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении строительного камня «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области на 2 года.

Месторождение «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, на расстоянии 1,2 километра восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы, на 1608 километре.

В основу плана положен «Отчет по результатам разведочных работ на участке строительного камня «Аюлы-камень», расположенного в Карагандинской области, используемого при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1578-1620 с подсчетом запасов на 30.08.2019 г.».

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссий по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м³ по категории С₁.

По состоянию на 01.01.2026 г. балансовые запасы полезного ископаемого составят 907,74 тыс.м³ по категории С₁.

В настоящем проекте предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно задания на проектирование.

1.1. Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых

1.1.1 Общие сведения о месторождении

Месторождение «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, на расстоянии 1,2 километра восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы, на 1608 километре.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 7 из 102
----------------------------	---	---------------

Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами. Площадь района составляет 6569405 гектара, из которых более 9.4% - это земли населенных пунктов, 35,1% составляют земли сельскохозяйственного использования, лесного и водного фонда. Районный центр — село Аксу-Аюлы, находится в 88 километрах северо-северо-западнее участка. Общая численность населения — 48,5 тыс. человек.

Угловые координаты месторождения «Аюлы-камень»:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48°47'45,70"	73°42'29,20"
2	48°48'00,80"	73°42'50,10"
3	48°47'52,00"	73°43'05,40"
4	48°47'37,50"	73°42'42,30"

Площадь месторождения – 24,9 га.

Территория Шетского района находится в зоне сухих степей с резко выраженным континентальным климатом, для которого характерны большие амплитудные колебания температуры как по сезонам года, так и в течение суток, с суровой, продолжительной зимой (минимальная температура самого холодного месяца февраля от -8,7° С до -18,3°С), засушливым, жарким летом (максимальная температура июня от +19,5° С до +23,8°С). Годовая амплитуда температур составляет от 27,5° С до - 42,1° С.

Средняя многолетняя температура воздуха составляет +2,8°С.

Обеспеченность территории теплом достаточная. Продолжительность вегетационного периода по многолетним наблюдениям составляет 165 дней. По многолетним данным среднегодовое количество осадков составляет 295 - 315 миллиметров, что свидетельствует о засушливости климата.

В наиболее влажные годы количество осадков выпадает до 400 миллиметров в год, в наиболее засушливые годы количество осадков составляет 100 - 200 миллиметров в год.

Выпадение осадков носит сезонный характер. Максимум осадков выпадает в июне – августе. Летние осадки чаще носят ливневый характер, редко - обложной.

Зимние осадки составляют примерно 20% среднегодового количества осадков. Средняя скорость ветра в зимние месяцы 4 - 6 метров в секунду. Постоянно дующие ветры являются неблагоприятным климатическим фактором.

Территория Шетского района расположена в зоне Центрального Казахского мелкосопочника. Обширные межсочные пространства

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 8 из 102</p>
-----------------------------------	--	----------------------

занимают слабоволнистые равнины, расчлененные руслами временных водотоков. Участки равнин расчленены многочисленными выположенными ложбинами и бочажинами глубиной в 2 - 4 метра, которые усиливают волнистость рельефа.

Естественная растительность административной территории довольно однообразна и представлена главным образом степными злаками, местами разнотравьем по понижениям и на равнинных участках. На зональных темно-каштановых почвах развита типчаково - ковыльная и ковыльно - типчаковая растительность разной степени развития и проективного покрытия с участием степного разнотравья.

В травостое преобладают следующие виды: овсец, ковыль-волосатик, ковыль Лессинга, ковыль тырсиковый, ковыль красный, типчак, тонконог, различные виды полыней: полынь австрийская, полынь холодная, полынь Маршалла, из степного разнотравья – зопник клубненосный, ферула, тысячелистник благородный, подмаренник настоящий и другие виды. Кроме травянистой растительности по склонам сопок и в межсопочных долинах произрастают кустарники: таволга зверобоелистная, карагана.

На востоке протекает река Нура. Самый крупный правобережный приток - река Шерубай-Нура, которая берет начало с холмов Акши, длина реки 156 километра, имеется несколько притоков реки Шерубай - Нура.

Подземные воды на административной территории района преимущественно трещинные, формируются повсеместно. Источником их питания являются атмосферные осадки, а также талые воды ледников и снежников.

Основное сельскохозяйственное водоснабжение базируется на поверхностных водах, а питьевое водоснабжение организовано за счет подземных вод.

Самыми распространенными почвами пахотных угодий являются темно-каштановые почвы, их многочисленные разновидности, различающиеся по мощности гумусового горизонта, содержанию гумуса, по содержанию элементов питания (азота, фосфора, калия), по степени развития солонцового процесса, по глубине залегания различных по химизму солей, по количеству и глубине залегания карбонатов, гипса, по механическому составу, степени скелетности и каменистости.

На территории Шетского района обитают следующие виды животных и птиц: волк, косуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка. Редкие и исчезающие виды: архар, балобан, беркут.

Ведущая отрасль хозяйства района — сельское хозяйство, преимущественно животноводство. Из промышленных предприятий в районе действует ТОО СП «Nova Цинк» (дочерняя компания Челябинского цинкового завода), ТОО «МеталлтерминалСервис», ТОО «Алаш», ТОО

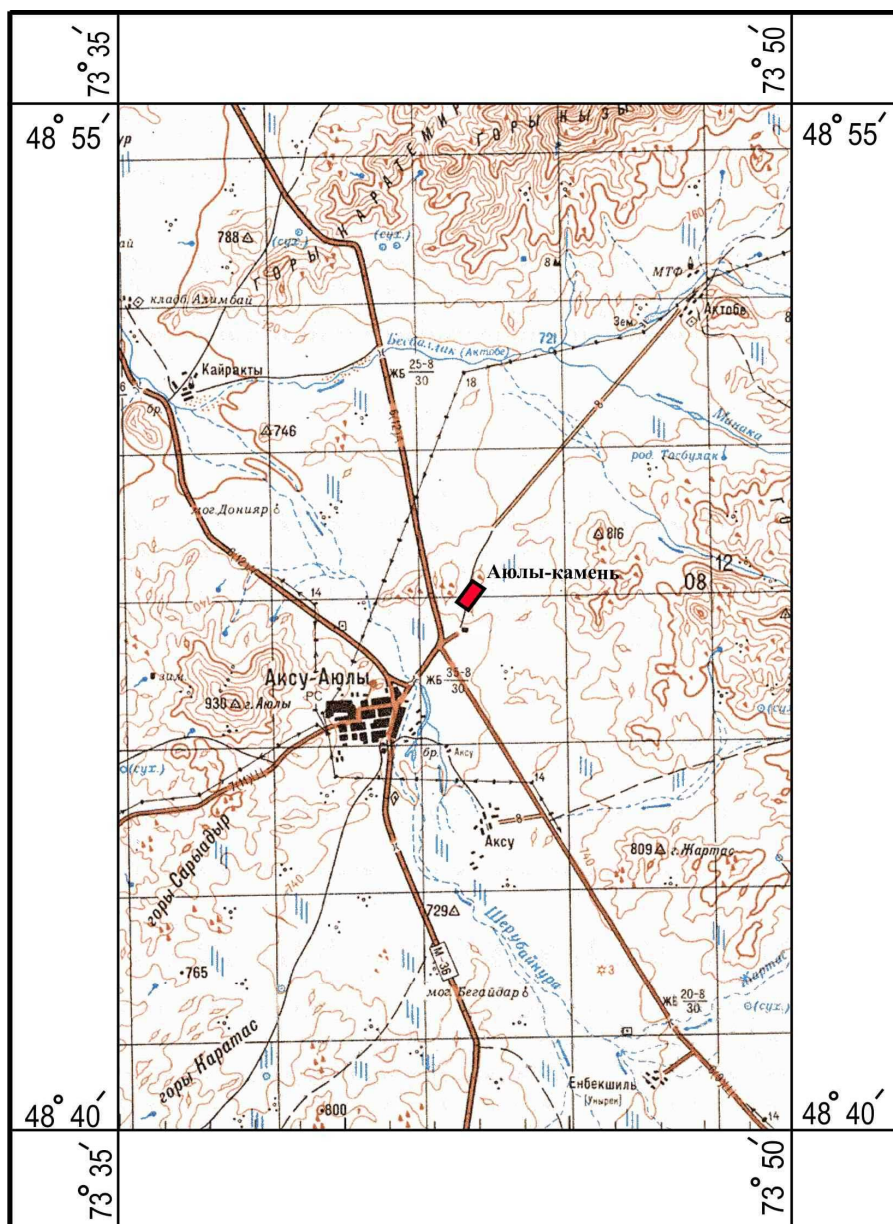
ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 9 из 102
----------------------------	---	---------------

«Нурдаулет». На территории района имеются Акшагылское месторождение полезных ископаемых.

Согласно СНиП РК 3.30-09-2003 участок (район) относится к IV дорожно-климатической зоне.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-30-2006 и карты сейсмического районирования территории Карагандинской области РК, составляет 5 баллов (не сейсмичный).

Обзорная карта района расположения месторождения "Аюлы-камень". Масштаб 1:200 000



Аюлы-камень
◆ - наименование и месторасположение участка

Рис.1

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 10 из 102
----------------------------	---	----------------

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Геологическое строение месторождения

Район располагается в пределах западного окончания основного водораздела Центрального Казахстана. Рельеф выражен мелкосопочником, на фоне которого расположены низкие «островные» горы. Высота мелкосопочника 600-800 м, а низкогорья колеблются от 800 до 900 м.

Основным структурными элементами района являются Успенский синклиний (в северной части) и Шетский (Жамансарысуйский) антиклинорий (в южной части).

Успенский синклиний формировался в условиях интенсивного бокового давления, из-за чего приобрел вид сильно сжатой линейной структуры, осложненной серией мелких складок. В его строении принимают участие вулканогенные образования нижнего и среднего девона.

Шетский (Жамансарысуйский) антиклинорий в пределах прилагаемой карты попадает только своим северным крылом. Сложен в данной части своей структуры он терригенными отложениями лудловского яруса верхнего силура. Характерными складчатыми формами лудловской толщи являются линейные, реже челнокообразные довольно крутые складки с углами падения крыльев в пределах 60-70°.

В геологическом строении района принимают участие палеозойские (силур, девон, карбон) и кайнозойские (неоген, четвертичные) отложения осадочного, вулканогенно-осадочного комплекса и интрузивные образования карбона (рис. 2.1, 2.2, 2.3).

Геологическая карта района

(выкопировка из геологической карты СССР, м-ба 1:200 000,
серия Карагандинская, листа М-43-XXVI)
Масштаб 1:200 000

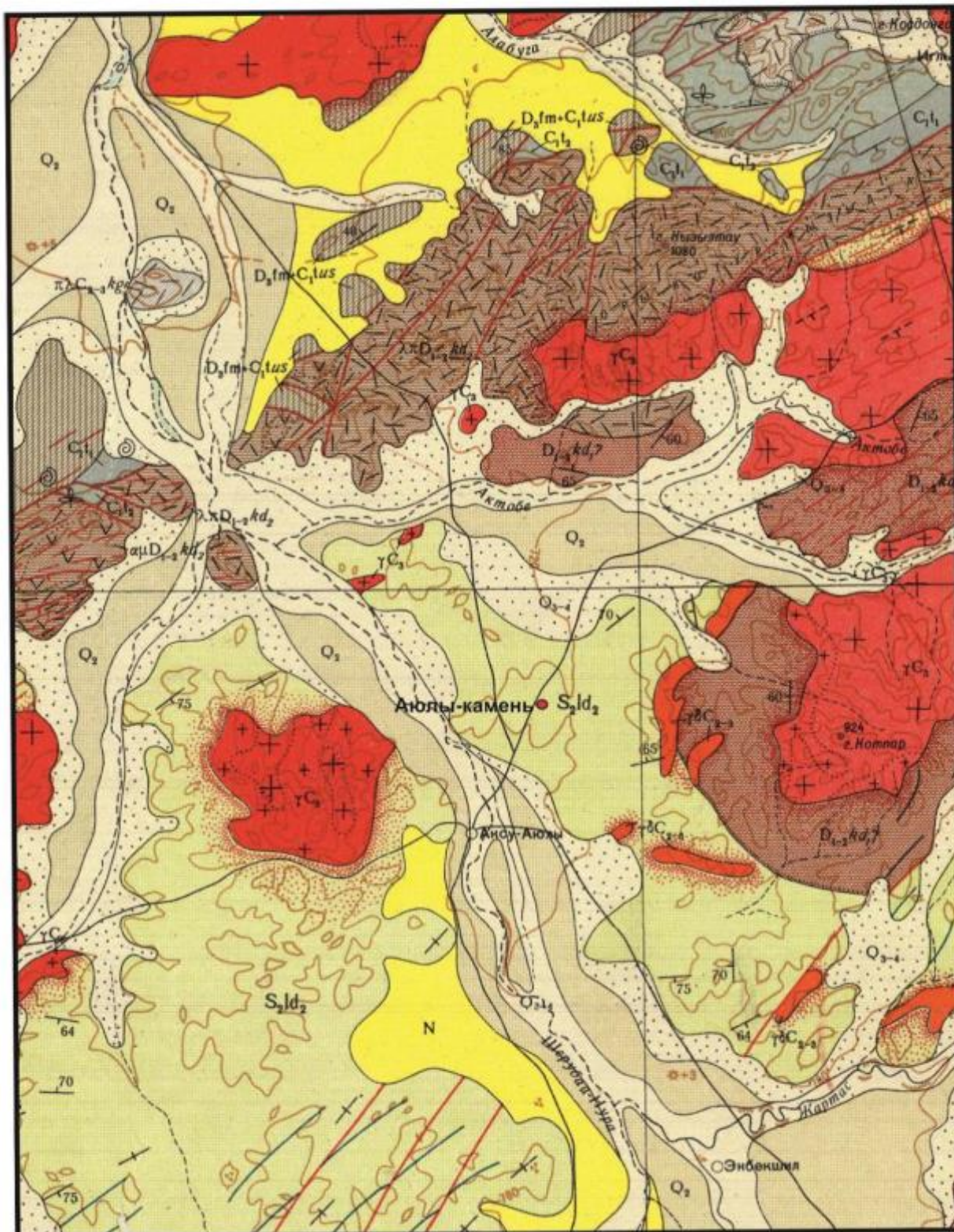


Рис.2.1. Геологическая карта района работ, масштаб 1:200 000

Условные обозначения

Лист 1


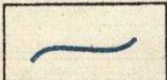
ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	}	Q ₃₋₄	Верхний-современный отделы. Щебенистые суглинки, супеси, пески, гравий, галечники	
		Q ₂	Средний отдел. Суглинки, пески, галечники	
		Q ₁₋₂	Нижний-средний отделы. Щебенистые суглинки с примесью крупно-обломочного материала.	
		N-Q	Неогеновые и четвертичные образования нерасчлененные (только на разрезах)	
НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА	}	N	Пески и пестроцветные глины	
		C ₂₋₃ kg	Средний и верхний отделы. Керегетасская свита. Андезитовые (αC ₂₋₃ kg) и диабазовые порфиры; альбитофиры, кварцевые порфиры и их туфы (λC ₂₋₃ kg), кварцевые порфиры в интрузивном залегании (πC ₂₋₃ kg), туфопесчаники, агломераты	
КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА	}	C ₂ kl	Средний отдел. Калмакэмельская свита. Андезитовые порфиры и их туфы, дацитовые (ζC ₂ kl) и фельзитовые порфиры (λC ₂ kl), альбитофиры, туфопесчаники	
		}	C ₁ v	Визейский ярус нерасчлененный. Известняки, песчаники, кремнистые и глинистые сланцы
			C ₁ t ₂	Верхнетурнейский подъярус. Песчаники, кремнистые и глинистые сланцы, мергели, известняки
			C ₁ t ₁	Нижнетурнейский подъярус. Известняки
		D ₃ fm+C ₁ us	Успенская свита. Известняки, кремнистые и углистые сланцы, алевролиты, песчаники, диабазовые порфиры (βD ₃ fm+C ₁ us) и кварцевые порфиры	
		}	D ₃ fr	Верхний отдел. Франский ярус. Известняки
			}	D ₁₋₂ kd ₂
D ₁₋₂ kd ₁ ?	Нижняя кайдаульская подсвита. ? Песчаники, туфопесчаники, гравелиты, диабазовые и пироксеновые порфиры, кварцевые порфиры			
ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА	}	}	}	
				S ₂ ld ₂
СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА	}	}	}	
				Sn?tk
СИНИЙ КОМПЛЕКС	}	}	}	
				Sn?kr

Рис.2.2. Условные обозначения к геологической карте. Лист 1

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 13 из 102
----------------------------	---	----------------

Условные обозначения

Лист 2

ИНТРУЗИИ ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЗОЯ	γP	Пермский комплекс аляскитовых гранитов
	$\gamma \Delta P ?$	Пермский ? комплекс гипабиссальных интрузий. Граниты, гранит-порфиры, интрузивные кварцевые порфиры и граносиенит-порфиры
	$\gamma \gamma \delta C_3$	Интрузивный комплекс верхнего карбона: граниты, граносиениты, гранодиориты и гранодиорит-порфиры
	$\gamma \delta C_{2-3}$	Интрузивный комплекс среднего-верхнего карбона. Гранодиориты, кварцевые диориты, тоналиты
ИНТРУЗИИ СРЕДНЕГО ПАЛЕОЗОЯ	$\gamma \gamma \delta C_1$	Комплекс интрузий нижнего карбона. Граниты, гранит-порфиры, адамеллиты, гранодиориты, плагиограниты, кварцевые диориты и кварцевые диоритовые порфиры
ИНТРУЗИИ СИНЯЯ	$\nu Sn? 1$	Комплекс основных и ультраосновных интрузий: 1. Габбро, габбро-амфиболиты и габбро-диабазы $\nu Sn?$; 2. Перидотиты и змеевикки по перидотитам $\sigma Sn?$
	$\sigma Sn?$	
		Дайки: 1 кислого; 2 основного состава
		Кварцевые жилы и зоны окварцевания

● Аюлы-камень Местоположение и наименование участка разведочных работ

Рис.2.3. Условные обозначения к геологической карте. Лист 2

Конфигурация месторождения – четырехугольник (~параллелограмм), вытянутый в СВ направлении со сторонами 651-634x370-413м, площадью 24,9 га. (рис.3).

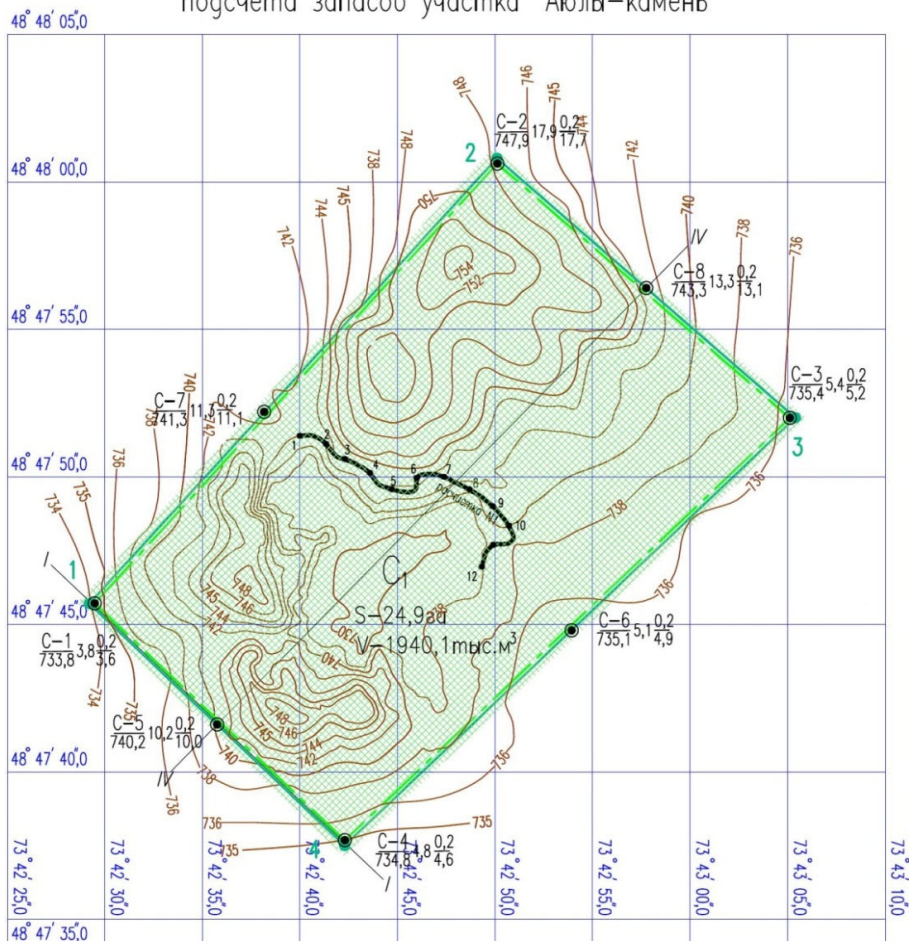
Месторождение сложено туфопесчаниками темно-серого, реже серого и буроватого цвета, мелко-микрозернистыми, с глинистыми корочками и примазками гидроокислов марганца на плоскостях выветривания.

Данные образования, имеют юго-западное простирание (~ 220°) и северо-западное падение (67-68°) и относятся к лудловскому ярусу верхнего отдела силура (S_2ld), мощностью от 3,3 до 17,6 м. В верхней части, от 0,3 до 4,5 м порода интенсивно трещиноватая, до щебня, дресвы, классифицируемая как элювий. Перекрывается туфопесчаники и их элювий (снизу вверх): а) делювиально-пролювиальными отложениями *верхне-современного отдела* (dpQ_{3-4}) в виде суглинков легких песчаных, с примесью щебенисто-дресвяного материала мощностью 0,1-1,6м, преимущественно в южной и северо-западной части участка и супесей с примесью щебенисто-дресвяно-песчаного материала, мощностью 0,1-1,8 м, в северо-восточной части и крайней юго-западной части участка; б) слабо гумусированной супесью мощностью 0,2 м.

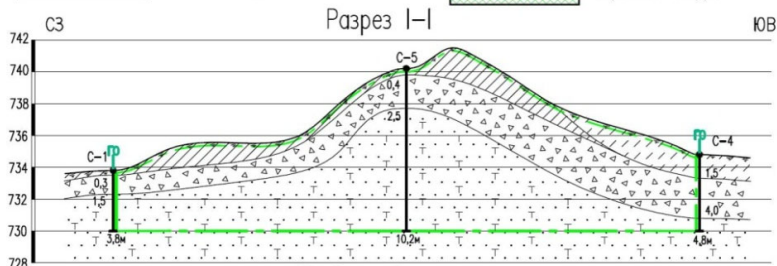
Грунтовые воды встречены на горизонте +730 м, как по скважинам, так

и в старом карьере.

Геологическая карта совмещенная с планом подсчета запасов участка "Аюлы-камень"



Условные обозначения:



Условные обозначения:



Рис.3. Схема геологического строения участка «Аюлы-камень»

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 15 из 102
----------------------------	---	----------------

2.2 Методы размещения наземных и подземных сооружений, очередность отработки запасов

Месторождение строительного камня «Аюлы-камень» разведано в 2019 г. В прежние года отработки наземные и подземные сооружения не были размещены. Остаток запасов предполагается отработать также, без размещения наземных сооружений, открытым способом. Дальнейшую добычу полезных ископаемых планируется продолжить в существующих границах горных работ.

Запасы полезного ископаемого

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссий по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м³ по категории С₁.

По состоянию на 01.01.2026 г. балансовые запасы полезного ископаемого составят 907,74 тыс.м³ по категории С₁.

В настоящем проекте предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно задания на проектирование.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 16 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

3. ГОРНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Горнотехнические условия разработки

Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи, на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом глинистого, дресвяно-щебенистого грунта и с предварительным рыхлением строительного камня (туфопесчаников) буровзрывным методом.

Вскрышными породами является почвенно-растительный слой, по степени разработки относящийся к «9а», мощностью 0,2 м (отработано в прежние года).

Продуктивные образования представлены (сверху вниз) а) суглинками с примесью щебенисто-дресвяного материала, мощностью 0,1-1,6 м, по степени разработки относящимися к «35б» (отработано в прежние года), супесями с примесью щебенисто-дресвяного материала, мощностью 0,1-1,8 по степени разработки - «36б», в) деструктурным элювием туфопесчаников, с примесью глинистой компоненты, мощностью 0,3-4,5 м., по степени разработки относящийся к «14»; г, (отработано в прежние года)) и трещиноватыми туфопесчаниками средней прочности вскрытой мощностью 0,8-17,3 м, по степени разработки относящимися к «30б».

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования: верхней части разреза (грунты глинистые и дресвяно-щебенистые) относятся ко II категории – без предварительного рыхления; нижней части разреза (строительный камень или туфопесчаник) относится к IV категории, с рекомендуемой отработкой сплошным рыхлением взрыванием. Коэффициент крепости строительного камня (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова для подобных образований 10, категория – III.

Суммарная мощность продуктивных образований от 3,6 до 17,7 метра. При мощности вскрыши 0,2 м, коэффициент вскрыши составил 0,0228м/м.

Исходя из существующих горно-геологических условий месторождения установлено, что:

1. Существующие горно-геологические условия благоприятны для отработки месторождения открытым способом.

2. Разработку необходимо вести с предварительным рыхлением буровзрывным способом уступами высотой до 5 м.

3. Система разработки месторождения принята транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

4. При разработке взорванной горной массы экскаваторами типа «обратная лопата» с учетом применяемой погрузочной техники, взорванный уступ может делиться на подуступы (по необходимости пд). Угол откоса борта добычного уступа, учитывая имеющуюся трещиноватость, составит

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 17 из 102
----------------------------	---	----------------

75°.

5. Погрузка горной массы осуществляется экскаваторами в автосамовалы по кольцевой схеме, для чего имеется автодорога и подъезд.

Границы проектируемого карьера (обоснование контуров)

Настоящим планом проектируются добычные работы в пределах месторождения с целью извлечения части утвержденных запасов строительного камня месторождения «Аюлы-камень». Карьер на конец отработки балансовых запасов имеет площадь 24,9 га.

Параметры карьера с учетом полного вовлечения геологических запасов месторождения:

- высота уступа - 5-10 м;
- угол откоса добычного уступа:
рабочего - 75°;
- ширина берм безопасности - 4,5 м;
- глубина отработки карьера - до горизонта + 730 м.

3.2. Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых

3.2.1 Способы вскрытия и системы отработки

Месторождение строительного камня «Аюлы-камень» ранее отрабатывалось.

Рабочие горизонты вскрыты и имеют транспортную связь.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;

б) физико-механические свойства горных пород;

в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

Полезное ископаемое после рыхления буровзрывными работами разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонтов отработки по карьерным дорогам на участки складирования и переработки.

Элементы системы разработки

Принятая система разработки и горное оборудование определяют ее параметры:

1. *Высота уступа.*

При выборе высоты уступа учитывались следующие факторы:

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 18 из 102
----------------------------	---	----------------

- а) технические правила ведения горных работ;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) техническая характеристика применяемого оборудования;
- г) горнотехнические условия разработки месторождения;

Проектом принимается высота уступа 5 м.

Основные параметры вскрытия:

- минимальная ширина въездных траншей для автотранспорта в скальных породах - 10,0 м. (однополосное движение) и 17,0 м (двухполосное движение автотранспорта);
- вскрытие и разработка месторождения будет производиться четырьмя уступами;
- высота добычного уступа – до 5 м.;
- минимальная ширина основания разрезной траншеи: при высоте уступа 5 м. -18,0 м.

3.2.2 Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

Горно-капитальные работы при разработке месторождения будут заключаться в выполнении вскрывающих и горно-подготовительных работ. Горно-подготовительные работы будут заключаться в удалении вскрывных пород и подготовке полезного ископаемого к выемке, в обустройстве временных съездов для отработки запасов на полную глубину.

Всего предусмотрено 1 временный съезда длиной по 124,5 м и шириной 17 м, уклон съездов 80 промилле. Объем горной массы при обустройстве съездов составит:

$$622,5 \text{ м}^2 * 17 \text{ м} = 10\,582,5 \text{ м}^3$$

622,5 м² - площадь продольного сечения съезда;

17 м- ширина съезда;

Проведение эксплуатационно-разведочных и закладочных работ не предусмотрено.

3.2.3 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

По опыту эксплуатации месторождения строительного камня «Аюлы-камень» в прежние года и аналогии с месторождениями региона, соотношение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов принято в количестве 70%, 50% и 30% соответственно.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 19 из 102
----------------------------	---	----------------

3.2.4 Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Промышленные запасы месторождения строительного камня «Аюлы-камень» определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление отработки, высота уступа и др.).

Выемочной единицей принимается уступ.

Расчет промышленных запасов выполнен в соответствии с *ОНТП-18-85* и исходя из опыта эксплуатации аналогичных месторождения.

Добываемая горная масса характеризуется относительной однородностью, т.к. засорение ее инородными породами отсутствует.

Общекарьерные потери строительного камня данным проектом не предусматриваются.

Эксплуатационные потери будут при транспортировании полезного ископаемого.

В соответствии с пунктом 2.4.2.1 ОНТП нерудных строительных материалов (ОНТП 18-35) потери полезного ископаемого из-за взрывных работ при четырех и более добычных уступах не предусматриваются, а при транспортировании горной массы составляют 0,3 %, т.е. 150,4 м³ строительного камня.

Соответственно, настоящим проектом предполагается отработать 50 000 м³ промышленных запасов.

3.2.5. Сведения о временно неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения

Временно неактивные запасы на данном этапе планирования отсутствуют.

3.2.6. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

Месторождение вскрыто и частично отработано в северной, северо-западной и юго-западной части на полную глубину. Выемочной единицей принимается уступ высотой в 5 м, оптимальность которого подтверждено существующим положением горных работ. Уровень полноты извлечения полезного ископаемого из недр будет контролироваться геолого-маркшейдерской службой предприятия.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 20 из 102
----------------------------	---	----------------

3.3. Примерные объемы и сроки проведения работ

3.3.1 Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии

Календарный график плана горных работ по добыче строительного камня составлен в соответствии с заданием на проектирование и с потребностью в сырье.

В таблице 3.1 представлен календарный график добычи строительного камня месторождения "Аюлы-камень"

Календарный график отработки месторождения Аюлы-камень

Таблица 3.1

Год	Ед.изм.	Геологические запасы	1 год	2 год
Геологические (балансовые) запасы, отрабатываемые за лицензионный период	тыс.м3	50,15	25,075	25,075
Потери	тыс.м3	0,15	0,075	0,075
Промышленные запасы	тыс.м3	50,0	25,0	25,0
Вскрыша	тыс.м3	-	-	-
Горная масса	тыс.м3	50,0	25,0	25,0
Коэффициент вскрыши	м3/м3	-	-	-

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 252 рабочих дней в 2 смены по 7 часов; максимальная интенсификация горных работ – весеннее-летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 2 года (графические приложения).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в строительном камне.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 21 из 102
----------------------------	---	----------------

строительного камня:

1 год – 25,0 тыс.м³ промышленных запасов в плотном теле.

2 год – 25,0 тыс.м³ промышленных запасов в плотном теле.

Показатели горных работ

Таблица 3.2

Наименование показателей	Ед. измерения	1 год отработки
Геологические запасы	тыс.м ³	25,075
Потери	тыс.м ³	0,075
Промышленные запасы	тыс.м ³	25,0
Вскрыша	тыс.м ³	-
Горная масса	тыс.м ³	25,0
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней	252
Суточная производительность		
по добыче	м ³	99,2
по вскрыше	м ³	-
по горной массе	м ³	99,2

Показатели качества полезного ископаемого

Суглинки, являясь разновидностью глинистого грунта, связного подкласса характеризуются числом пластичности, принимающим значением от 7,4 (легкие) до 8,3 (легкие), со средним значением 7,9.

По относительному содержанию органических частиц суглинки относятся к минеральным ($I_r \leq 0,03$).

По грансоставу суглинки являются дресвяно-песчанистыми, с суммарным содержанием песчаной и щебенисто-дресвяной фракции 63,8%. Показатель текучести суглинков < 0 , что позволяет отнести их в группу твердых.

Средние значения природной влажности варьируют от 10,7 до 12,0%, среднее – 11,4.

Среднее значение плотности грунта от 1,68 до 1,91 г/см³, сухого -1,52-1,71 г/см³, т.е. грунт относится к категории средней плотности ($2,1 > Pd \geq 1,2$).

Объемный вес уплотненного грунта от 2,13 до 2,18 г/см³, при оптимальной влажности от 16,1 до 18,9%, поэтому при укладке грунта требуется его уплотнение и увлажнение.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 22 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

По результатам водной вытяжки грунт - от незасоленного до засоленного.

Суглинки могут использоваться для отсыпки земляного полотна автомобильной дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности грунта от оптимальной, необходимо производить сушку или увлажнение;

Супеси, являясь разновидностью глинистого грунта, характеризуются числом пластичности, принимающим значение 1-7. Число пластичности варьирует от 6,2 до 6,7, со средним значением 6,5.

В супеси присутствует песчаная фракция в количестве 44,3 %, дресвяная – 27,9% и щебенистая фракция, в количестве 13,1%, т.е. в соответствии с классификацией следует её отнести к дресвяно-песчанистой (>2мм от 25 до 50%).

В основном показатель текучести супеси <0, что позволяет отнести их в группу твердых.

Природная влажность варьирует от 5,0 до 11,5%.

Среднее значение плотности грунта 1,48 г/см³, сухого -1,33 г/см³, т.е. грунт относится к категории средней плотности (2,1>Pd≥1,2).

Максимальная плотность грунта 2,17 г/см³, при оптимальной влажности 19,7%, поэтому при укладке грунта требуется его уплотнение и увлажнение.

По результатам водной вытяжки грунт – незасоленный.

Супеси могут использоваться для отсыпки земляного полотна автомобильной дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности от оптимальной, необходимо производить сушку или увлажнение;

Щебенистый грунт выделен по среднему содержанию частиц более 10 мм в количестве 56,05%, (для щебенистого грунта необходимые содержания фракции более 10 мм >50%).

Грунт является дренирующим, в связи с содержанием фракции менее 0,1 мм не более 10% по массе (допускается до 15%). Содержание дресвяной фракции – 25,4%, песчаной - 18,1%, глинистой – 0,47%

Щебень, являясь деструктурным элювием нижезалегающих туфопесчаников, как по физико-механическим свойствам, так и по петрографическому составу является схожим с последним, отличаясь незначительной степенью выветрелости, значительно большей степенью трещиноватости, - более детально описанным ниже.

Щебенистый грунт может использоваться для сооружения земляного полотна без ограничений;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 23 из 102
----------------------------	---	----------------

Туфопесчаники беспорядочной текстуры, псаммитовой в сочетании с витрокластической структуры. В породе преобладает нормально-осадочный обломочный материал, представленный хорошо сортированными обломками угловато-окатанной формы величиной 0,3-0,1мм. В составе обломочного материала присутствуют обломки кварца, пелитизированного полевого шпата, основных масс порфиринов, глинистых пород, пелитизированных туфов, нацело ожелезненные и гидрослюдизированные обломки. Цементирующая масса состоит из микроскопических обломочков вулканического стекла, раскристаллизованного с образованием альбита и в различной степени гидрослюдизированного.

Щебень, полученный из туфопесчаников, имеет нижеперечисленные показатели:

- средняя плотность – 2,65-2,72 г/см³;
- водопоглощение – 0,55-1,11%;
- истинная плотность – 2,73г/см³;
- пористость общая – 0,37 -2,93%;
- объемно-насыпная масса – 1224,8- 1305,0кг/м³;
- содержание пылевидных и глинистых частиц 0,01-0,06%;
- содержание глины в комках – 0,0 %
- содержание зерен лещадной и игловатой формы – 0,0-2,6%;
- содержание зерен слабых пород – 0,0-3,3%;
- марка по дробимости всех фракций – «1200»;
- марка по истираемости в полочном барабане всех фракций - «И1»
- марка по морозостойкости пробы щебень всех фракции - «F400»,
- органических примесей в пробе щебня всех фракций - допустимое ГОСТом количество;
- содержание растворимого кремнезема – 8,44ммоль/л;
- содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ – 0,22%;
- содержание вредных примесей (петрографический анализ) - в пределах лимитируемых ГОСТом.

Щебень фракций 40-20 мм и 20-10 мм удовлетворяет требования ГОСТ, щебень фракции 10-5 мм не удовлетворяют требования ГОСТ по содержанию зерен слабых пород.

По песку из отсевов дробления:

- модуль крупности – 3,34 (песок повышенной крупный);
- полный остаток на сите 0,63 мм – 75,0%;
- содержание частиц менее 0,16 мм – 12,4%;
- содержание пылевидных и глинистых частиц– 5,8;
- содержание глины в комках – 0,0%;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 24 из 102
----------------------------	---	----------------

- истинная плотность – 2,72 г/см³;
- объемно-насыпная масса – 1343,3 кг/м³;
- пустотность – 50,6 %;
- содержание растворимого кремнезема – 10,19 ммоль/л;
- содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ – 0,26%;
- органических примесей – допустимое ГОСТом количество;
- минералогический состав соответствует требованиям ГОСТа.

Песок из отсевов дробления в естественном виде не удовлетворяет требованиям ГОСТ 31424-2010 по содержанию частиц менее 0,16 мм, поэтому его необходимо фракционировать.

Радиационная и гигиеническая характеристика месторождения

По радиационно-гигиенической оценке, продуктивные образования обладают эффективной удельной активностью в 103-107 Бк/кг и отвечают требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015г №155, прил.4., п.32. Закон Республики Казахстан от 23.04.1998г. №219-І «О радиационной безопасности населения» относятся к строительным материалам 1 класса и могут использоваться для всех видов строительных работ без ограничений.

3.3.2 Объемы и коэффициенты вскрыши

Вскрышные породы участка «Аюлы-камень», представленные слабогумуссированными супесями с редкой травянистой растительностью (ПРС) мощностью 0,2м – 41,3 тыс.м³ сняты полностью в предшествующие годы.

3.4. Используемые технологические решения

3.4.1 Буровзрывные работы (БВР)

При проектировании буровзрывных работ руководствуемся «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 №343 с изменениями и дополнениями по приказу от 20.10.2017г №719)

Отрыв от массива и первичное дробление строительного камня предусмотрено методом скважинных зарядов. Для расчётов параметров скважинных зарядов приняты скважины диаметром 105 мм. Высота уступа составляет до 5,0 м. Угол откоса уступа 75°.

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 25 из 102</p>
---------------------------------------	--	-----------------------

вращательного бурения. Разделка негабарита проектируется гидромолотом, монтируемым вместо ковша экскаватора. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора и погрузчика не более 0,5м. (в ребре). Работы будут производиться субподрядной организацией, имеющей соответствующие лицензии.

Подготовка площадки

Подготовка площадки под бурение взрывных скважин заключается в её очистке, выравнивании и разбивке сети заложения скважин. Зачистка производится бульдозером типа Т-130 с последующей погрузкой грунта фронтальным погрузчиком ZL50С, с ковшем ёмкостью 3,0м³, и вывозом на внешний породный отвал.

Бурение взрывных скважин

Проектом предлагается бурение взрывных скважин подрядной организацией, осуществляющей взрывные работы. Этой же организацией будет произведен расчёт потребного количества буровых станков, а так же марка станка. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. и более, в породах VII категории по классификации горных пород для механического вращательного бурения.

При подходе к предельному контуру карьера необходимо предусматривать обязательное применение специальной технологии ведения БВР с целью обеспечения устойчивости бортов и уступов карьера.

Определение параметров взрывных работ

Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного.

Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м.

Для расчёта принят гранулированный аммонит №6ЖВ. Если вместо аммонита №6ЖВ принимаются другие ВВ, то масса зарядов пересчитывается путём умножения на следующие коэффициенты:

Граммонит 50/50-В	-1,0	Гранулотол	-1,20
Гранулит АС-8	-0,89	Игданит	-1,13

Скважины бурятся при соблюдении безопасного расстояния от бровки уступа до бурового станка (не менее 3-х м.).

Доставка взрывчатых материалов, с расходного склада, на место

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 26 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

производства взрывных работ производится на специально оборудованной автомашине, имеющей на это специальное разрешение контролирующих и надзорных органов.

Для скважинной отбойки принято:

высота уступа $H_c=5,0$ м

Угол откоса уступа = 75°

Объем разрушаемого блока 3600м^3

Угол наклона скважин = 75°

Схема расположения скважин в блоке приведена в графическом приложении 1.

Одним из основных показателей при расчете параметров взрывных работ является определение удельного расхода взрывчатых веществ (ВВ) на $1,0 \text{ м}^3$ отбиваемой горной массы.

Данное месторождение относится к I-IV категории с коэффициентом крепости по шкале проф. М.М. Протоdjяконова $f=6-18$ единиц, что соответствует категории III-IV категории по взрываемости. Для такого типа пород удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет $q = 0,4 - 0,8 \text{ кг/м}^3$. В дальнейшем при расчетах принимаем $q=0,6 \text{ кг/м}^3$.

Как показывает практика и анализ литературных источников при высоте уступа до $5,0 \text{ м}$ для отбойки пород с коэффициентом крепости $f=6-18$ единиц применяют скважины диаметром 105 мм . (буровой станок СБУ-100).

Вместимость ВВ в 1 п.м скважины диаметром 105 мм и плотности заряжения $\rho = 0,9 \text{ г/см}^3$ составят $P = 7,8 \text{ кг/м}$.

Вместимость 1 погонного метра скважины проверяем по формуле

$$\rho = \frac{\pi \cdot d_c^2 \cdot \Delta}{4},$$

где: $\Delta = 0,9 \text{ т/м}^3$ - плотность ВВ при зарядании

$$\delta = \frac{\pi \times 0,105^2 \times 900}{4} = 7,8 \text{ кг/м};$$

Важным параметром при расчете взрывных работ, на основании которого определяется и сетка расположения скважин, является предельная преодолеваемая сопротивление породы зарядом данного диаметра линейная величина W_n , которая рассчитывается по формуле

$$W_n = \frac{1}{\sin \alpha} \cdot \sqrt{\frac{\delta}{q}} \quad \text{м};$$

где P – линейная масса заряда – вместимость ВВ в 1 п.м. скважины, кг/м ;

$P = 7,8 \text{ кг/м}$;

q – удельный расход ВВ, кг/м^3 ; $q = 0,6 \text{ кг/м}^3$;

α – угол наклона скважины

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 27 из 102
----------------------------	---	----------------

$$Wn = \frac{1}{\sin 75} \times \sqrt{\frac{7,8}{0,6}} = \frac{1}{0,966} \times 3,6 = 3,7 \text{ м}$$

На основании рассчитанной Wn и коэффициент сближения зарядов $m=0,84$ принимаем следующую сетку расположения скважин в блоке:

Расстояние между рядами и скважинами в ряду $m=(0,8-1,0)$

$$a = m \times W \text{ м,}$$

принимаем к расчету $m=0,9$

$$a = 0,84 \times 3,7 = 3,1 \text{ м,}$$

Расстояние между рядами скважин при многорядном короткозамедленном взрывании (КЗВ) $m=(0,9-1,0)$

$$b = m \times W$$

принимаем к расчету $m=0,9$

$$b = 0,84 \times 3,7 = 3,1 \text{ м}$$

Размер взрываемого блока

Ширина блока

$$B_{\delta} = (n_p - 1) \times b + W \text{ м,}$$

где: $n_p=6$ – число рядов скважин,

$$W=3,7 \text{ м,}$$

$b=3,1 \text{ м}$ – расстояние м/д рядами

$$B_{\delta} = (5-1) \times 3,1 + 3,7 = 16,1 \text{ м}$$

Длина блока

$$L_{\delta} = (n_c - 1) \times a + H \operatorname{ctg} \alpha$$

где: $n_c=15$ – число скважин в ряду,

$a=3,1 \text{ м}$ – расстояние м/д скважинами в ряду

H - высота уступа = 5,0 м

α - угол откоса уступа = 75°

$$L_{\delta} = (15-1) \times 3,1 + 5,0 \times 0,268$$

$$L_{\delta} = 43,4 + 1,34 = 44,7 \text{ м}$$

Объем отбиваемого блока

$$V_{\delta} = B_{\delta} \times L_{\delta} \times H_{\text{уст}}$$

$$V_{\delta} = 16,1 \times 44,7 \times 5,0 = 3600 \text{ м}^3$$

Общее количество скважин находится по формуле

$$N_{\text{об}} = n_c \times n_p$$

$$N_{\text{об}} = 15 \times 5 = 75 \text{ скважин.}$$

Таким образом, наибольшая взрываемая масса ВВ при отбойке блока объемом 3600 м³ составит:

$$Q_c = q V_c = 0,6 \times 3600 = 2160 \text{ кг}$$

где: q - удельный расход ВВ = 0,6 кг/м³

V_c -объем взрываемого блока = 3600 м³

Схема расположения скважин в блоке приведена в графическом

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 28 из 102
----------------------------	---	----------------

приложении 1.

Глубина скважины

Наклонные скважины более эффективны при взрывании трудно взрывааемых пород и обеспечивают высокую степень дробления и хорошую проработку подошвы уступа.

Глубину определяем по следующей формуле

$$L_c = \frac{H_y}{\sin \alpha} + l_i \text{ м,}$$

где $H_y=5,0$ м – высота уступа;

$\alpha=75^\circ$ - угол наклона скважины к горизонту.

Угол наклона скважины к горизонту выбрал 75° в связи с тем, что при взрывании наклонных скважинных зарядов сопротивление породы взрыванию постоянно на высоте уступа, отрыв пород происходит, как правило, по линии скважин, улучшается степень дробления, хорошо прорабатывается подошва уступа, расход ВВ может быть снижен на 5-7 %.

Для большей концентрации энергии взрыва на уровне проектной плоскости уступа длину скважины увеличивают. Перебур скважины служит для качественного разрушения пород в подошве уступа.

Величина перебура определяется по формуле

$$l_n=(10-15) \times d_c, \text{ м}$$

где $d_c=105$ мм – диаметр скважины.

$$L_n = (10-15) \times d_{скв} = (10-15) 0,105 = 1,05 - 1,58 \text{ м.}$$

Для дальнейших расчетов принимаем $L_{пер} = 1,3$ м

Таким образом длина скважины будет равна

$$L_c = \frac{5,0}{\sin 75^\circ} + 1,3 = \frac{5,0}{0,966} + 1,3 = 5,2 + 1,3 = 6,5 \text{ м}$$

Вес заряда в скважине

Вес скважинного заряда определяется по формуле

$$Q_{\text{\AA\AA}} = Q_c \cdot N_{\text{об}} \text{ кг,}$$

где Q_c - взрываемая масса ВВ = 2160 кг.

$N_{\text{об}}$ - количество скважин = 75 шт.

$$Q_{\text{AA}} = 2160 : 75 = 28,8 \text{ кг.}$$

Длина заряда в скважине

Длина заряда в скважине определим по формуле

$$L_{\text{вв}} = \frac{Q_{\text{вв}}}{\rho} \text{ м,}$$

$$L_{\text{AA}} = \frac{28,8}{7,8} = 3,7 \text{ м}$$

Длина забойки

Длина забойки определим по формуле

$$L_{\zeta} = L_c - L_{\text{AA}} \text{ м,}$$

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 29 из 102
----------------------------	---	----------------

$$L_3 = 6,5 - 3,7 = 2,8\text{м,}$$

L_3 - заполняется забоечным материалом (песок, буровой шлам и т.п.), без включения кусков камней.

Длина скважин в блоке

$$L_{\text{скв}} = L_c \times N_{\text{об}}$$

$$L_{\text{скв}} = 6,5 \times 75 = 487,5\text{м.}$$

Выход взорванной горной массы с 1 погонного метра скважины

С помощью формулы определяем

$$q_{\text{а.и}} = V_c / L_{\text{скв}},$$

$$q_{\text{а.и}} = 3600 / 487,5 = 7,38\text{м}^3$$

при $V_c = 3600$ – объем блока м^3 .

$L_{\text{скв}} = 487,5$ – общая длина скважин в блоке.

Количество взрывааемых блоков в год зависит от производительности карьера, бурение и взрывание скважин производит организация, имеющая разрешение компетентного органа и лицензию на данный вид деятельности.

При зарядании скважин гранулированными ВВ боевики изготавливаются из патронированного аммонита № 6ЖВ путём обвязывания его нитями ДШ. Масса боевика не менее 0,5 кг. для граммонитов, 1 кг - для гранулитов и 2кг. для игданита.

При взрывании зарядов только из аммонита № 6ЖВ в качестве боевиков применяется ДШ, сложенный вдвое и завязанный надлежащим образом.

При применении для зарядания различных ВВ, каждое ВВ помещается в скважине отдельным слоем (перемешивание различных ВВ между собой не допускается), причём боевик помещается в наиболее мощное ВВ, располагаемое в нижней части скважины. В процессе зарядания скважин для контроля замеряется длина заряда.

Конструкция скважинного заряда приведена в графическом приложении 1.

Примечание: *Объемы взрываемого блока, марка бурового станка, диаметр скважины, а также схема расположения скважин в блоке, конструкция скважинного заряда и параметры БВР будут уточнены и апробированы, на начальном этапе опытно-промышленной отработки, в процесс ведения БВР, специалистами организации производящей БВР.*

Схема взрывной сети, её расчёт и монтаж

Взрывание зарядов в скважинах производится при помощи ДШ. Передача начального импульса к эл.детонатору осуществляется электрическим способом. От инициирующих ЭДКЗД или КЗДШ, по группам замедления, импульс передается далее скважинным зарядам посредством ДШ.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 30 из 102
----------------------------	---	----------------

Оптимальное время замедления для скважинных зарядов при RPD определяется по формуле:

$$T = A \times W, \text{ милли секунд (мл.сек.)}$$

где: W – линия сопротивления по подошве или расстояние между рядами скважин.

A – коэффициент, зависящий от крепости пород (акустической жесткости).

Крепкие породы $A = 4$; средней крепости $A = 5$; мягкие породы $A = 6$. Принимаем $A = 4$

$$T = 4 \times 3,45 = 10,35 \text{ мл.сек.}$$

Принимаем 15 мл.сек. короткозамедленное взрывание, которое осуществляется по рядам ЭДКЗ или КЗДШ соответствующего замедления.

В этом случае расстояние между рядами скважин должно быть не менее 25 диаметров скважины ($25 \times 0,105\text{м} = 2,63\text{м}$), при меньших расстояниях заряды могут взрываться мгновенно. Соответственно проектом расстояние м/д рядами принято – 3,1метра.

Общее сопротивление электровзрывной сети определяется по формуле:

$$R_{\text{общ.}} = 2 L_m \times R_m + L_c \times R_c + n R_{\text{э}},$$

где: L_m – длина одного магистрального провода;

R_c – сопротивление 1м. магистрального провода;

L_c – длина одного соединительного провода;

R_c – сопротивление 1м. соединительного провода;

$R_{\text{э}}$ – сопротивление одного электродетонатора.

Сопротивление электродетонаторов с соединительными проводами указывается на упаковочной коробке. При проведении массовых взрывов, концевые соединительные и магистральные провода расчетной длины должны быть заблаговременно заготовлены, а концы зачищены на длину 5-7см.

Перед взрыванием зарядов общее сопротивление электросети должно быть подсчитано и затем измерено из безопасного места электроизмерительным прибором (линейным мостиком). В случае расхождения величин измерено и расчетного сопротивления более чем 10% необходимо устранить неисправности, вызывающие отклонения от расчетного сопротивления. При электровзрывании у взрывника должны быть проверенная /испытанная/ и зарегистрированная в организации взрывная машинка и линейный мостик. Электровзрывная сеть должна монтироваться в направлении от электродетонаторов к источнику тока.

Окончательный монтаж электровзрывной сети должен производиться только после окончания заряжания и забойки всех зарядов и удаления людей на расчетное безопасное расстояние.

Все электродетонаторы перед выдачей их на массовый взрыв, должны быть проверены раздатчиком склада ВМ на соответствие их сопротивления пределам, указанных на этикетках упаковочных коробок.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 31 из 102
----------------------------	---	----------------

Не рекомендуется применять в одной сети электродетонаторы разных партий изготовления и разных заводов изготовителей. Запрещается использовать в одной взрывной сети электродетонаторы отечественного и импортного производства.

Боевики для зарядов из граммонитов, гранулитов, алюмотола и игданита изготавливаются из патронированного аммонита № 6ЖВ путём обматывания нескольких патронов нитями ДШ или изготовления гирлянды.

Масса боевика для зарядов из граммонитов должна быть не менее 500г., для зарядов из гранулитов и алюмотола 1-2кг. При монтаже сети из ДШ последний разрезается на куски необходимой длины до введения его боевик или скважину с ВВ. Резать ДШ соединенный с боевиками, запрещается. При монтаже сети, магистральные шнуры прокладываются вдоль линии зарядов, к которым присоединяются концевые отрезки ДШ, выходящие из скважин.

Соединение между собой концов ДШ должно производиться внакладку или другими способами, указанными в инструкции, находящейся в ящике с ДШ.

Источником тока служит взрывная машина КПМ-1, которая располагается за пределами опасной зоны, с фланга участка взрыва. Расчет электровзрывной сети можно не производить, так как мощность взрывной машинки КПМ-1 позволяет взрывать до 100 штук ЭД с общим сопротивлением сети 300ом.

Перед производством взрыва необходимо замерить общее сопротивление сети. Электродетонаторы, перед монтажом сети должны быть подобраны по сопротивлению с отступлением $\pm 0,2$ ома.

Определение безопасных расстояний при взрывных работах

Расчет радиусов опасных зон при производстве взрывных работ ниже, по схеме приведенной таблице 3.3

Показатели безопасных расстояний

Таблица 3.3

Опасное явление	Радиусы опасных зон для		
	людей	машин	зданий
Разлет отдельных кусков породы	R_k	R'_k	R'_k
Воздушная волна	R_{min}	R_b	R_b
Сейсмические колебания	-	-	R_c

Радиус опасной зоны по разлёту кусков породы

а) для людей

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 32 из 102
----------------------------	---	----------------

$$R_k = 1250 \times N_z \times \sqrt{f : (1 + N_{заб}) \times d : a}$$

где: N_z – коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$N_{заб}$ – коэффициент заполнения скважины забойкой;

$$N_z = L_z / L_{скв} = 3,7 : 6,5 = 0,57$$

$$N_{заб} = L_{заб} / L_n = 2,27 : 2,27 = 1,0$$

$L_z = 3,7$ м – длина заряда;

$L_{скв} = 6,5$ м – длина скважины;

$L_{заб.} = 2,8$ м – длина забойки;

$L_n = 2,8$ м – свободная от заряда скважина;

$f = 9$ – коэффициент крепости по шкале Протоdjeяконова (6-14);

$d = 0,105$ м. – диаметр скважины в м.;

$a = 3,1$ м. – расстояние между скважинами в ряду.

$$R_k = 1250 \times 0,57 \times \sqrt{9 : (1 + 1) \times 0,105 : 3,1} = 278,2 \text{ м.}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния принимаем

$$R_k = 300,0 \text{ м [6] (приложение 8.1.1.5)}$$

б) Для машин и зданий R'_k принимаем = **150 м.**

Безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны (УВВ)

а) Минимальное расстояние, на котором воздушная волна взрыва на дневной поверхности теряет способность наносить повреждения:

$$R_{min} = 15 \times \sqrt[3]{Q}$$

где: R_{min} – безопасное расстояние по действию УВВ на человека (когда необходимо максимальное приближение персонала к месту работ), при нормальных условиях полученное значение увеличивать в 2-3 раза.

$Q = 2160$ кг. - вес взрываемого ВВ, кг.

$$R_{min} = 15 \times \sqrt[3]{2160} = 193,9 \text{ м} \text{ принимаем } 200,0 \text{ м.}$$

б) Расстояние, на которое воздушная волна взрыва теряет способность наносить повреждения:

$$R_e = 63 \times \sqrt[3]{Q \times d^2}$$

где: $Q_{э}$ – эквивалентная масса заряда,

$$Q_{э} = 12 P \times d \times K_z \times N$$

где: P – вместимость ВВ в 1 п.м. скважины - 7,8 кг/м;

d – диаметр скважины – 0,105 м;

K_z – коэффициент отношения забойки к диаметру 0,002;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 33 из 102
----------------------------	---	----------------

N -количество одновременно взрывааемых скважинных зарядов –30 шт (одно замедление на 2 ряда).
 $Q_{э} = 12 \times 7,8 \times 0,105 \times 0,002 \times 30 = 0,59 \text{ кг}$.

$$R_{с} = 63 \times 0,7 = 44,1 \text{ м}$$

При замедлении от 10 до 20мс $R_{с}$ увеличивается в 2 раза.

$$R_{с} = 44,1 \times 2 = 88,2 \text{ м}$$

При отрицательной температуре $R_{с}$ увеличивается в 1,5 раза.

$$R_{с} = 88,2 \times 1,5 = 132,3 \text{ м}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния принимаем

$$R_{с} = 150,0 \text{ м}.$$

Сейсмически безопасное расстояние для зданий и сооружений

Расстояние, на котором колебание грунта, вызываемое взрывом, безопасно для зданий и сооружений, определяем по формуле:

$$R_{с} = K_{с} \cdot K_{r} \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q}$$

$$R_{с} = 8 \times 1,0 \times 1,0 \times 12,93 = 103,4 \text{ м. принимаем } 150 \text{ м}.$$

где: $K_{с} = 8$ – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании зданий;

$K_{r} = 1$ – коэффициент, зависящий от типа зданий;

$\alpha = 1,0$ – коэффициент, зависящий от показателя действия взрыва;

$Q = 2160$ кг - полный вес заряда.

Результаты расчетов безопасных расстояний

Таблица 3.4

Опасное явление	Радиусы опасных зон для		
	людей	машин	зданий
Разлет отдельных кусков породы	300	150	150
Воздушная волна	200	150	150
Сейсмические колебания	-	-	150

Для обеспечения безопасных условий для ведения взрывных работ в карьере, проектом принимаются следующие **минимальные** расстояния от места производства массового взрыва:

для людей – **300** м.

для зданий и машин -**150**м.

На каждый массовый взрыв, организацией, производящей взрывные работы будет составлен соответствующий проект, со всеми необходимыми

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 34 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

расчетами согласно правилам и инструкций при взрывных работах.

Мероприятия по технике безопасности при ведении БВР

При эксплуатации месторождения параметры буровзрывных работ должны быть уточнены, скорректированы и отражены в «Положении о буровзрывных работах на карьере месторождения «Аюлы-камень».

При проведении взрывных работ на карьерах необходимо руководствоваться требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения», приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 20.10.2017 г. №719 и от 30.12.2014 г. №343.

1. Взрывание зарядов взрывчатых веществ должно проводиться по технической документации (проектам, паспортам и т.п.). С такими документами персонал, осуществляющий буровзрывные работы, должен быть ознакомлен под роспись.

Каждое предприятие, ведущее взрывные работы с применением массовых взрывов, должно иметь типовой проект производства буровзрывных работ, являющийся базовым документом для разработки паспортов и проектов, в том числе и проектов массовых взрывов, выполняемых в конкретных условиях.

На объектах строительства массовые взрывы необходимо проводить в соответствии с проектами производства буровзрывных работ (ППР) и рабочими чертежами.

Типовой проект (ППР) должен утверждаться и вводиться в действие приказом руководителя предприятия (строительства). При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается предприятием-подрядчиком. Он также подлежит утверждению заказчиком.

Проекты буровзрывных (взрывных) работ подлежат утверждению руководителем предприятия и в числе прочих вопросов должны содержать решения по безопасной организации работ с указанием основных параметров буровзрывных работ; способам инициирования зарядов; расчетам взрывных сетей; конструкциям зарядов и боевиков; предлагаемому расходу ВМ; определению опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации и т.п.); проветриванию района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях требования настоящих Правил.

При попадании в опасную зону объектов другого предприятия (организации) его руководитель должен письменно оповещаться не менее чем за сутки о месте и времени производства взрывных работ.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 35 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

3. Паспорта должны утверждаться руководителем того предприятия, которое ведет взрывание работы. Паспорта составляются на основании и с учетом результатов не менее трех опытных взрываний. По разрешению руководителя взрывных работ предприятия допускается вместо опытных взрываний использовать результаты взрывов, проведенных в аналогичных условиях.

4. Перед началом заряжения на границах опасной зоны должны быть выставлены посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые заряжением, выведены в безопасные места лицом технического надзора или по его поручению бригадиром (звеньевым). Постовым запрещается поручать работу, не связанную с выполнением прямых обязанностей.

В опасную зону разрешается проход лиц технического надзора предприятия и работников контролирующих органов.

5. При подготовке массовых взрывов на открытых горных работах в случае применения ВВ группы (кроме дымного пороха) за период заряжения вместо опасных зон могут устанавливаться запретные зоны, в пределах которых запрещается находиться людям несвязанным с заряжением. Размеры запретной зоны должны определяться проектом.

На открытых горных работах при длительном (более смены) заряжении в зависимости от горнотехнических условий и организации работ запретная зона должна составлять не менее 20 м от ближайшего заряда. Она распространяется как на рабочую площадку того уступа, на котором проводится заряжение, так и на ниже- и вышерасположенные уступы, считая по горизонтали от ближайших зарядов.

С начала ввода боевиков – при взрывании с применением электродетонаторов и с начала монтажа взрывной сети - при взрывании должна вводиться опасная зона, определенная расчетом в проекте. Посты на ее границах выставляются при наличии в подземных выработках людей, не связанных с проведением массового взрыва.

6. При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения людей. Запрещается подача сигналов голосом, а также с применением взрывчатых материалов.

Значение и порядок сигналов:

а) первый сигнал – предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряжением.

После окончания работ по заряжению и удалению связанных с этим лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

б) второй сигнал – боевой (два продолжительных). По этому сигналу проводится взрыв;

в) третий сигнал – отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 36 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Сигналы должны подаваться взрывником (старшим взрывником), выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах – специально назначенным работником предприятия.

Способы задачи и назначение сигналов, время производства взрывных работ должны быть доведены до сведения трудящихся предприятия, а при взрывных работах на земной поверхности – также до местного населения.

7. Допуск людей к месту взрыва после его проведения может разрешаться лицом технического надзора, осуществляющим непосредственное руководство взрывными работами в данной смене, только после того, как им или по его поручению бригадиром (звеньевым) будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

При производстве взрывных работ допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ может разрешаться мастером-взрывником.

8. Число зарядов, взрывааемых взрывником в течение времени отведенного ему для взрывания, должно быть таким, чтобы при этом соблюдались требования настоящих Правил.

Число взрывааемых зарядов должно устанавливаться хронометражными наблюдениями и утверждаться во всех случаях, в том числе и для аналогичных условий, руководителем предприятия (шахты, рудника, карьера и т.п.).

9. Число подготовленных к взрыванию зарядов должно быть таким, какое будет взорвано за один прием.

10. Поверхность у устья подлежащих заряданию нисходящих шпуров, скважин и других выработок должна быть очищена от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов и т.п.

Перед заряданием шпуры и скважины должны быть очищены от буровой мелочи.

11. Забойники могут изготавливаться только из материалов, не дающих искр. Длина забойника должна быть больше шпура.

12. Взрывание нескольких скважин зарядов должно проводиться только с применением ЭД или ДШ, инициируемого электрическим способом. При глубине скважин более 15 м обязательно дублирование сети.

13. При необходимости взрывания группы зарядов, прикрытых защитными приспособлениями, заряды должны взрываться одновременно.

14. Во время грозы запрещается производство взрывных работ с применением электровзрывания как на земной поверхности, так и в проводимых с поверхности горных выработках. Если электровзрывная сеть была смонтирована до наступления грозы, то перед грозой необходимо провести взрывание или отсоединить участковые провода от магистральных, концы тщательно изолировать, людей удалить за пределы опасной зоны или в укрытие.

15. Запрещается проводить взрывные работы (работы с ВМ) при недостаточном освещении.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 37 из 102
----------------------------	---	----------------

16. При взрывании шпуровых и наружных зарядов для разделки негабаритных кусков на развалах зарядание и монтаж взрывной (электровзрывной) сети разрешается выполнять только сверху вниз.

17. Запрещается во всех случаях разбуривать "стаканы" вне зависимости от наличия или отсутствия в них остатков ВМ.

18. После произведенного прострела скважины или шпура новое зарядание разрешается не ранее чем через 30 мин.

19. Взрывание камерных зарядов разрешается проводить только с применением ДШ и ЭД. В каждую зарядную камеру должно помещаться два боевика; взрывная или электровзрывная сеть должна дублироваться тем же способом, которым производится основное взрывание.

Боевики в камерных зарядах должны размещаться в жестких прочных оболочках (ящиках, коробках и т.п.).

3.4.2 Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, отвечающего требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденного сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющего разрешения к применению на территории Казахстана (образцы рекомендуемой техники в приложении 3).

Ведение добычных работ осуществляется с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25, либо его аналоги (паспорт забоя в графическом приложении 1, технические характеристики в приложении 3), погрузкой на автосамосвалы HОVО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн. (либо его аналоги), с последующей доставкой материала к дробильно-сортировочному комплексу.

На первом этапе добычных работ, маломощная толща вскрышных пород бульдозером сгребалась в бурты, с последующим вывозом их фронтальным погрузчиком во внешний отвал.

Затем происходила отработка глинистого и дресвяно-щебенистого грунтов на соответствующем горизонте. По мере формирования пространства (рабочей зоны) для отработки скального грунта (строительного камня), готовится площадка под производство буровзрывных работ, их производство (в соответствии с паспортом БВР). Далее взрыхленный скальный грунт (методом скважинных зарядов), экскаватором с прямой лопатой отрабатывается на полную мощность продуктивной толщи определенного горизонта (745,0м, 740,0м, 735,0м, 730,0м), в соответствии с планом отработки карьера.

Снятие вскрыши, отработка глинистого, дресвяно-щебенистого грунтов и частично строительного камня проведена до 01.01.2025г

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 38 из 102
----------------------------	---	----------------

Безопасное расстояние до края выработанного пространства, на которое может подъезжать любое транспортное средство, в том числе и экскаватор, рассчитывается по формуле:

$$П_6 = Н * (ctg\varphi - ctgd),$$

где: $П_6$ – ширина зоны безопасности;

$Н$ – высота забоя (расчет произведен по максимальной глубине отработки – 5 м);

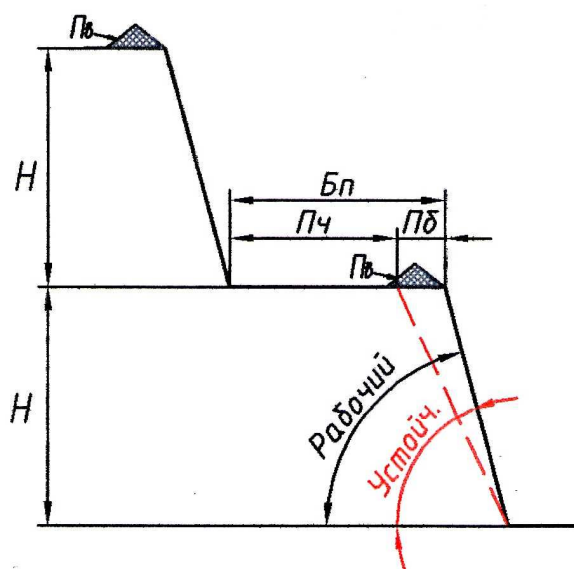
φ – угол устойчивого борта карьера

d – угол рабочего уступа карьера

Таблица расчета ширины зоны безопасности

Таблица 3.5

Наименование пород (грунта)	Угол устойчивого уступа, град., φ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины безопасности ($П_6$) для $Н=5$ м.	Предохр. вал (высота-В ширина-Ш)
Строительный камень	65	75	1,0	В – не менее 1,0м Ш – 1,5м



$Бп$ – предохранительная берма (4,5м)

$Пч$ – проезжая часть предохранительной бермы (3,5м)

$Пб$ – полоса безопасности предохранительной бермы (1,0–1,2м)

$Пв$ – предохранительный вал

$Н$ – высота уступа (5,0м)

Рис.4 Схема уступа для участка «Аюлы-камень»

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 39 из 102
----------------------------	---	----------------

Ширина проезжей части $Pч=3,5$ м. Ширина предохранительной бермы $Pб$, согласно ЕПБ, должна быть такой, чтобы обеспечивалась механизированная очистка ;

$$Bп = Pб + Pч = 1,0 + 3,5 = 4,5 \text{ м.}$$

Для размещения технологического оборудования минимальная ширина уступа, рабочей площадки принята 25,0 м, т.к. при заданной производительности карьера будут использоваться малогабаритные механизмы, ширина проезжей части дороги, учитывая маятниковую схему движения, принимается – 8,0 м.

При разработке месторождения, геолого-маркшейдерской службе следует проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

Таблица 3.6

Расчет производительности экскаватора

Наименование	Ед.изм.	1 год
Объем горной массы	тыс.м ³ /год	25,0
Объем горной массы в месяц	тыс.м ³ /мес	2,0
Объемный вес горной массы	тн/м ³	2,7
Вес горной массы	тыс.тн	67,5
Емкость ковша экскаватора	м ³	1,25
Коэффициент использования ковша	м ³	0,9
Емкость ковша экскаватора факт	м ³	1,1
Продолжительность смены	час	7
Чистое время работы в смену	час	5,5
Продолжительность погрузки 1 автосамосвала	мин	7,0
Объем горной массы в кузове автосамосвала (целик)	м ³	9,0
Вес груза автосамосвала	тн	24,5
Коэффициент ритмичности подачи автосамосвала	-	0,8
Сменная производительность экскаватора	м ³ /смена	346,5
Количество смен в месяце	смен/месяц	50
Коэффициент использования экскаватора	-	0,8
Количество смен в работе	смен/месяц	40
Месячная производительность экскаватора	тыс.м³/мес	13,8
Годовая производительность экскаватора	тыс.м³/год	165,6
Необходимое количество экскаваторов	ед	1
Сменный расход ДТ	л/смена	100,0
Норма расхода смазочных материалов	%	3,0
Расход ДТ (плотность ДТ 0,84 кг/дм ³)	л/мес	4,0
Расход смазочных материалов	кг/мес	120
Количество машинистов	чел	2

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 40 из 102
----------------------------	---	----------------

3.4.3 Транспортировка горной массы из карьера

Транспортировка горной массы из карьера до места использования сырья или до дробильно-сортировочного оборудования будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн. (либо его аналогами).

Таблица 3.7

Расчет количества автосамосвалов, необходимых для транспортирования строительного камня

Наименование	Ед.изм.	1 годг
Объем добычи в год	тыс.м ³ /год	25,0
Объем добычи в месяц	тыс.м ³ /мес	2,0
Объемный вес камня	тн/м ³	2,7
Вес горной массы	тыс.тн/год	67,5
Расстояние перевозки	км	1,5
Грузоподъемность автосамосвала	тн	25
Объем камня в кузове автосамосвала (целик)	м ³	9,0
Вес груза в кузове автосамосвала	тн	24,5
Продолжительность смены	час	7
Чистое время работы в смену	час	5,5
Продолжительность погрузки 1 автосамосвала	мин	7,0
Продолжительность разгрузки 1 автосамосвала	мин	3,0
Время движения груженого автосамосвала (скорость 20 км/ч)	мин	4,5
Время движения порожнего автосамосвала (скорость 30 км/ч)	мин	3,0
Время ожидания погрузки	мин	5,0
Время на один рейс	мин	22,5
Количество рейсов в смену 1 автосамосвала	рейс	18
Сменная производительность 1 автосамосвала	м ³ /смена	162
Количество смен в месяце	смен/месяц	50
Коэффициент использования парка	-	0,8
Количество смен в работе	смен/месяц	40
Месячная производительность 1 автосамосвала	тыс.м³/мес	6,5
Годовая производительность	тыс.м³/год	78,0
Необходимое количество автосамосвалов	ед.	2
Базовая норма расхода ДТ	л/100 км	47
Итого расход ДТ	л/мес	1140,0
Норма расхода смазочных материалов	%	3,0
Расход смазочных материалов	кг/мес	49,2

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 41 из 102
----------------------------	---	----------------

Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьере от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

Отвалообразование

По участку «Аюлы-камень» предусматривается снятие, перемещение, складирование и хранение вскрышных пород на весь период отработки за контурами месторождения. После окончания отработки месторождения, они (вскрышные образования), представленные как временный породный отвал, будут использованы на этапе технической рекультивации объекта (карьера).

Отвал ПРС (41,3тыс.м³) сформирован в предшествующие годы. Он имеет, с учетом коэффициента разрыхления 1,2, следующие параметры: площадь по низу - 1,3га, площадь по верху – 1,1га, высота – 4,0м.

Площадка бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн.

Аэрология карьера

По степени естественного проветривания все карьеры в зависимости от отношения длины l и ширины b к глубине h_k делятся на хорошо проветриваемые $(\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} > 10)$, слабопроветриваемые $(\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} = 6)$ и труднопроветриваемые $(\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} < 6)$.

В зависимости от величины углов бортов карьеров, формы карьеров в плане, их глубины и порядка отработки уступов возможны четыре схемы естественного проветривания: конвективная, инверсионная, рециркуляционная и прямоточная.

Конвективная схема проветривания карьера вызвана восходящими потоками воздуха, который обтекает последовательно все уступы снизу вверх, увлекая за собой вредные примеси из карьера.

Инверсионная схема проветривания характеризуется движением более холодного воздуха с поверхности по всем бортам карьера к его дну и

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 42 из 102
----------------------------	---	----------------

вытеснением из карьера более теплого воздуха вместе с вредными примесями.

Рециркуляционная схема проветривания возникает в карьерах с углами откосов подветренного борта более 15° или равном 15° , но различном опережении уступов бортов друг относительно друга, когда господствующая скорость ветра превышает 1 м/сек.

Воздушный поток, движущийся над карьером, постепенно расширяется, достигает противоположного борта карьера, омывает его уступы, движется далее вверх, унося с собой вредные примеси из глубокой части карьера, и на подветренном борту они перемешиваются с основной массой воздуха, проходящей в направлении ветра. Средняя концентрация примесей в зоне прямого потока в 2.2 раза ниже таковой в зоне обратных потоков. С увеличением скорости ветра и размеров карьера эффективность проветривания при этой схеме возрастает. Прямоточная схема проветривания возникает при углах откосов подветренного борта менее 15° и равномерном опережении уступов этого борта друг относительно друга. В случае нарушения равномерности опережения уступов данная схема переходит в рециркуляционную. Ветровой поток воздуха, поступая в карьер, расширяется заполняя весь его профиль, и омывает все уступы подветренного и наветренных бортов. В карьерах у суглами откоса подветренных бортов более 15° возникает прямоточно-рециркуляционная схема проветривания.

В связи с тем, что карьер строительного камня «Аюлы-камень» имеет малую глубину отработки, проветривание карьера будет производиться естественным путем. Специальных технических решений по обустройству сооружений для аэрологии карьера не требуется. Схема естественного проветривания принята конвективно-инверсионная.

3.4.4 Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого, мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения

Мероприятия по соблюдению и снижению нормируемых потерь является важным мероприятием промышленного значения. Маркшейдерская служба предприятия совместно с геологической службой должна вести учет добытого и потерянного объема полезного ископаемого, а также учет потерь и разубоживания, оформлять списание погашенных запасов с баланса предприятия.

Маркшейдерский отдел должен проводить систематическую инструментальную съемку всех горных выработок и отвалов, составлять новые и систематически пополнять ранее составленные рабочие планы горных выработок.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 43 из 102
----------------------------	---	----------------

Геологический отдел должен проводить систематическую геологическую документацию горных выработок, производить отбор проб для определения влажности и объемного веса.

Забалансовые запасы полезных ископаемых при проведении геологоразведочных работ и составлении отчета не утверждены.

3.4.5 Маркшейдерское обеспечение работ

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания включает первичный, сводный учет и ежегодный баланс запасов.

Недропользователем на основе первичного и сводного учета запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых по состоянию на первое января каждого года составляется ежегодный отчетный баланс запасов. К нему должны быть приложены материалы, обосновывающие изменение запасов в результате их прироста, а также списания, как утративших промышленное значение или неподтвердившихся при последующих геологоразведочных работах и разработке месторождения.

Прирост и перевод запасов как основных, так и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов в более высокие категории по степени изученности, производится на основе их подсчета по фактическим геологическим материалам и утверждается в установленном порядке.

Снятие с учета всех балансовых запасов или полный перевод их в группу забалансовых по месторождениям, утратившим промышленное значение, производится после соответствующего решения Компетентного органа Республики Казахстан.

Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя в результате их добычи, потерь и утраты промышленного значения и неподтверждения производится в соответствии с Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций, и это должно быть отражено в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и внесено в специальную книгу списания запасов организации.

Контроль состояния бортов, уступов, откосов, отвалов маркшейдерской службой

Для контроля и своевременного предупреждения обвала, сдвига, обрушения полезного ископаемого в целике маркшейдерской службой будут вестись визуальные осмотры и инструментальные наблюдения за состоянием откосов, уступов, бортов карьера. Наблюдения будут записываться в соответствующий журнал (журнал наблюдений за состоянием бортов карьера и отвала) и докладываться начальнику участка. Участки с возможным обрушением и прорывом полезного ископаемого и пород будут своевременно

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 44 из 102
----------------------------	---	----------------

устранятся (в рабочем порядке).

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

В связи с небольшой глубиной карьера возможность образования прорывов, обрушений и деформации уступов, бортов карьера и отвала весьма мала.

3.4.6 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород

Гидрографическая сеть вблизи месторождения отсутствует.

На месторождении «Аюды-камень» продуктивная толща, отрабатываемая в период действия лицензии не обводнена.

При проведении горных работ грунтовые воды встречены не были. Водопиток в будущий карьер возможен за счет поступления лишь снеготалых и ливневых осадков. Для сбора ливневых вод ниже дна карьера устраиваются водосборники. Средний водопиток составляет 2,4 м³/час.

Обустройства специального водоотлива и сброса за контур карьера не требуется.

Электроснабжение, ремонтные работы

Отдаленность участка от действующих электроустановок, а также кратковременность работы на карьере (в течение двух сезонов) делает нерациональным подведение электроэнергии от ЛЭП для освещения карьера, стоянки техники, и передвижного вагончика сторожей. В темное время суток работы на участке добычи не проводятся. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки техники будут использованы дизельные электростанции. Расчет мощности дизельной электростанции приведен ниже.

Согласно требованиям технического регламента планом принято общее освещение района ведения горных работ с минимальной освещенностью $E_{\min}=0,5$ лк. Расчет ведется методом наложения изолюкс на район ведения горных работ.

Определить суммарный световой поток:

$$\sum F = \sum F_{\text{МИН}} \cdot S_{\text{ОС}} \cdot k_3 \cdot k_{\text{П}} = 0,5 \cdot 2000 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 21000 \text{ лм}, \quad (5.1)$$

где $\sum F_{\text{МИН}}$ – требуемая освещенность для отдельных участков, $\sum F_{\text{МИН}}= 0,5$ лк;

$S_{\text{ОС}}$ – площадь освещаемого участка, $S_{\text{ОС}} = 20000 \text{ м}^2$;

k_3 – коэффициент запаса, $k_3 = 1,4$;

$k_{\text{П}}$ – коэффициент, учитывающий потери света, $k_{\text{П}} = 1,5$.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 45 из 102
----------------------------	---	----------------

Освещение осуществляется светильниками типа ПЗС – 45 с мощностью лампы 1000Вт.

Определяем требуемое количество прожекторов:

$$N_{\text{ПР}} = \frac{\sum F}{F_{\text{Л}} \cdot \eta_{\text{ПР}}} = \frac{21000}{21000 \cdot 0,35} = 2,8 \approx 3 \text{ шт}, \quad (5.2),$$

где $F_{\text{Л}}$ – световой поток лампы прожектора, $F_{\text{Л}} = 21000$ лм;

$\eta_{\text{ПР}}$ – к.п.д. прожектора, $\eta_{\text{ПР}} = 0,35$.

Высота установки прожектора:

$$h_{\text{ПР2}} = I_{\text{МАХ}} / 300 = 140000 / 300 = 22 \text{ м}; \quad (4.22),$$

где $I_{\text{МАХ}}$ – максимальная сила света прожектора, $I_{\text{МАХ}} = 140000$ кд.

Необходимая мощность трансформатора (дизель-электростанции):

$$S_{\text{ТР}} = \frac{F_{\text{Л}} \cdot 10^{-3}}{\eta_{\text{С}} \cdot \eta_{\text{ОС}} \cdot \cos \theta_{\text{ОС}}} = \frac{21000 \cdot 10^{-3}}{0,95 \cdot 1 \cdot 1} = 22 \text{ кВт}, \quad (5.3)$$

где $\eta_{\text{С}}$ – к.п.д. осветительной сети, $\eta_{\text{С}} = 0,95$;

$\eta_{\text{ОС}}$ – к.п.д. светильников, $\eta_{\text{ОС}} = 1$;

$\cos \theta_{\text{ОС}}$ – коэффициент мощности ламп, $\cos \theta_{\text{ОС}} = 1$

Для освещения карьера, стоянки техники и передвижных вагончиков сторожа выбираем дизельную электростанцию ПСМ АД-30 с нижеприведенными параметрами:

-номинальное напряжение 230-400 В;

-мощность дизельной электростанции 30-34 кВт.

Обслуживание существующих электросетей карьера (существующее освещение в темное время суток карьера в соответствии р. 100 «Освещение карьеров и отвалов» вышеупомянутых правил) будет осуществляться в соответствии с правилами обеспечения промышленной безопасности ведущие горные и геологоразведочные работы от 30.12.2014г. №352, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта электрооборудования и электросетей карьера осуществляется лицом, ответственным за электрохозяйство карьера.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 46 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Экологическая безопасность на объекте работ будет заключаться в совокупности мероприятий, обеспечивающих наиболее полное извлечение полезной толщи. Выемочной единицей является уступ. Для полного извлечения будет применяться высокопроизводительные механизмы. Добыча будет производиться на полную глубину с постоянным геологическим контролем и маркшейдерскими измерениями.

Разработка месторождения будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Задачи охраны недр и окружающей среды, рационального и комплексного использования недр

Охрана недр и окружающей среды, рациональное и комплексное использование недр включают систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- 1) охрану жизни и здоровья населения;
- 2) рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- 3) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- 4) сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунта;
- 5) обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов.

Общие экологические требования

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование, проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Экологическое основание для проведения операций по недропользованию

1. Экологическим основанием для проведения операций по недропользованию являются положительное заключение государственной экологической экспертизы проектной документации и экологическое разрешение.

2. Недропользователь обязан представить на государственную экологическую экспертизу всю предпроектную и проектную документацию, которая должна включать оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержать раздел "Охрана окружающей среды".

Требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр

1. Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 47 из 102
----------------------------	---	----------------

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

К плану горных работ будет разработан раздел «Охрана окружающей среды», где будет предусмотрено:

- применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом экологической целесообразности;

- предотвращение техногенного опустынивания земель;

- применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов;

- предотвращение загрязнения недр;

- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований и т.д.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 48 из 102
----------------------------	---	----------------

5. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого полезного ископаемого

Все проектные решения по разработке месторождения «Аюлы-камень» приняты на основании следующих нормативных документов:

1. Конституция Республики Казахстан, 30 августа 1995 г. [1]
2. ТРУДОВОЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН [3]
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2002 года N 1174 О проекте Закона Республики Казахстан "О безопасности и охране труда" [4]
4. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №352). [5]
5. Экологический кодекс РК с изменениями и дополнениями на 16.03.2025 г. [6]
6. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями на 08.06.2024 г.). [7]
7. Типовое положение о службе безопасности охраны труда организации (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года № 1020). [8]
8. Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 28.12.2015 г. № 1054). [9]
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. [10]
10. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам промышленности» [11]
11. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». [12]
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" [13]
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (с изменениями и дополнениями

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 49 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

от 07.03.2025 г.) [14]

14. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831). [15]

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях.

Для обеспечения промышленной безопасности на карьере при разработке строительного камня месторождения «Аюлы-камень» согласно Закона РК «О гражданской защите», недропользователь, как владелец опасного производственного объекта обязан соблюдать следующие требования промышленной безопасности:

- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям;
- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работниках уполномоченных на его осуществление;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждения, ликвидацию аварий и их последствий;
- незамедлительно информировать территориальные подразделения уполномоченного органа, органы местного государственного управления, населения и работников об авариях;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;
- страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 50 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

-обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

- обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;

- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварий на опасных производственных объектах.

- Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, дражных полигонов, отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами (далее-паспортами).

- В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

- Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта. С паспортом ознакомляются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортом работы, для которых требования паспорта являются обязательными. Паспорта находятся на всех горных машинах. Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

- Высота уступа определяется проектом с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

- При отработке уступов слоями осуществляются меры безопасности, исключающие обрушения и вывалы кусков породы с откоса уступа

- Высота уступа не должна превышать:

- 1) при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ - высоту черпания экскаватора;

- 2) при разработке многоковшовыми и роторными экскаваторами - высоту и глубину черпания экскаватора;

- 3) при разработке вручную рыхлых и сыпучих пород - 3 метров, мягких, но устойчивых, крепких монолитных пород – 6 метров.

- Углы откосов рабочих уступов определяются проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

- 1) при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80 градусов;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 51 из 102
----------------------------	---	----------------

- 2) при работе многоковшовых цепных экскаваторов нижним черпанием и разработке вручную рыхлых и сыпучих пород - угла естественного откоса этих пород;

- 3) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород - 80 градусов.

- Предельные углы откосов бортов объекта открытых горных работ (карьера), временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости) устанавливаются проектом.

- При отработке уступов экскаваторами с верхней погрузкой расстояние от бровки уступа до оси автодороги устанавливается проектом в размере 2,5 метров.

- Высота уступа (подступа) обеспечивает видимость транспортных средств из кабины машиниста экскаватора.

- Формирование временно нерабочих бортов объекта открытых горных работ и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.

- При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

- Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Медицинское обслуживание персонала, занятого на горных работах будет осуществляться в поликлиниках города Караганда.

Борьба с пылью и газами.

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы)

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа; содержание других вредных газов не должно превышать величин, приведенных в табл. 5.1

Таблица 5.1

Газ	Предельно допустимые концентрации	
	% по объему	мг/м ³
Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	0,00010	5
Окись углерода	0,0017	20
Сероводород	0,00071	10
Сернистый ангидрид	0,00033	10

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 52 из 102
----------------------------	---	----------------

Акролеин	0,00009	0,2
Формальдегид	0,00004	0,5

При ведении работ на карьере выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаваторов, и при движении автотранспорта.

Одновременно, при работе экскаватора, автосамосвалов и вспомогательной техники с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинах экскаваторов и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Обеспечение безопасности движения автотранспорта на промплощадке карьера.

Для обеспечения условий безопасного движения автотранспорта на промплощадке карьера прланом предусмотрены следующие мероприятия:

- параметры технологических дорог: ширина проезжей части, ширина обочин, величина радиусов закруглений горизонтальных кривых, конструкция дорожной одежды и др. предусмотрены в соответствии с требованиями разделов СП РК 3.03-122-2013;
- для работы автотранспорта в темное время суток, предусмотрено стационарное электрическое освещение;
- уклоны проектируемых дорог не превышают требований СП РК 3.03-122-2013 для данного типа покрытия и составляют максимум 80 ‰;
- ширина проезжей части и земляного полотна принята исходя из расчетного объема перевозок в соответствии с требованиями СП;
- средние расчетные скорости движения автотранспорта приняты 40 км/час;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 53 из 102
----------------------------	---	----------------

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

Общие положения

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно - дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов, буровых станков и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

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

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

Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения машин, железнодорожных составов, автомобилей, погрузочной техники должны подаваться звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакомлены все работающие. При этом сигналы должны быть слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него. Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал воспринимается как сигнал «Стоп».

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляются с присвоением квалификационных групп по электробезопасности. Наличие квалификационных групп дает право машинистам и помощникам машинистов по наряду (распоряжению) с записью в оперативном журнале производить оперативные переключения кабельных линий в пределах закрепленного за ними горного оборудования и его приключательного пункта.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 54 из 102
----------------------------	---	----------------

При временном переводе машинистов и помощников машинистов на другое горное оборудование выполнение переключений допускается после ознакомления с системой электроснабжения эксплуатируемого оборудования.

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

Проезд в многоместных кабинах автомобилей, в железнодорожных составах и кабинах локомотивов допускается лицам, сопровождающим составы, и лицам при наличии у них письменного разрешения технического руководителя организации. Количество перевозимых людей устанавливается техническим руководителем организации.

Переезд через железнодорожные пути на объекте открытых горных работ бульдозерам, автомашинам, колесным, гусеничным или шагающим машинам допускается в оборудованных и обозначенных указателями местах.

Перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин и перевозка их на транспортных средствах должен производиться в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и вспомогательного оборудования на территории открытых горных работ допускается с применением жесткой сцепки и при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность, в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование машин и оборудования с применением остальных видов сцепки, использованием двух и более тягачей осуществляется по проектам, утвержденным техническим руководителем организации, с оформлением наряда-допуска.

В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, переводит пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «Стоп» (нулевое).

Не допускается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора и бурового станка при их работе, кроме специалистов, исполняющих свои прямые функциональные обязанности, наладочного персонала, технического руководителя смены и лиц, имеющих разрешение технического руководителя организации.

Смазка машин и оборудования производится в соответствии с технической документацией изготовителей.

Система смазки имеет устройства, предупреждающие разбрызгивание и разливание масел.

Все устройства, входящие в систему смазки, содержатся в исправном состоянии, чистые и безопасные в обслуживании.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющая встроенных систем смазки, во время работы не допускается.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 55 из 102
----------------------------	---	----------------

Не допускается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах бензина и легковоспламеняющихся веществ не допускается.

Конструктивные элементы транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и экскаваторов, их трапы, поручни и площадки ежемесячно очищаются от горной массы и грязи.

Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами допускается при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности этих систем.

Техника безопасности при работе экскаватора

При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш опорожняется и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела устанавливается по ходу движения экскаватора.

При передвижении шагающего экскаватора стрела устанавливается в обратную сторону движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Перегон экскаватора осуществляется по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора производится по сигналам помощника машиниста или назначенного лица, при этом обеспечивается постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора. Для шагающих экскаваторов допускается передача сигналов от помощника машиниста к машинисту через третьего члена бригады.

Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 метра.

При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 кубических метров его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

При погрузке горной массы экскаваторами в железнодорожные вагоны и разгрузке их на экскаваторных отвалах поездная бригада подчиняется сигналам машиниста экскаватора, подаваемым в соответствии с сигналами, установленными при эксплуатации железнодорожного транспорта.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 56 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств подчиняются сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается техническим руководителем организации.

Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней ознакамливаются машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

Не допускается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Применяющиеся на экскаваторах канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15 процентов порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Подъемные, тяговые и напорные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные техническим руководителем организации.

Результаты осмотра канатов заносятся в Журнал приема-сдачи смен по форме установленной техническим руководителем шахты, а записи об их замене с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в агрегатный журнал, который хранится на экскаваторе.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов машинист экскаватора прекращает работу, отводит экскаватор в безопасное место и ставит в известность лицо контроля.

Для вывода экскаватора из забоя обеспечивается свободный проезд.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, осуществляются меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

Погрузка горной массы экскаватором в забоях с контактными сетями электрифицированного транспорта допускается при условии осуществления мероприятий по безопасным методам работы, включая защиту от прикосновения ковшом к контактному проводу. Мероприятия утверждаются техническим руководителем организации.

Техника безопасности при работе бульдозера и погрузчика

Вся самоходная техника должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, упорами (башмаками) для подкладывания под колеса (для колесной техники), звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 57 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

На линию транспортные средства выпускаются при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом подается звуковой сигнал.

Не допускается движение самоходной техники по призме возможного обрушения уступа.

Не допускается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера или погрузчика они устанавливаются на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

Не допускается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его опустить на подкладки, а двигатель выключить.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

Автомобильный транспорт

Земляное полотно для дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются планом, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 58 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

- 1) средствами пожаротушения;
- 2) знаками аварийной остановки;
- 3) медицинскими аптечками;
- 4) упорами (башмаками) для подкладки под колеса;
- 5) звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- 6) устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под высоковольтные линии (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 тонн и более);
- 7) двумя зеркалами заднего вида;
- 8) средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии, имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

Открытые горные работы для этих целей обеспечиваются стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги, в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин, принадлежащих организациям, допускается с разрешения администрацией организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя (машиниста) с записью в журнале.

Контроль за техническим состоянием автосамосвалов соблюдением правил дорожного движения обеспечивается лицами контроля организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организацией, лицами контроля подрядной организации.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 59 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и послерейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, установленных технологическим регламентом.

На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

При применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

При погрузке горной массы в автомобили (автопоезд) экскаваторами выполняются следующие условия:

1) ожидающий погрузки автомобиль (автопоезд) находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

2) находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

3) находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

4) погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

5) высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;

6) нагруженный автомобиль (автопоезд) следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается загрузка односторонняя, сверхгабаритная, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на открытых горных работах, перекрывается защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля выходит на время загрузки из кабины и находится за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

При работе на линии не допускается:

1) движение автомобиля с поднятым кузовом;

2) производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;

3) остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;

4) движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);

5) движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);

6) переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;

7) перевозка посторонних людей в кабине;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 60 из 102
----------------------------	---	----------------

8) выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;

9) остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключая самопроизвольное движение автомобиля;

10) движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 метров от ближайшего рельса;

11) эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал.

Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических средств.

Шиномонтажные работы осуществляются в помещениях или на участках, оснащенных механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, обучены и проинструктированы.

Погрузочно-разгрузочные пункты имеют фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и задействованных в технологии техники и оборудования.

Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки имеют предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров. [2]

Мероприятия по технике безопасности при ведении БВР

При эксплуатации месторождения параметры буровзрывных работ должны быть уточнены, скорректированы и отражены в «Положении о буровзрывных работах на карьере месторождения «Аюлы-камень». При проведении взрывных работ на карьерах необходимо руководствоваться Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения.

Взрывание зарядов взрывчатых веществ должно проводиться по технической документации (проектам, паспортам и т.п.). С такими документами персонал, осуществляющий буровзрывные работы, должен быть ознакомлен под роспись.

Каждое предприятие, ведущее взрывные работы с применением массовых взрывов, должно иметь типовой проект производства буровзрывных работ, являющийся базовым документом для разработки паспортов и проектов, в том числе и проектов массовых взрывов, выполняемых в конкретных условиях.

На объектах строительства массовые взрывы необходимо проводить в соответствии с проектами производства буровзрывных работ (ППР) и

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 61 из 102
----------------------------	---	----------------

рабочими чертежами.

Типовой проект (ППР) должен утверждаться и вводиться в действие приказом руководителя предприятия (строительства). При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается предприятием-подрядчиком. Он также подлежит утверждению заказчиком.

Проекты буровзрывных (взрывных) работ подлежат утверждению руководителем предприятия и в числе прочих вопросов должны содержать решения по безопасной организации работ с указанием основных параметров буровзрывных работ; способам инициирования зарядов; расчетам взрывных сетей; конструкциям зарядов и боевиков; предлагаемому расходу ВМ; определению опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации и т.п.); проветриванию района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях требования настоящих Правил.

При попадании в опасную зону объектов другого предприятия (организации) его руководитель должен письменно оповещаться не менее чем за сутки о месте и времени производства взрывных работ.

6. Паспорта должны утверждаться руководителем того предприятия, которое ведет взрывание работы. Паспорта составляются на основании и с учетом результатов не менее трех опытных взрываний. По разрешению руководителя взрывных работ предприятия допускается вместо опытных взрываний использовать результаты взрывов, проведенных в аналогичных условиях.

7. Перед началом заряжения на границах опасной зоны должны быть выставлены посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые заряжением, выведены в безопасные места лицом технического надзора или по его поручению бригадиром (звеньевым). Постовым запрещается поручать работу, не связанную с выполнением прямых обязанностей.

В опасную зону разрешается проход лиц технического надзора предприятия и работников контролирующих органов.

8. При подготовке массовых взрывов на открытых горных работах в случае применения ВВ группы (кроме дымного пороха) за период заряжения вместо опасных зон могут устанавливаться запретные зоны, в пределах которых запрещается находиться людям несвязанным с заряжением. Размеры запретной зоны должны определяться проектом.

На открытых горных работах при длительном (более смены) заряжении в зависимости от горнотехнических условий и организации работ запретная зона должна составлять не менее 20 м от ближайшего заряда. Она распространяется как на рабочую площадку того уступа, на котором проводится заряжение, так и на ниже- и вышерасположенные уступы, считая по горизонтали от ближайших зарядов.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 62 из 102
----------------------------	---	----------------

С начала ввода боевиков – при взрывании с применением электродетонаторов и с начала монтажа взрывной сети - при взрывании должна вводиться опасная зона, определенная расчетом в проекте. Посты на ее границах выставляются при наличии в подземных выработках людей, не связанных с проведением массового взрыва.

6. При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения людей. Запрещается подача сигналов голосом, а также с применением взрывчатых материалов.

Значение и порядок сигналов:

а) первый сигнал – предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряджением.

После окончания работ по заряджению и удалению связанных с этим лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

б) второй сигнал – боевой (два продолжительных). По этому сигналу проводится взрыв;

в) третий сигнал – отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ.

Сигналы должны подаваться взрывником (старшим взрывником), выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах – специально назначенным работником предприятия.

Способы задачи и назначение сигналов, время производства взрывных работ должны быть доведены до сведения трудящихся предприятия, а при взрывных работах на земной поверхности – также до местного населения.

7. Допуск людей к месту взрыва после его проведения может разрешаться лицом технического надзора, осуществляющим непосредственное руководство взрывными работами в данной смене, только после того, как им или по его поручению бригадиром (звеньевым) будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

При производстве взрывных работ допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ может разрешаться мастером-взрывником.

8. Число зарядов, взрывааемых взрывником в течение времени отведенного ему для взрывания, должно быть таким, чтобы при этом соблюдались требования настоящих Правил.

Число взрывааемых зарядов должно устанавливаться хронометражными наблюдениями и утверждаться во всех случаях, в том числе и для аналогичных условий, руководителем предприятия (шахты, рудника, карьера и т.п.).

9. Число подготовленных к взрыванию зарядов должно быть таким, какое будет взорвано за один прием.

10. Поверхность у устья подлежащих заряданию нисходящих шпуров, скважин и других выработок должна быть очищена от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов и т.п.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 63 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Перед заряданием шпуры и скважины должны быть очищены от буровой мелочи.

11. Забойники могут изготавливаться только из материалов, не дающих искр. Длина забойника должна быть больше шпура.

12. Взрывание нескольких скважин зарядов должно проводиться только с применением ЭД или ДШ, инициируемого электрическим способом. При глубине скважин более 15 м обязательно дублирование сети.

13. При необходимости взрывания группы зарядов, прикрытых защитными приспособлениями, заряды должны взрываться одновременно.

14. Во время грозы запрещается производство взрывных работ с применением электровзрывания как на земной поверхности, так и в проводимых с поверхности горных выработках. Если электровзрывная сеть была смонтирована до наступления грозы, то перед грозой необходимо провести взрывание или отсоединить участковые провода от магистральных, концы тщательно изолировать, людей удалить за пределы опасной зоны или в укрытие.

15. Запрещается проводить взрывные работы (работы с ВМ) при недостаточном освещении.

16. При взрывании шпуровых и наружных зарядов для разделки негабаритных кусков на развалах зарядание и монтаж взрывной (электровзрывной) сети разрешается выполнять только сверху вниз.

17. Запрещается во всех случаях разбуривать "стаканы" вне зависимости от наличия или отсутствия в них остатков ВМ.

18. После произведенного прострела скважины или шпура новое зарядание разрешается не ранее чем через 30 мин.

19. Взрывание камерных зарядов разрешается проводить только с применением ДШ и ЭД. В каждую зарядную камеру должно помещаться два боевика; взрывная или электровзрывная сеть должна дублироваться тем же способом, которым производится основное взрывание.

Боевики в камерных зарядах должны размещаться в жестких прочных оболочках (ящиках, коробках и т.п.).

Связь и сигнализация.

В соответствии с р. 101 «Связь и сигнализация» Правил обеспечения промышленной безопасности ведущие горные и геологоразведочные работы от 30.12.2014г. №352 объект оборудуется диспетчерской связью, диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения и внешней телефонной связью, которая обеспечивает своевременное сообщение об авариях и оповещения об этом персонала и необходимых служб.

Диспетчерский пункт оборудуется комплексом технических средств, в состав которого входят система радиосвязи, система распорядительно-

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 64 из 102
----------------------------	---	----------------

поисковой громкоговорящей связи и установка оперативной телефонной связи.

Система радиосвязи предназначена для оперативной связи горного мастера с подвижными объектами в разрезе и состоит из следующих радиосетей:

- при добыче с машинистами погрузчика;

Кроме того, инженерно-технический персонал должен быть оснащен носимыми радиостанциями.

Воздействие на животный и растительный мир.

По характеру растительности площадь месторождения «Аюлы-камень» относится к зоне сухих степей. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак и сухостепное разнотравье.

Разработка месторождения «Аюлы-камень» не окажет серьезного воздействия на животный и растительный мир района месторождения, учитывая довольно слабую растительность, небогатый видовой состав животного мира и учитывая, что его представители, уже ранее были вытеснены с этой территории.

В технологическом процессе проектируемого предприятия не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого полезного ископаемого

Для достоверного учета количества и качества добываемого полезного ископаемого геолого-маркшейдерской службе необходимо пользоваться сертифицированными измерительными приборами (тахометр, теодолит) прошедших ежегодную поверку, систематически отбирать пробы полезного ископаемого и сдавать в лабораторию.

5.2. Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий Содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем правил и норм безопасности

Предупреждение чрезвычайных ситуаций, аварий - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 65 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Наиболее опасными факторами, создающими вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий, являются следующие:

- опасные природные процессы (землетрясения, оползни, сели, лавины, абразии, переработка берегов, карст, суффозии, просадочность пород, наводнения, подтопления, эрозии, ураганы, смерчи, цунами и др.), требующие превентивных защитных мер;

- потенциально опасные объекты, транспортные коммуникации, аварии на которых могут привести к образованию зон чрезвычайных ситуаций;

- опасные вещества, аварии с которыми могут привести к образованию чрезвычайных ситуаций;

- угроза пожара.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций и аварий основано на мерах, направленных на установление и исключение причин возникновения этих ситуаций, а также обуславливающих существенное снижение потерь и ущерба в случае их возникновения.

На проектируемом объекте предусмотрено: выполнение всех необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и аварий природного и техногенного характера.

При проектировании объекта учтено влияние добычи полезного ископаемого на окружающую среду, мониторинг состояния окружающей среды для отслеживания изменений и своевременного принятия мер.

Предусмотрено заземление электрооборудования и защита от статического электричества. Электрооборудование выполнено в сейсмостойком исполнении.

При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током, должны применяться средства защиты в соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Также по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий на территории добычи полезного ископаемого проектом предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия по промышленной и пожарной безопасности, технике безопасности, промышленной санитарии.

Мероприятия по защите объекта от опасных природных процессов

Инженерная защита зданий от ветровых нагрузок и веса снегового покрова осуществляется согласно действующим нормам и правилам.

Для защиты работников проектируемого объекта от воздействия низких температур наружного воздуха предусмотрено отопление помещений.

Размещение мобильных зданий, автомобильные въезды и проезды по территории выполнены с учетом нормального обслуживания объекта в случае

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 66 из 102
----------------------------	---	----------------

возникновения чрезвычайной ситуации.

Пожарная безопасность

Для предупреждения пожаров будут проводиться профилактические организационные, технические, режимные и эксплуатационные мероприятия.

К организационным мероприятиям относятся: правильная эксплуатация машин и транспорта, правильное содержание территории предприятия и мобильных зданий, размещенных на этой территории, своевременный инструктаж людей по пожарной безопасности, издание приказов по обеспечению пожарной безопасности.

К техническим мероприятиям относятся: соблюдение норм и правил при устройстве электропроводки, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования;

К режимным мероприятиям относятся: запрет курения в не установленных местах, запрет производства огневых и сварочных работ в пожароопасных местах.

К эксплуатационным мероприятиям относятся: своевременная подготовка ремонта и испытания оборудования, профилактические осмотры.

Все здания промплощадки приняты передвижными в виде вагон-домов и 40-футовых контейнеров.

Все мобильные здания запроектированы с учетом противопожарных требований к конструктивным и планировочным решениям в соответствии со СП РК 2.02-101-2022 Степень огнестойкости мобильных зданий – IIIа.

Количество эвакуационных выходов и открывание дверей принято с учетом требований СНиП РК 2.02.05-2009.

Наружные эвакуационные двери не имеют запоров, которые не могут быть открыты изнутри без ключа.

С целью предупреждения возгорания, наблюдение за исправностью противопожарного оборудования должно производиться постоянно; предусмотрено, что противопожарное оборудование всегда готово к немедленному применению.

Хранение горюче-смазочных материалов на участке ведения горных работ не предусматривается.

Молниезащита и заземление

Проектируемый объект относится к третьей категории по молниезащите.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

Для защиты людей от поражения электрическим током, а также для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии – все металлические нетокопроводящие части оборудования, строительные,

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 67 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

технологические конструкции подлежат заземлению путем соединения с контуром заземления.

В качестве зануляющих проводников используются: четвертые нулевые жилы силовых кабелей, третьи нулевые защитные жилы кабелей освещения.

Заземляющие и зануляющие проводники должны быть надежно соединены между собой.

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководство предприятия, которое обязано:

соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов государственной противопожарной службы;

разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;

проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

оказывать содействие противопожарной службе при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и тушения пожаров;

предоставлять в установленном Правительством порядке при тушении пожаров на территориях организаций необходимые силы и средства, горюче-смазочные материалы, а также продукты питания и места отдыха для подразделений противопожарной службы, участвующих в выполнении боевых действий по тушению пожаров и привлеченных к тушению пожаров сил;

обеспечивать доступ представителям противопожарной службы при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в установленном законодательством порядке;

предоставлять органам государственной противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о происшедших на их территориях пожарах и их последствиях;

незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов.

Руководство предприятия имеет право:

создавать, реорганизовывать и ликвидировать негосударственную противопожарную службу, которую они содержат за счет собственных

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 68 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

средств, а также привлекать негосударственную противопожарную службу на основе договоров;

вносить в государственные органы и местные представительные органы предложения по обеспечению пожарной безопасности;

проводить работы по установлению причин и обстоятельств пожаров, происшедших на объектах организаций;

устанавливать меры социального и экономического стимулирования по обеспечению пожарной безопасности в пределах, определенных законодательством;

получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке от органов государственной противопожарной службы.

На объекте для работающих там лиц должна быть разработана и утверждена инструкция о мерах пожарной безопасности.

Все рабочие и служащие должны проходить специальную противопожарную подготовку. Противопожарная подготовка рабочих и служащих состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного) и занятий по пожарно-техническому минимуму, устанавливаемых в порядке и сроках приказом руководства проектируемого объекта.

Первичный (вводный) противопожарный инструктаж должны проходить все вновь принимаемые на работу рабочие. Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж.

По окончании инструктажа должна быть проведена проверка знаний и навыков, полученных инструктируемыми. При выявлении в результате проверки у проинструктированных неудовлетворительных знаний и навыков проводится повторный инструктаж с обязательной последующей проверкой.

Вторичный инструктаж должен проводиться на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность.

Содержание зданий и сооружений в соответствии с правилами санитарных норм

Все здания и сооружения на месторождении должны содержаться в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности»:

ограничение избыточного теплового действия инсоляции помещений в жаркое время года обеспечивается соответствующей планировкой и ориентацией зданий; благоустройством территории, применением солнцезащитных устройств, при необходимости кондиционирования и внутренних систем охлаждения;

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 69 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

ограничение теплового действия инсоляции территории обеспечивается затенением от зданий, специальным затеняющим устройством и рациональным озеленением.

При проектировании и реконструкции жилых зданий размер жилой площади на одного человека определяется из расчета не менее от 15 квадратных метров (далее – м²).

При проектировании и реконструкции административных зданий площадь помещений принимается из расчета 6 м² на одного работника, для работающих инвалидов, пользующихся креслами-колясками 5,65 и 7,65 м² соответственно.

При оснащении рабочих мест крупногабаритным оборудованием и размещением в рабочих помещениях оборудования коллективного пользования (терминалов электронных вычислительных машин, аппаратов для просмотра микрофильмов и другие) площади помещений увеличиваются в соответствии с технической документами на эксплуатацию оборудования.

В административных зданиях и общежитиях выделяются комнаты (места) отдыха и приема пищи, хранения личной и специальной одежды, душевая, санитарный узел.

При входе в здания устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви.

19. В зданиях предусматриваются в исправном состоянии хозяйственно-питьевое, горячее водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, освещение, вентиляция и кондиционирование.

20. Здания обеспечиваются безопасной и качественной питьевой водой в соответствии с установленными требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса.

При отсутствии централизованной системы горячего водоснабжения устанавливаются водонагреватели. Горячая и холодная вода подводится ко всем ваннам, душевым, прачечным, умывальникам в местах проживания, в помещениях медицинского назначения, а также к технологическому оборудованию на пищеблоке.

Не допускается использование горячей воды из системы водяного отопления для технологических и хозяйственно-бытовых целей.

Сброс сточных вод в открытые водоемы и на прилегающую территорию, а также устройство поглощающих колодцев не допускается.

В зданиях предусматриваются естественное и искусственное освещение согласно требованиям [Гигиенических нормативов](#) к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 и требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 70 из 102
----------------------------	---	----------------

Без естественного освещения допускается размещать санитарные узлы, душевые, кладовые, конференц-залы и другие вспомогательные помещения с кратковременным пребыванием людей.

В зданиях предусматриваются системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования зданий осуществляется согласно требованиям санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса и государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Параметры микроклимата в помещениях зданий обеспечиваются в соответствии с требованиями [Гигиенических нормативов](#) к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Допустимые уровни инфразвука и шума в помещениях зданий соответствуют требованиям [Гигиенических нормативов](#) к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 герц от воздушных линий электропередачи переменного тока и других объектов не превышает 1 киловатт на метр на высоте 1,8 метра от поверхности земли.

Территория, прилегающая к зданиям благоустраивается, проезды и пешеходные дорожки имеют твердые покрытия, содержится в чистоте.

Сбор, хранение, транспортировка отходов регулируется в соответствии с требованиями [санитарных правил](#), гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса.

Все помещения административных зданий и общежитий подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств.

Для мытья и дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений административных зданий и общежитий используют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Евразийского экономического союза, в соответствии с технологической инструкцией, инструкцией по применению изготовителя.

Радиаторы отопления должны быть легко доступны для уборки.

Помещения обеспечиваются проветриванием через фрамуги, форточки или другие устройства.

На уборочный инвентарь, предназначенный для уборки санитарных узлов (ведра, швабры) наносится сигнальная маркировка, уборочный инвентарь (ведра, швабры, ветошь) используется по назначению. Для хранения уборочного инвентаря выделяются помещения (места).

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 71 из 102
----------------------------	---	----------------

Матрацы обеспечиваются сменными наматрасниками, которые стираются по мере загрязнения. Смена постельного белья производится по мере загрязнения, но не реже одного раза в 7 календарных дней. Мягкий инвентарь подлежит замене согласно срока эксплуатации, указанного производителем.

Комплекты постельных принадлежностей (наматрасники, подушки, одеяла), чистое белье хранятся в шкафах (стеллажах) в складских помещениях.

Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия в зданиях проводятся в соответствии с требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса.

Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям и сооружениям

Размещение производственных зданий без естественного проветривания не допускается. Фрамуги в окнах и аэрационные фонари оборудуются механизмами для удобного и легкого открывания и закрывания.

Стены в помещениях, не связанных с интенсивным пылевыделением, очищаются от пыли не реже 1 раза в месяц. На обогатительных фабриках с пневматическим методом обогащения, а также в цехах сушки и по пути его транспортирования уборка осуществляется не реже 1 раза в неделю.

Производственные здания и сооружения обеспечиваются оборудованием для уборки осевшей пыли. Очистка от пыли машин, оборудования и подвесных конструкций производится методами, предотвращающими взметывание осевших частиц (пневмо- и гидроуборка).

Поверхность пола легко очищается от пыли. Полы оборудуются уклонами к канализационным устройствам для стока жидкости, образующейся при технологических процессах и влажной уборке помещений. Материалы покрытия пола предусматриваются устойчивыми в отношении механического и химического воздействий, не допускающие сорбцию вредных веществ.

В помещениях главных вентиляционных установок осуществляются меры по снижению уровня звука. Пульт управления выносится за пределы машинного зала в отдельное помещение, имеющее звукоизоляцию. Посты управления вентиляционными и аспирационными установками, шахтным подъемом, дробилками, грохотами вибро- и шумоизолируются.

Посты управления оборудованием и диспетчерские пункты размещаются в отдельных звукоизолированных помещениях или кабинах.

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 72 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим процессам и оборудованию

При эксплуатации технологических процессов, машин и оборудования применяемых для добычи и переработки предусматривается контроль уровня опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

18. Для всех технологических процессов, которые сопровождаются образованием и выделением пыли, генерацией шума, вибрации и другими неблагоприятными факторами, предусматриваются специальные мероприятия.

комплексная механизация вскрышных и добычных работ с использованием горного оборудования;

преимущественное использование транспортных средств и механизмов на электрической тяге, расположение рабочих мест с учетом аэродинамики преимущественных потоков воздуха в разрезе;

комплексное обеспыливание, включающее пылеподавление, пылеулавливание и утилизацию собранной пыли;

предотвращение загрязнения атмосферного воздуха за пределами санитарно-защитной зоны.

Применяемые санитарно-технические устройства по борьбе с вредными факторами производственной среды не служат источниками новых вредных факторов.

В каждом технологическом процессе используются средства механизации не только основных, но и вспомогательных работ, исключаящих или сводящих к минимуму тяжелый физический труд.

При проведении мероприятий по пылеподавлению используется вода питьевого качества, а при отсутствии или недостатка воды питьевого качества, допускается использование воды других источников, при условии ее предварительной очистки и обеззараживания.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуации аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 73 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2016 г.) На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному - при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации и согласованному с территориальным подразделением уполномоченного органа.

Учебная тревога проводится руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и аварийно-спасательной службы.

Итоги учебной тревоги оформляются актом. Контроль за исполнением

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 74 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Проведение учебной тревоги не вызывает нарушения работ, ведущихся на объекте, обеспечения боеспособности подразделений АСС (АСФ) в случае возникновения аварий.

Задачами проведения учебной тревоги являются:

Проверка подготовленности объекта, персонала к спасению людей и ликвидации аварии;

проверка соответствия ПЛА фактическому положению на объекте; проверка боеготовности подразделений АСС (АСФ), обслуживающий объект. Учебная тревога проводится техническим руководителем организации совместно с представителями АСС (АСФ).

Производственный контроль

На опасных промышленных объектах осуществляется производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. К производственному контролю допускаются инженерно-технические работники, имеющие высшее или средне-техническое образование по выполняемой работе, имеющие удостоверение на допуск к выполнению работ повышенной опасности. Функции лиц контроля, их границы, обязанности, определяются приказом по организации в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Обязанности персонала

Перед началом работ проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается. При обнаружении угрозы жизни, возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля. Пуск, остановка технических устройств сопровождается подачей предупреждающего сигнала. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи технического устройства. Значение сигналов доводится до всех находящихся в зоне действия технического устройства. При сигнале об остановке или непонятном сигнале, техническое устройство немедленно останавливается. При перерыве в электроснабжении техническое устройство приводится в нерабочее положение.

Требования к рабочим местам

Среда рабочей зоны содержится в соответствии с нормами, установленными законодательством Республики Казахстан. Постоянные рабочие места располагаются вне зоны действия опасных факторов. В зонах влияния опасных факторов на видных местах размещаются указатели о наличии опасности. Персонал, занятый на работах повышенной опасности, обеспечивается средствами защиты от всех опасных факторов данной зоны.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 75 из 102
----------------------------	---	----------------

Медицинская помощь

Медицинские мероприятия при чрезвычайных ситуациях представляют собой комплекс организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических, направленных на предотвращение или ослабление поражающих воздействий на работников проектируемого объекта, оказание пострадавшим медицинской помощи.

К медицинским мероприятиям, проводимым при чрезвычайной ситуации, относятся:

- розыск и спасение пострадавших,
- их медицинская сортировка;
- оказание первой медицинской помощи пораженным и больным;
- осуществление эвакуации в ближайшие лечебные учреждения.

Непосредственно в очаге поражения организуется оказание пораженным первой медицинской и первой врачебной помощи, а в расположенных за пределами очага аварии лечебных учреждениях оказывается квалифицированная и специализированная медицинская помощь.

Для оказания медицинской помощи персоналу, пострадавшему при аварии устанавливаются:

- места сбора для оказания первичной медицинской помощи пострадавшим;
- места госпитализации пострадавших, получивших повреждения;
- определение средств, включая больницы и центры специального лечения, необходимых для оказания помощи пострадавшим.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плана эвакуации заболевших и пострадавших, утвержденного руководителем предприятия.

Эвакуация персонала

Размещение проектируемых зданий и сооружений на генплане, автомобильные въезды и проезды по территории предприятия выполнены с учетом нормального обслуживания объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Архитектурно-планировочные решения территории объекта обеспечивают беспрепятственную эвакуацию персонала при возникновении угрозы их жизни и здоровью.

Разработанный план эвакуации работников позволяет принять необходимые меры по эвакуации людей с мест массового скопления при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 76 из 102
----------------------------	---	----------------

Мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород

Средняя глубина карьера при отработке составит 20м. Подземные воды в пределах обрабатываемой глубины на площади месторождения отсутствуют, что исключает внезапный прорыв воды. Для защиты карьера от поверхностных атмосферных стоков будет предусмотрена обваловка по периметру карьера (2*1*440м). Небольшая глубина отработки способствует естественному проветриванию карьера, что исключает возможность внезапного выброса газов. Угол откоса рабочего борта при добыче составит 75°. Для контроля и своевременного предупреждения обвала, сдвига, обрушения полезного ископаемого в целике и пород вскрыши на отвале геолого-маркшейдерской службой будут вестись визуальные осмотры и инструментальные наблюдения за состоянием уступов, бортов карьера и отвала. Наблюдения будут записываться в соответствующий журнал (журнал наблюдений за состоянием бортов карьера и отвала) и докладываться начальнику участка. Участки с возможным обрушением и прорывом полезного ископаемого и пород будут своевременно устраняться (в рабочем порядке).

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

В связи с небольшой глубиной карьера возможность образования прорывов, обрушений и деформации уступов, бортов карьера и отвала весьма мала.

Промсанитария

При ведении открытых горных работ при разработке месторождения «Аюлы-камень» необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» [11];
- Трудовой Кодекс Республики Казахстан. [2];
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» [18];

В соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке.

Машины, механизмы, оборудование должно соответствовать ГОСТам «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»,

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 77 из 102
----------------------------	---	----------------

Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств», ГОСТ «ССБТ. Средства защиты работающих». Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами («Ф-62Ш» или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ.

«Очки защитные. Термины и определения». При работе с кислотами рабочие обеспечиваются очками, а также респираторами марки РПГ-67, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами. Для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами предусмотрены фильтрующие противогазы марок «БКФ» и «В». Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Доставка трудящихся к месту работы производится служебным автобусом на базе Паз из г.Караганда. Строительство жилых помещений на месторождении не предусматривается.

Медицинское обслуживание работников карьера проводится в медицинских учреждениях города Караганда. Стирка спецодежды рабочих карьера организуется в специализированных предприятиях города.

В холодное время года (зимний период) в непосредственной близости от карьера будут установлены пункты обогрева.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 78 из 102
----------------------------	---	----------------

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

6.1 Техничко-экономическая часть

Исходя из объёма добычи, срока отработки участка, системы разработки, проектные решения по организации труда рабочих и управления производством приняты с учётом выполнения комплекса работ, предусмотренных технологическим процессом добычи грунта.

Общая численность производственного персонала определена, при круглогодичном режиме работы:

- число рабочих дней в году – 252;
- неделя – прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7 часов.

Штатное расписание работников горного участка (карьера) представлено ниже в таблице 6.1

Таблица 6.1

Штатное расписание работников горного участка

№ п.п.	рабочие места, профессии	разряд	кол-во ед. тех-ки, шт.	списочная численность, чел.		
				1 смена	2 смена	Всего
1.	Машинист экскаватора	5	1	1	1	2
2.	Машинист бульдозера	5	1	1	1	2
3.	Машинист погрузчика	5	1	1	1	2
4.	Горнорабочий-электрослесарь	оклад	-	1	-	1
5.	Сторож	оклад		-	1	1
ИТОГО рабочих:				4	4	8
7.	Горный мастер	Оклад	-	1	1	2
8.	Экономист-бухгалтер	Оклад	-	1*		1*
9.	Участковый геолог	Оклад	-	1*		1*
10.	Участковый маркшейдер	Оклад	-	1*		1*
ИТОГО ИТР:				4	1	5
ВСЕГО работников				8	5	13

Примечание: *Геологическое, маркшейдерское и бухгалтерско-экономическое обслуживание, мелких карьеров осуществляется соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых они входят.

Обслуживающий персонал общий для всех видов работ. В обязанности

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 79 из 102
----------------------------	---	----------------

ИТР карьера входит организация и контроль над ведением горных работ в целом по карьерам.

Для оценки экономической эффективности разработки участка составлена упрощенная финансово-экономическая модель (таблица 7.2).

Исходными данными для определения эффективности разработки участка послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также технические возможности «Недропользователя».

Приобретение горно-добычной техники не предусматривается т. к. такая имеется у «Недропользователя», при необходимости часть недостающей горно-добычной техники будет арендована.

Таблица 6.2

ТЭО

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Всего	1 год	2 год
1	Инвестиции, всего	тыс. тенге	32 067,50	16033,75	16 033,75
2	Производственные объекты и сроки их проектирования, строительства (сооружения), <i>(если имеются с расшифровкой по основным объектам)</i>	кол-во объектов	-	-	
3	Количество скважин, запланированных к бурению на контрактной территории, сроки их завершения <i>(если имеются)</i>	кол-во скважин	-	-	
4	Перечень необходимых инфраструктурных объектов, сроки их проектирования, строительства (сооружения) <i>(если имеются с расшифровкой по основным объектам)</i>	кол-во объектов	-	-	
5	Затраты и объемы по видам выполняемых геологоразведочных работ <i>(если имеются с расшифровкой по основным видам работ)</i>	пог.м	-	-	
		тыс.куб.м	-	-	
6	Капитальные затраты, всего	тыс. тенге	-	-	

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 80 из 102
----------------------------	---	----------------

6,1	в том числе: здания, сооружения	тыс. тенге	-	-	
6,2	обустройство, реконструкция	тыс. тенге	-	-	
6,3	машины, оборудование	тыс. тенге	-	-	
6,4	транспортные средства	тыс. тенге	-	-	
6,5	затраты на очистные сооружения/охрану окружающей среды	тыс. тенге	-	-	
7	Эксплуатационные расходы по этапам добычи и первичной переработки сырья, с расшифровкой основных статей (переработка)	тыс.тенге	-	-	
8	Затраты на добычу, всего	тыс. тенге	27800,00	13900,00	13 900,00
8,1	горно-капитальные работы (вскрышные работы)	пог.м	-	-	
		тыс.куб.м	-	-	
8,2	прочие затраты по добыче (расконсервация, ремонт скважин и др.)	тыс. тенге	-	-	
9	Объем добычи:	тыс.тонн	135,00	67,50	67,5
		млн.куб.м	0,05	0,025	0,025
10	Первичная переработка (указать перечень работ)	тыс. тенге	-	-	
11	Объемы реализации по видам полезных ископаемых, с указанием выхода минерального сырья, прошедшего первичную переработку, определяемым компетентным органом и распределения на внутренний и внешний рынки, в действующих ценах с учетом инфляции	тыс. тенге	75 000,00	37 500,00	37 500,00
12	Прочие эксплуатационные расходы (с расшифровкой основных статей)	тыс. тенге	23 600,00	11 800,00	11 800,00
12.1.	ГСМ	тыс. тенге	9 000,00	4 500,00	4 500,00
12.2	БВР	тыс. тенге	7 300,00	7 300,00	7300,0
13	Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс. тенге	75 000,00	37 500,00	37 500,0

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 81 из 102
----------------------------	---	----------------

14	Фонд оплаты труда, с указанием численности задействованного персонала (12 чел.)	тыс. тенге	2 100,00	2 100,00	2100,0
15	Косвенные расходы (указать основные статьи)	тыс. тенге	-	-	-
16	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс. тенге	3 950,00	1 975,00	1975,0
16.1	НДПИ	тыс.тенге	3 950,00	1 975,00	1975,0
17	Налогооблагаемый доход	тыс. тенге	47 200,00	23 600,00	23 600,00
18	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс. тенге	42 932,50	21 466,25	21 466,25
19	Годовые денежные потоки	тыс. тенге	42 932,50	21 466,25	21 466,25

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 82 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Список использованной литературы

1. Конституция Республики Казахстан, 30 августа 1995 г.
2. Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения», приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 20.10.2017 г. №719 и от 30.12.2014 г. №343.
3. Трудовой Кодекс РК.
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2002 года N 1174 О проекте Закона Республики Казахстан "О безопасности и охране труда"
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ министра по инвестициями и развитию РК от 30.12.2014 г. №352).
6. Экологический кодекс РК
7. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.
8. Типовое положение о службе безопасности охраны труда организации (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года № 1020).
9. Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 28.12.2015 г. № 1054).
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
11. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам промышленности» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ - 13. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 февраля 2022 года № 26806.).
12. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».
13. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 августа 2021 года № 23852.
14. . Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 83 из 102
----------------------------	---	----------------

к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»

15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831). [14]

16. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения

17. «Отчет по результатам разведочных работ на участке строительного камня «Аюлы-камень», расположенного в Карагандинской области, используемого при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1578-1620 с подсчетом запасов на 30.08.2019 г.»

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 84 из 102
---------------------------------------	--	-----------------------

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 85 из 102
----------------------------	---	----------------

Приложение 1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «СП «Сине Мидас Строй»

М.Д. Будан
«__» _____ 2025 г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проектирование плана горных работ по добыче строительного камня на месторождении «Аюлы-камень»

1. Основание для проектирования

- Договор подряда между ИП «Алтымбаев» и ТОО «СП «Сине Мидас Строй»
- Протокол заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №1760 от 17.09.2019г.

2. Район осуществления работ

Шетский район Карагандинской области

3. Источник финансирования

За счёт собственных средств ТОО «СП «Сине Мидас Строй»

4. Стадийность проектирования - одностадийный проект. Срок разработки участка – 2 года (2026-2027 гг)

5. Основные технологические процессы

Открытым способом с применением БВР для строительного камня (бульдозер – экскаватор – погрузчик -автосамосвал).

6. Штаты трудящихся

Определить проектом, с возможностью привлечения подрядчиков.

7. Назначение карьера

Добыча добыче строительного камня

8. Общая площадь, подлежащая разработке – 24,9 га

9. Годовая производительность

По строительному камню: 2026г – 25,0тыс.м³, 2027г – 25,0тыс.м³

10. Режим работы карьера

Шестидневная рабочая неделя в две смены по 7 часов, круглогодично.

11. Добыча и отгрузка

Погрузка-отгрузка за счёт собственной техники и ресурсов горного участка.

БВР-субподрядные работы

12. Источники обеспечения

Телефон – мобильный стандарта GSM, ГСМ – с близлежащих АЗС, доставка бензовозом, вода – привозная, электроэнергия – автономная, - передвижная электростанция.

13. Дополнительные условия

Согласование проектной документации в установленном порядке.

Приложение 2

Лицензия
на добычу общераспространенных полезных ископаемых
№49 от "5" декабря 2019 года
(Переоформление лицензии от 5 января 2024 года).

1. Выдана ТОО «СП «Сине Мидас Строй», БИН 060340007296, юр. адрес: Актюбинская область, город Актюбе, район Алматы, улица Бурабай, здание 139Б, оф. 30 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс) и постановления акимата Карагандинской области №96/12 от 28 декабря 2023 года «О представлении права недропользования на добычу общераспространенных полезных ископаемых ТОО «СП «Сине Мидас Строй».

Размер доли в праве недропользования: ТОО «СП «Сине Мидас Строй» (100%).
(размер в процентном выражении по каждому владельцу)

2. Условия лицензии:

- 1) срок лицензии: до 5 декабря 2025 года со дня ее выдачи;
- 2) границы территории участка недр площадью 0,249 кв. км; со следующими географическими координатами:
(указать точки географических координат)

№	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48° 47' 45.70"	73° 42' 29,20"
2	48° 48' 00.80"	73° 42' 50,10"
3	48° 47' 52.00"	73° 43' 05,40"
4	48° 47' 37.50"	73° 42' 42,30"

3) иные условия недропользования:

Недропользователь должен проводить операции по недропользованию и соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан к операциям по недропользованию, в том числе, соблюдать экологические, санитарно-эпидемиологические требования и требования в области промышленной безопасности и в области охраны недр.

Наименование, местонахождение участка недр (месторождения):

Месторождение «Аюлы - камень» в Шетском районе Карагандинской области.

(наименование, область, район)

Наименование полезного ископаемого: строительный камень (туфопесчаник, глинистые и дресвяно-щебенные грунты).

Схематическое расположение территории участка прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства недропользователя:

- 1) уплата подписного бонуса в размере 126 250 (сто двадцать шесть тысяч двести пятьдесят) тенге до "7" января 2020 года;
- 2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан;
- 3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по добыче общераспространенных полезных ископаемых: 4 340 (четыре тысячи триста сорок) МРП.

4. Основания отзыва лицензии:

- 1) нарушение требований пункта 1 статьи 44 Кодекса, повлекшее угрозу национальной безопасности;
- 2) нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 3 настоящей лицензии;
- 3) дополнительные основания отзыва лицензии: в иных случаях, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан.

5. Государственный орган, выдавший лицензию

Заместитель руководителя ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области»



А. Рымбек

Место выдачи: город Караганда, Республика Казахстан

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 87 из 102
----------------------------	---	----------------

Приложение 3

Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Экскаватор ЕТ-25

(производства ОАО «Тверской экскаватор» РФ)



Технические характеристики экскаватора ЕТ-25

Эксплуатационная масса, кг	26500	
Емкость ковша (по SAE), м ³	1.25 (0.65; 0.77)	
Скорость передвижения, км/ч	2.3	
Двигатель экскаватора ЕТ-25		
Модель	Perkins 1104С-44ТА	
Мощность, л.с.	175	
Давление в гидросистеме, МПа	28	
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1700	
Напряжение в электросети, В.	24	
Удельное давление на грунт, кг/см ²	0.55	
Габаритные размеры экскаватора ЕТ-25		
Длина, мм	9900	
Ширина, мм	3000	
Высота, мм	3450	

Рукоять, мм	2400	3400
Радиус копания, мм	9800	10780
Радиус копания на уровне стоянки, мм	9640	10500
Кинематическая глубина копания, мм	6480	7380
Высота выгрузки, мм	7000	7690
Угол поворота ковша, град.	177	177
Максимальная емкость ковша (по SAE), м³		
Для грунтов плотностью 1,8 т/м.куб	1.25	0.77
Для грунтов плотностью 1,6 т/м.куб	1.40	-

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 88 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Самосвал HOWO ZZ3257 N3847A



Технические характеристики самосвала

Грузоподъемность, кг	25000
Объем кузова, м ³	19
Емкость топливного бака, л	300
Максимальная скорость, км/ч:	90
Система вентиляции кабины	Климат-контроль
Угол въезда / съезда:	30 / 50
Клиренс, мм	300
Минимальный радиус поворота, м	9
Максимальный преодолеваемый уклон, %	35
Мощность, кВт/л.с. (об./мин.)	340 л.с. (1900)
Рабочий объем, л 9,7	9,7
Коробка передач самосвала	Марка FG (Fuller) Тип Механическая

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 89 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Бульдозер Т-130

(производства ОАО «Челябинский тракторный завод» РФ)



Технические характеристики бульдозера Т-130 и оборудования

Масса конструкционная, кг	12720
Дорожный просвет, мм	415
Тяговый класс	10
База, мм	2478
Колея, мм	1880
Топливный бак, л	290
Длина, мм	5193
Ширина, мм	2475
Высота, мм	3085
Удельное давление на грунт, МПа	0,05
Тип отвала	полусферический
Объем призмы волочения, м ³	4,75
Ширина отвала, м	3,31
Максимальный подъем, м	1,02
Максимальное углубление, м	0,44

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 90 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Колесный погрузчик ZL50C



Технические характеристики ZL50C

Эксплуатационная мощность	162 кВт
Эксплуатационная масса	16500 кг
Грузоподъемность	5000 кг
Двигатель	WD615 G.220
Объем ковша	3 м ³
Максимальная высота выгрузки	3090 мм
Максимальное расстояние выгрузки	1130 мм
Максимальная высота подъема	5262 мм

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 91 из 102
----------------------------	---	----------------

Водовоз на базе КАМАЗ - 43118



Технические характеристики

грузоподъемность, кг	10000
вместимость цистерны, м ³	10
полная масса автоцистерны, кг	20900
снаряженная масса автоцистерны, кг	10900
максимальная скорость, км/ч	90
расход топлива, л/100 км	35
запас хода, км	1600
Насос СЦЛ-00А, производительность, м ³ /ч	21

двигатель: КамАЗ-740.30-260 (Евро-2)

дизель, четырехтактный, 8-ми цилиндровый, V-образный 90°, турбо с ОНВ, верхнеклапанный, жидкостного охлаждения	
диаметр цилиндра, мм	120,0
ход поршня, мм	120,0
рабочий объем, л	10,85
степень сжатия	16,5
мощность двигателя, л.с. (кВт) (с ограничителем числа оборотов)	260 (191) при 2200 об/мин
крутящий момент, кгс*м (Нм)	108 (1060) при 1200-1400 об/мин

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 92 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Станок буровой, самоходный СБУ-100ГА-50



Параметры	Значение
Диаметр скважины условный, мм	110-130
Глубина бурения вертикальных скважин, м	<50
Угол наклона скважины к вертикали, град	0, 15, 30
Установленная мощность, кВт	26,5
Скорость передвижения, км/ч	0,8
Преодолеваемый подъем, град	20
Скорость транспортирования станка на жесткой сцепке при отключенных редукторах хода, км/ч	5
Частота вращения бурового става, об/мин	46
Мощность электродвигателя вращателя, кВт	4,0
Масса, не более, тонн	≤5

Дизельный генератор ПСМ АД-30
(производства ООО «Завод ПСМ» г. Ярославль РФ)



**Технические характеристики
дизельного генератора ПСМ АД-30**

Мощность	30-34 кВт
Резервная мощность	33 кВт / 41.2 кВА
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	230-400
Ресурс до капитального ремонта, м.ч.	8 000
Расход топлива, л/ч	
- при 75% нагрузки	6.9
- при 100% нагрузки	10.3
Модель двигателя	ММЗ Д-243
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500
Тип	4LN
Диаметр цилиндра, мм	110
Ход поршня, мм	125
Рабочий объем, л	4.75

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 94 из 102
----------------------------	---	----------------

Приложение 4

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ
Республиканское государственное учреждение
Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент
геологии «Центрказнедра»**

**ПРОТОКОЛ № 1760
заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии
по запасам полезных ископаемых**

г. Караганда

17 сентября 2019г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

- Маукулов Н.У. -руководитель МД «Центрказнедра», председатель ЦК МКЗ;
 Жунусов А.Ж. -зам. руководителя МД «Центрказнедра», член ЦК МКЗ;
 Кенжебаева Г.Б. -руководитель отдела изучения состояния МСБ, член ЦК МКЗ;
 Избасарова М.Б. -руководитель отдела гос.баланса и геологических фондов, член ЦК МКЗ;
 Ибырханов С.С. -руководитель Карагандинской региональной инспекции геологии и недропользования, член ЦК МКЗ;
 Аманова Г.Е. -главный специалист отдела изучения состояния МСБ, член ЦК МКЗ;
 Кусаинова А.К. -главный специалист отдела изучения состояния МСБ, ученый секретарь ЦК МКЗ;
 Щустер В.В. -методист, член ЦК МКЗ.

Приглашенные: от ТОО «СП «Сине Мидас Строй»:

- Гафтон И.М. - зам. директора по разрешениям;
от ТОО «Жетісу-Жеркойнауы»:
 Рахметов А.Т. - директор;

- Красиков В.Н. - эксперт.

Повестка дня: Рассмотрение «Отчета по результатам разведочных работ на участке строительного камня «Аюлы-камень», расположенного в Карагандинской области, используемого при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1578-1620, с подсчетом запасов на 30.08.2019 г.», представленного ТОО «СП «Сине Мидас Строй», выполненного ТОО «Жетісу-Жеркойнауы».

Ответственный исполнитель Рахметов А.Т.

Слушали:

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 95 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Сообщение Рахметова А.Т о результатах проведенных работ на участке «Аюлы-камень», расположенном в Шетском районе Карагандинской области и запасах, представленных на утверждение ЦК МКЗ «Центрказнедра».

Отчет состоит из 70 страниц текста, 21 таблицы, 6 иллюстраций, 16 текстовых приложений, 20 использованных источников, 1 графического приложения на 1 листе. Степень секретности – все не секретно. Электронный вариант – Диск.

С отчетом представлены:

- экспертное заключение Красикова В.Н.;
- протокол ТС ТОО «СП «Сине Мидас Строй» б/н от 04.09.2019 года;
- протокол ТС ТОО «Жетісу-Жеркойнауы» б/н от 03.09.2019 года;
- авторская справка.

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Участок общераспространенных полезных ископаемых «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, в 800 метрах восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы (М-36), на 1608 км, в пределах территории листа М-43-XXVI.

1.2. Геологоразведочные работы (бурение скважин, расчистка борта карьера, опробование и документация) проведены ТОО «АлматыГеоГрупп» по техническому заданию и договору субподряда с ТОО «Жетісу-Жеркойнауы», на основании лицензии №262-ЕЛ от 14 августа 2019г, выданной ТОО «СП «Сине Мидас Строй» на производство разведочных работ. Отчет составлен ТОО «Жетісу-Жеркойнауы».

Лабораторные испытания выполнены аккредитованными лабораториями г. Алматы ТОО «Центральная Лаборатория ГеоАналитика», Испытательная лаборатория ТОО «АлматыГеоЦентр» (лабораторные и лабораторно-технические исследования) и г. Талдыкургана ТОО «СӨУЛЕТ-МЕД» (исследования радиоактивности).

1.3. В геологическом строении района принимают участие палеозойские (силур, девон, карбон) и кайнозойские (неоген, четвертичные) отложения осадочного, вулканогенно-осадочного комплекса и интрузивные образования карбона.

Территория участка относится к IV зоне по дорожно-климатической классификации (СТ РК 1413-2005), III-B- климатическому району (СНиП РК 2.04-01-2017), I- типу местности по характеру и степени увлажнения (СТ РК 1413-2005).

В геоморфологическом отношении участок располагается на восточном слабо выраженном склоне горы Каратобе. В юго-западной его части отмечаются следы отработки камня до уровня грунтовых вод, в виде старого карьера площадью с поверхности до 4,3 га, или 21% участка.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 96 из 102
----------------------------	---	----------------

Конфигурация участка—четыреугольник (~параллелограмм), вытянутый в СВ направлении со сторонами 651-634х370-413м, площадью 24,9 га, в пределах блоков М-43-112-(10д-5а-13); М-43-112-(10д-5а-14), с следующими координатами:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	48° 47' 45,7''	73° 42' 29,2''
2	48° 48' 00,8''	73° 42' 50,1''
3	48° 47' 52,0''	73° 43' 05,4''
4	48° 47' 37,5''	73° 42' 42,3''

Продуктивная толща участка сложена (снизу вверх): туфопесчаниками темно-серого, реже серого и буроватого цвета, мелко-микрозернистыми относимыми к лудловскому ярусу верхнего отдела силура туфопесчаников; делювиально-пролювиальными суглинками и супесями верхне-современного отдела (dpQ₃₋₄) с примесью щебенисто-дресвяного материала.

Мощность продуктивной толщи при глубине разведки до горизонта +730м варьировала от 3,6м до 17,7м, при среднем значении 8,78м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, слабо гумусированными супесями мощностью 0,2 м. Продуктивная толща до горизонта +730м не обводнена.

1.4. В процессе геологоразведочных работ были проведены геолого-поисковые маршруты в объеме 3 км; тахеометрическая съемка м-ба 1:2000 -24,9 га; бурение разведочных скважин -71,8 пог. м; расчистка борта карьера – 397 м.; разбивка/привязка выработок- 8 единиц; отбор и обработка 16 проб. Скважины пройдены самоходной буровой установкой УРБ-2М, снарядом фирмы «Boart Longyear».

1.5. В результате геологоразведочных работ по состоянию на 30.08.2019 года подсчитаны и представлены на утверждение запасы по категории С₁ по участку в количестве 1940,1 тыс. м³, в том числе: строительного камня - 1343,7 тыс. м³; глинистого грунта -163,7 тыс. м³; дресвяно-щебенистого грунта -432,7 тыс. м³.

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение по ним Красикова В.Н.;

ЦК МКЗ ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Материалы отчета представлены в соответствии с утвержденными нормативными документами и могут считаться достаточными для оценки изученности участка и подготовленности его к промышленному освоению;

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 97 из 102</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

2.2. Геологическое строение участка изучено схематично, но в степени достаточной для принципиальной оценки условий залегания продуктивной толщи и подсчета запасов на достигнутом уровне их разведанности.

По сложности геологического строения месторождение отнесено авторами к 1 группе третьего типа месторождений (моноклинально залегающие, крутопадающие или смятые в складки пласты и пластообразные тела, выдержанные по строению, мощности и качеству сырья) по принятой «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

2.3. Методика разведки месторождения, в основном, соответствует его геологическому строению. Участок неправильной формы, имеет в плане форму четырехугольника, вытянутого в СВ направлении со сторонами 651-634x370-413м, площадью 24,9 га. Разведочная сеть скважин в целом выдержанная: 8 скважин пробурено по периметру участка, в центре (профиль 2) пройдена расчистка по борту старого карьера. Расстояние между скважинами по периметру участка составило от 185 до 362 м, по падению – от непрерывного (по расчистке борта карьера в центральной части) до максимального 144 м в периферийной части.

Принятая плотность разведочной сети обеспечивает степень изученности, достаточную для классификации запасов по категории С₁.

2.4. Достоверность первичной документации подтверждается актом ее сличения с натурой, проведенной в объеме 71,8 п.м (100% от общего объема бурения).

2.5. Всего на участке пробурено 8 скважин общим объемом 71,8 п.м., глубиной от 3,8 до 17,9 м. Скважины проходились самоходной буровой установкой УРБ-2М смонтированной на передвижной основе автомобиля повышенной проходимости Зил131. Скважины бурились вертикальные, колонковым способом, диаметром 122,3 мм (по рыхлым породам) и 95,6 мм (по коренным породам). Диаметр керна при этом, соответственно -84,84 и 63,50 мм. Снаряд использовался фирмы «Boart Longyear». Выход керна составил 100%. Контроль – линейный. Заверка линейного выхода керна другими методами (весовым, объемным) не проводилась. В подсчете запасов участвуют все скважины. Кроме того, по центральному профилю пройдена расчистка длиной 397 метров по старому карьере.

2.6. Все скважины, пройденные при производстве геологоразведочных работ, были опробованы. Опробование продуктивной толщи произведено с целью определений: физических, технологических, радиологических свойств, петрографического, химического состава. В связи с отнесением к продуктивным образованиям двух разновидностей пород, отличающихся как по физико-механическим свойствам, так и по применению, осуществлялись два способа их опробования. Опробование глинистых пород и дресвяно-щебенистого грунта производилось согласно ГОСТ 12071-2000, посредством отбора проб нарушенной и ненарушенной (монолиты) структуры. При их мощности менее 50 см, проба отбиралась непосредственно из зумпфа скважины. Опробование строительного камня, в связи с его высокой

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 98 из 102
----------------------------	---	----------------

степени трещиноватости и невозможностью отбора монолитов, осуществлялось из щебня, посредством их объединения в сборные пробы по разведочным профилям. Лабораторно-техническая проба строительного камня формировалась сборным способом из оставшегося материала (керна скважин), после отбора вышеназванных проб на всю глубину. Контроль качества опробования не проводился.

2.7. По пробам, отобраным из дресвяно-щебенистых грунтов, определен гранулометрический состав. По связным грунтам дополнительно определены: природная влажность, пластичность, текучесть, плотность частиц и грунта, коэффициенты пористости и водонасыщения, полная влагосемкость, коэффициент относительного уплотнения, засоление и др.

При проведении физико-механических испытаний щебня проводилось определение следующих параметров (для щебня фракции 40-20, 20-10 и 10-5мм):

- плотность, объёмная насыпная масса, пористость, водопоглощение, содержание зёрен лещадной формы, содержание зёрен слабых пород, содержание пылевидных и глинистых частиц, потеря массы при сжатии (раздавливании) в цилиндре (дробимость), потеря массы после испытания в полочном барабане (истираемость), содержание глинистых и пылеватых частиц, потери массы при замораживании (морозостойкость), содержания растворимого кремнезема, сернистых соединений и вредных примесей.

Также произведены петрографический и минералогический анализы.

2.8. Проведенными в лаборатории ТОО «Центральная Лаборатория ГеоАналитика» исследованиями установлено, что щебень фракций 40-20, 20-10 и 10-5мм, полученный из пород полезной толщи участка «Аюлы-камень», отвечает маркам по дробимости I200, истираемости И1 и морозостойкости F400.

Щебень всех фракций соответствует требованиям ГОСТ 8267-93 по содержанию пылевидных и глинистых частиц – 0,01-0,06% (при допуске для щебня из осадочных пород марок I200- 600 не более 2%). По тому же ГОСТу соответствует по содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм – 0,0-2,3% (при требовании для щебня 1 группы до 10%); по содержанию зерен слабых пород – 0,0-3,3% (при требованиях: для марок I200 не более 5%).

По содержанию свободного кремнезёма (8,44 ммоль/дм³, при допуске не более 50 ммоль/ дм³) щебень из песчаников относится к нереакционноспособным, по содержанию сернокислых и сернистых соединений в пересчёте на SO₃ (0,22%, при допуске 1,5%) соответствует требованиям ГОСТ 8267-93.

Выход щебня фракции >10мм по результатам физико-механических испытаний составил– 56,05%

Выход песков-отсевов (фракция менее 5мм) – 28,25%.

По результатам лабораторно-технических испытаний песка-отсева получены следующие показатели качества: модуль крупности – 3,34 (песок повышенной крупности); полный остаток на сите 0,63 мм – 75,0%;

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 99 из 102
----------------------------	---	----------------

содержание частиц менее 0,16 мм – 12,4%; содержание пылевидных и глинистых частиц – 5,8; содержание глины в комках – 0,0%; истинная плотность – 2,72 г/см³; объемно-насыпная масса – 1343,3 кг/м³; пустотность – 50,6 %; содержание растворимого кремнезема – 10,19 ммоль/л; содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ – 0,26%.

По полученным данным песок из отсевов дробления в естественном виде не удовлетворяет требованиям ГОСТ 31424-2010 по содержанию частиц менее 0,16 мм (фактическое - 12,4%, при допустимом 10%), поэтому его необходимо частично фракционировать.

Согласно заключению лаборатории, в соответствии с требованиями СТ РК 1284-2004, 1549-2006, ГОСТов 8267-93, 25607-2009, 9128-2013 щебень всех фракций с участка «Аюлы-камень» удовлетворяет требованиям ГОСТ. Согласно требованиям ГОСТов 26633-2015, 9128-2013 в качестве крупных заполнителей используется щебень по ГОСТ 8267-93, но по отдельным показателям должен удовлетворять требования выше названных ГОСТов на бетоны. Применение в исключительных случаях материалов для бетона, показатели качества и количество которых не соответствуют, должно быть обосновано предварительными исследованиями в специализированных центрах непосредственно в бетонных смесях и бетонах.

Песок из отсевов дробления после отмывки можно рекомендовать для строительных работ в соответствии с требованиями ГОСТа 31424-2010.

Согласно требованиям ГОСТов 26633-2015, 9128-2013, в качестве мелких заполнителей используется песок по ГОСТ 31424-2010, но по отдельным показателям песок должен удовлетворять требованиям вышеназванных ГОСТов на бетоны.

2.9. Перекрываются продуктивные образования слабо гумусированной супесью мощностью 0,2 м. Вскрышные породы практического интереса не представляют и будут использованы при рекультивации выработанного пространства.

2.10. По радиационно-гигиенической оценке продуктивные образования обладают эффективной удельной активностью в 103-107 Бк/кг, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.15г. соответствуют 1 классу радиационной опасности и по радиационным показателям могут быть использованы без ограничений.

2.11. Выполненным спектральным анализом определен уровень загрязнения пород продуктивной толщи тяжелыми и токсичными элементами. Суммарные показатели загрязнения (Zc) продуктивных образований относятся к I-ой категории (<16- малоопасное, допустимое); суммарные показатели степени опасности (Zo)-(1-10 ПДК) умеренно опасные.

2.12. Гидрогеологические условия участка специально не изучались. Однако, учитывая, что пройденные разведочные выработки подземных вод

<p>ТОО «СП «Сине Мидас Строй»</p>	<p>План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области</p>	<p>стр. 100 из 102</p>
-----------------------------------	--	------------------------

до горизонта +730,0м не вскрыли, гидрогеологические условия можно считать простыми и благоприятными для условий открытой разработки.

Расчетные водопритоки в карьер с учетом площади карьера составляют 3320м³/сут.

2.13. Горнотехнические особенности объекта благоприятные. Отработку месторождения предполагается вести карьерным способом на полную мощность полезной толщи двумя уступа до отметки +730,0м. Высота добычного уступа – не более 10,0 м; угол откоса рабочих уступов по суглинистому грунту –40°; угол откоса рабочих уступов строительного камня – 75°; средняя глубина карьера – 8,8 м. Коэффициент вскрыши составляет 0,022м³/м³.

2.14. Подсчет запасов выполнен методом геологического блока, что соответствует методике разведки и геологическому строению участка. Проверкой подсчетных операций технических ошибок не выявлено.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- качество суглинистого и дресвяно-щебенистого грунтов должно обеспечивать получение товарной продукции, отвечающей требованиям ГОСТ 25100-2011 Грунты, Классификация, СТ РК 1413-2005;

- качество строительного камня должно быть пригодным для использования его в качестве заполнителя дорожных бетонов, материала дорожной одежды и асфальтобетонов ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»; ГОСТ 31424-2010 «Материалы строительные нерудные из отсеков дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия»).

- глубина оценки в соответствии с проектом на проведение геологоразведочных работ от 3,8 до 17,9 м (выход на горизонт +730 м.);

- по радиационно-гигиенической характеристике продуктивные образования должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.15г.

- подсчет запасов произвести по категории С₁ в контурах площади проведения разведки, границах выданной лицензии.

Для проверки достоверности основного подсчёта запасов произведен контрольный подсчет методом вертикальных сечений. Расхождение в запасах находится в допустимых пределах – 5,45%.

2.15. Подсчёт запасов выполнен на топографической основе масштаба 1:2000, с сечением рельефа горизонталями через 1м. Все пройденные на месторождении выработки инструментально привязаны, определены их координаты в географических системах координат, Балтийской системе высот.

Оконтуривание полезного ископаемого на поверхности проведено по координатам угловых точек площади проведения разведки, по которым осуществлена проходка разведочных выработок, в пределах границ территории участка недр выданной лицензии на геологоразведочные работы.

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 101 из 102
----------------------------	---	-----------------

Верхняя граница подсчета запасов ограничена нижней границей почвенно-растительного слоя.

Нижняя граница подсчета запасов ограничена: а) забоями горных выработок (скважин).

По участку выделен один подсчетный блок категории С₁.

Из выделенного блока изъяты запасы ранее отработанного карьера, находящегося в контуре подсчета запасов участка. Определение данных объемов произведено методом горизонтальных сечений.

2.16. Геолого-экономическая оценка эффективности разработки участка выполнялась с целью определения только специальных налогов и платежей по недропользованию, так как расходы по их добыче (отработке) являются частью комплексных затрат по Проекту реконструкции автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1578-1620. Участок строительных материалов будет разрабатываться независимо от рентабельности его добычи.

Общие затраты на проведение геологоразведочных работ составили 5550,0 тыс. тг., т.е. на 1 м³ полезного ископаемого - 2,86 тенге.

2.17. Проведенный комплекс геологоразведочных работ и полученные результаты позволяют считать участок «Аюлы-камень» подготовленным к промышленному освоению.

3. ЦК МКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Утвердить для подсчета запасов вулканогенно-осадочных пород участка «Аюлы-камень» для условий открытой разработки следующие параметры кондиций:

-к полезному ископаемому отнести туфопесчаники, суглинистые и дресвяно-щебенистые грунты, отвечающие требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»; ГОСТ 31424-2010 «Материалы строительные нерудные из отсеков дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия»;

-максимальную мощность вскрышных пород принять – 0,2 м;

-минимальную мощность полезной толщи принять – 3,6 м;

-максимальную мощность полезной толщи принять –17,7 м;

-подсчет разведанных запасов по промышленным категориям производить в проектных контурах карьера до горизонта +730,0 м, отстроенного по крайним геологоразведочным выработкам;

-по радиационно-гигиенической характеристике сырья отвечает требованиям нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 г. № 155, прил.4, п.32. Закон Республики Казахстан от 23.04.1998 г. № 219-1 «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам 1 класса и может использоваться для всех видов строительных работ без ограничений

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»	План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области	стр. 102 из 102
----------------------------	---	-----------------

3.2. Утвердить по состоянию на 30.08.2019 года для условий открытой отработки балансовые запасы по участку «Аюлы-камень» по категории С₁ в количестве 1940,1 тыс. м³, в том числе: строительного камня (туфопесчаника) - 1343,7 тыс. м³; глинистого грунта -163,7 тыс. м³; дресвяно-щебенистого грунта -432,7 тыс. м³.

3.3. Отнести участок «Аюлы-камень» к 1 группе третьему типу месторождений, в соответствии с «Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

3.4. Отчет на бумажных и электронных носителях сдать в ТГФ РГУ МД «Центрказнедра» и в ТГФ РЦГИ «Казгеоинформ».

Первичные материалы сдать в архив РГУ МД «Центрказнедра».

Председатель ЦК МКЗ,
руководитель



Handwritten signature of N. U. Maukulov

Н.У. Маукулов

Ученый секретарь ЦК МКЗ

Handwritten signature of A. K. Kusanova

А.К. Кусаннова