

Утверждаю директор  
ТОО «ALAN CONSTRUCTION COMPANY»  
\_\_\_\_\_ Балғабаев Е.М.  
«    » \_\_\_\_\_ 2026г.

**План горных работ  
на добычу осадочных горных пород на месторождении  
грунтового карьера №7  
в Байзакском районе, Жамбылской области**

**Пояснительная записка.**

Директор ТОО «Тау - Өсер» \_\_\_\_\_ Абдикаримова Г.С.

г. Тараз, 2026 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Наименование части, раздела	Подпись
1	Рамазанов М.	Инженер-проектировщик	Общее руководство Пояснительная записка	
2	Жилкибаев Е.Т.	Маркшейдер	Горно-геологическая	
3	Кулагин В. П.	Инженер-оператор	Горно-графическая Электронное оформление	

Настоящий план горных работ на добычу осадочных горных пород на месторождении грунтового карьера №7 в Байзакском районе, Жамбылской области, выполнено на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г (с изменениями и дополнениями), Закона РК («О Гражданской защите», Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351.

## СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	Стр
1	<b>I. ВВЕДЕНИЕ</b>	4
2	1.1. Общие сведения о районе работ	4
3	<b>II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	7
4	2.1. Геологическое строение района	7
5	2.2. Геологическое строение участка	12
6	2.3. Гидрогеологические характеристики месторождения	13
7	2.4. Радиационно-гигиеническая оценка участка	14
8	2.5. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения	14
9	2.6. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения	14
10	2.7. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	15
11	<b>III. ГОРНАЯ ЧАСТЬ</b>	16
12	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	16
13	3.2. Вскрытие и порядок отработки месторождения	16
14	3.3. Вскрышные работы	16
15	3.4. Отвальное хозяйство	21
16	3.5. Выбор системы разработки	21
17	3.6. Производство добычных работ	22
18	3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого	22
19	3.8. Календарный график отработки запасов	23
20	3.9. Геолого-маркшейдерская служба	24
21	<b>IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	25
22	4.1. Применяемое горное оборудование	25
23	<b>V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	26
24	5.1. Электроснабжение	26
25	<b>VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	26
26	6.1. Организация труда	26
27	6.2. Организация и управление производством	26
28	6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта	27
29	<b>VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ</b>	29
30	7.1. Общие положения	29
31	7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	31
32	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	32
33	7.4. Механизация горных работ	33
34	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	33
35	7.6. Мероприятия по безопасности при эксплуатации бульдозеров	34
36	7.7 Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	34
37	7.8. Промышленная санитария	35

38	7.9. Противопожарные мероприятия	35
39	7.10. Производственная эстетика	36
40	<b>VIII. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	37
41	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	37
42	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.	37
43	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	39
44	8.4. Рекультивация земель, нарушенных горными работами	39
45	Список использованной литературы	42
46	Техническое задание	43

### Графические приложения

№№. п.п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	Совмещенный топографический план и план подсчета запасов	1: 1000
2	Ситуационный план	1: 1000
3	Календарный график отработки месторождения	1: 1000
4	Положение карьера на конец отработки	1: 1000
5	Продольные и поперечные разрезы на начало отработки	гор. 1:1000 верт. 1: 100
6	Продольные и поперечные разрезы по годам отработки	гор. 1:1000 верт. 1: 100
7	Продольные и поперечные разрезы на конец отработки	гор. 1:1000 верт. 1: 100
8	Параметры элементов системы разработки	б/м

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Общие сведения о районе работ

В административном отношении площадь участка осадочных горных пород месторождение грунтового карьера №7 находится на территории Байзакского района Жамбылской области. Районный центр Байзакского района с. Сарыкемер находится в 10 км северо-восточнее от г. Тараз.

Таблица 1.

Координаты угловых точек участка осадочных горных пород месторождение грунтового карьера №7

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	43° 3' 0,3"	71° 24' 27"
2	43° 3' 2,5"	71° 24' 43"
3	43° 2' 49,69"	71° 24' 50"
4	43° 2' 37,85"	71° 24' 54"
Площадь месторождения – 15,7га.		

*Экономика района* отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в г. Тараз. В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов, таких как, участок по добыче песчано-гравийной смеси и кирпичного сырья и др. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве. Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе привозные.

Населенные пункты сосредоточены исключительно вдоль автотрассы Алматы - Шымкент. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой.

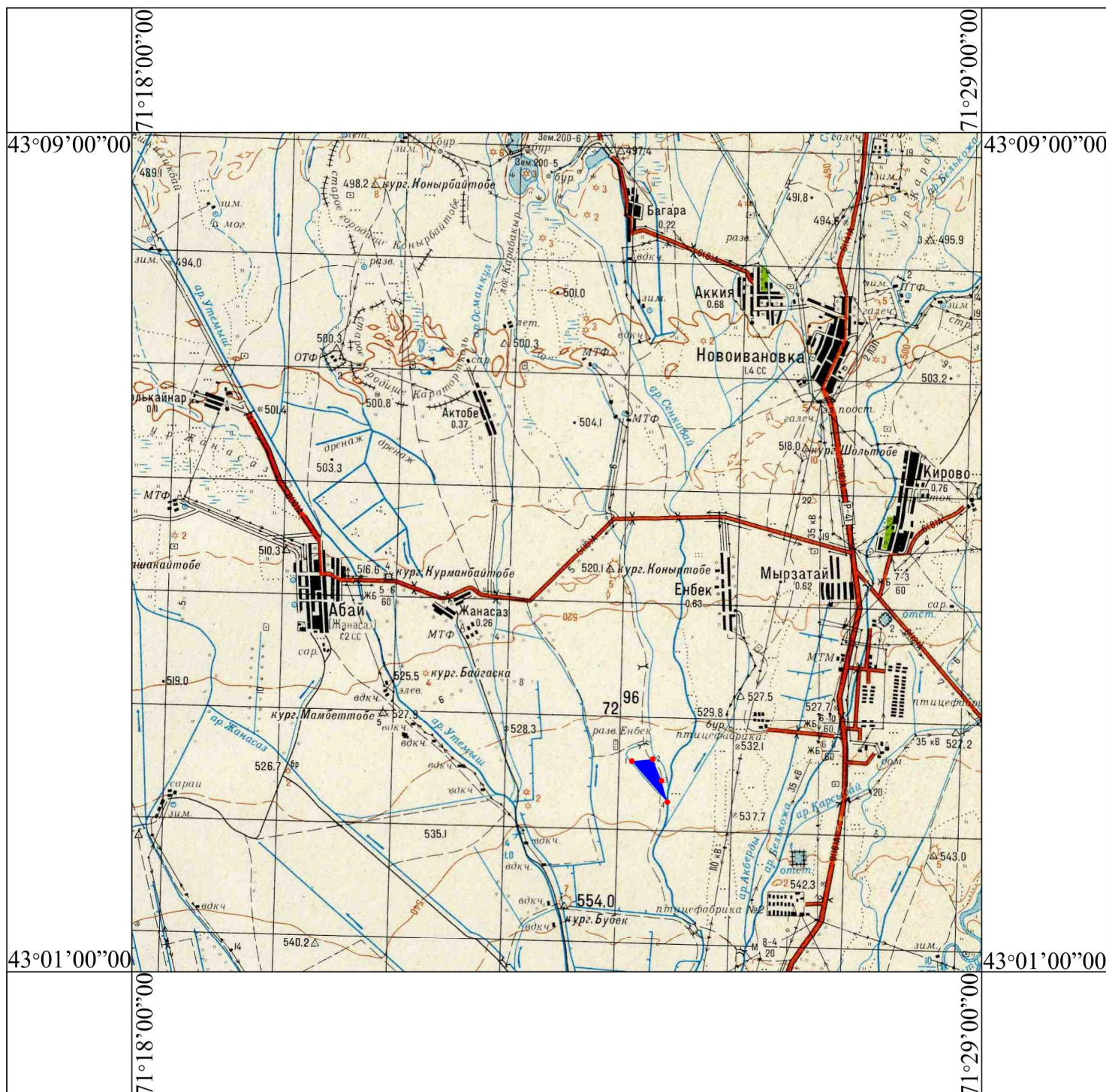
Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

Район работ приурочен к верхнечетвертичным отложениям (*Q<sub>III</sub>*). Представлены эти отложения аллювиально-пролювиальными суглинками, супесями, галечниками, песками и линзами глинистых песков, а также желтовато-серыми и глинистыми темно-серыми песками, глинами с примесью незначительного количества гальки и гравия в долинах рек Талас и Аса и у подножья гор Кичикбурыл и представляют собой пластообразную залежь.

*Рельеф.* Отдельные изолированные холмы и бугры района характеризуется однообразным ландшафтом и отглаженными очертаниями микроформ рельефа. В различных участках наблюдаются отдельные изолированные равнины слабо всхолмленные. Абсолютные отметки равнинной части находятся в пределах 527-535 м, а в горной части района превышает 1000 м.

Гидрографическая сеть района представлены реками Талас и Аса которые, берут своё начало с высокогорной части, Киргизского хребта. Все эти типичные горные реки, обычно мелкие (1-2 м), но с большой скоростью течения. Расходы их связаны с периодами снеготаяния в паводковый период. При выходе из гор,

Обзорная карта  
района работ  
Масштаб 1:100000



Контур участка и его угловая точка

построены водозаборные сооружения и в летнее время этими сооружениями вода из речек полностью направляется на орошение полей.

*Климат* района относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Жаркое сухое лето и холодная зима. Среднегодовая температура воздуха составляет  $+10^{\circ}$ , максимальная - в июле до  $+32^{\circ}$ , минимальная – в январе до  $-20^{\circ}$ .

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 260-295мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 15% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50 мм. в сутки. Преобладающее направление ветров восточное и юго-западное, средняя их скорость от 3 до 15 м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8 м.

## II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Геологическое строение района

Главной водной артерией района являются реки Талас и Аса. Ширина русла реки Талас, в ее среднем течении, достигает до 45 м. Средняя скорость течения воды 0,9-1,5 м/сек. Средний годовой расход воды составляет 32-35 м<sup>3</sup>/сек. Средняя скорость течения р. Аса 0,5–1,0 м/сек. и средний годовой расход воды составляет 15 – 20 м<sup>3</sup>/сек.

Геологическое строение междуречья Талас и Ассы и южной части песков Мойынкум подвергались геологическому картированию масштаба 1:200000 Хондкарианом С.А. (1956г.), листы К-42-35, 36. Составлены карты: геологическая, фактического материала, геоморфологическая. Изучалось геологическое строение восточной части листа К-42-47 масштаба 1:50000 (ЮКТУ, Бийликульская ПСП, 1960 г.). На основании геологических данных составлены карты: геологическая, геоморфологическая, шлихового опробования и полезных ископаемых. Проводились работы по гидрогеологической съемке масштаба 1:200000, лист К-42-ХII. Выделено и описано 20 водоносных горизонтов. Произведен ориентировочный подсчет запасов подземных вод.

#### **Каменноугольная система**

Каменноугольная система представлена отложениями каракистакской свитой башкирского яруса (C<sub>2</sub>bkr) и визейского яруса. (C<sub>1</sub>v).

**Башкирский ярус - C<sub>2</sub>bkr.** Башкирский ярус представлен отложениями каракистакской свиты – красноцветными алевролитами, песчаниками с прослоями гравелитов, конгломератов, доломитизированных известняков. Эти отложения обнажаются на правом берегу р. Талас в районе с. Сарыкемер.

Общая мощность до 200 м. Наиболее полный разрез обнажаются в районе села Сарыкемер.

**Визейский ярус - C<sub>1</sub>v.** Отложения визейского яруса представлены известняками, песчаниками, гравелитами и конгломератами. В районе геологоразведочных работ обнажаются на правом берегу р. Талас в районе пос.Туймекент. Наиболее полный разрез представлен в районе села Сарыкемер. Общая мощность составляет до 180 м.

#### **Неогеновая система**

Неогеновая система представлена отложениями верхнеогенового возраста ичкелетауской свитой (N<sub>2</sub>ic) обнажаются на правом берегу р. Талас в районе села Сарыкемер (Михайловка), наиболее полный разрез представлен северо-западном районе села Сарыкемер.

**Плиоцен. Ичкелетауская свита (N<sub>2</sub>ic).** Свита залегает с размывом на подстилающих отложениях. Свита представлена серовато-бурыми конгломерато-гравелито-песчаниками и песчанистыми глинами красновато-полевого цвета. Наиболее полный разрез представлен в районе Сарыкемер. Общая мощность свиты до 200м

#### **Четвертичная система**

**Четвертичные отложения** занимают почти всю площадь района работ и подразделены на среднечетвертичные (Q<sub>II</sub>), верхнечетвертичные (Q<sub>III</sub>), и современные (Q<sub>IV</sub>) отделы. Генетически они представлены озёрными,

ледниковыми, аллювиальными, пролювиальными, эоловыми и смешанными отложениями. Литологически это глины с песками, валуны, галечники, реже суглинки и супеси.

**Среднечетвертичные отложения ( $Q_{II}$ ).** Отложения этого возраста представлены древними конусами выноса и выходят на дневную поверхность фрагментами. Эти отложения представлены суглинками светло-серого, красновато-зеленого, темно-бурого цветов верху разреза и плохо окатанными и плохо отсортированными грубообломочными материалами, в составе которого преобладают зеленоцветные в нежней части разреза.

Общая мощность до 10-20 м.

**Верхнечетвертичные отложения ( $Q_{III}$ )** распространены в Таласской равнине. Представлены эти отложения аллювиально-пролювиальными суглинками, супесями, галечниками, песками и линзами глинистых песков.

Аллювиальные отложения слагают вторые надпойменные террасы р. Талас.

Мощность аллювиальных отложений 10-15 м, а пролювиальных отложений до 10 м.

Общая мощность верхнечетвертичных отложений 20-25 м.

**Современные отложения ( $Q_{IV}$ )** имеют ограниченное распространение в основном вдоль русла р. Талас и представлены рядом генетических типов.

Современные отложения с верхнечетвертичными отложениями сочленяются образования молодых конусов выноса, обрамляющих Киргизский хребет.

Современные отложения подразделяются на аллювиальные, делювиально-пролювиальные, элювиально-делювиальные, такырные и эоловые.

Аллювиальные представлены желтовато-серыми и глинистыми темно-серыми песками, глинами с примесью незначительного количества гальки и гравия. Мощность современных аллювиальных отложений равна 3-3,5 м.

Шлейфы конусов выноса сложены делювиально-пролювиальными плохо отсортированным не окатанным обломочным материалом с суглинистым заполнителем. Делювиально-пролювиальные отложения выполняют днища временных потоков и современные конуса выноса, они характеризуются плохо окатанными обломками с супесями и суглинками. Мощность отложений 5-10 м.

Эллювиально-деллювиальные развиты повсеместно и представлены суглинками и супесями с содержанием гравия и дресвы в различных количествах.

Такырные и эоловые отложения выполняют нижнюю часть обширных плоскодонных впадин, они состоят из алевритов, суглинков и осолоненных глин серого цвета. Мощность до 2,5-3 м.

Общая мощность современных отложений до 17 м.

**Тектоника.** Описываемая территория расположена в областях двух крупных региональных структур: Киргизского антиклинория и примыкающего к нему с юга Таласского синклинория. Эти структуры приурочены, соответственно, к двум хребтам и разделены межгорной депрессией, выполненной в настоящее время образованиями кайнозоя.

Для Киргизского антиклинория в пределах описываемой площади характерно общее широтное простирание, для Таласского синклинория – северо-западное, близкое к широтному.

Фрагментами Киргизского антиклинория здесь являются антиклинальные структуры; Тектурмас, Улькен-Бурултау и Киши-Бурул.

Таласский синклинорный прогиб охватывает всю территорию расположенную между Киргизским и Малокаратауским хребтом, осложненным Акташ-Ичкелетауским поднятием.

Формирование вышеупомянутых структур произошло в результате проявления докембрийской, каледонской, герцинской и Альпийской складчатостей.

В геологическом строении района и участка участвуют отложения нижне-среднепалеозойского возраста, развитые главным образом в пределах горных участков. В зоне предгорий и частично среди равнины распространены неогеновые отложения. На обширных равнинных пространствах территории развиты различные по генезису образования четвертичного возраста.

Карасайская свита ( $O_2 k_5$ )

Породы Карасайской свиты развиты главным образом на южном склоне Киргизского хребта и почти целиком слагают возвышенность Тектурмас.

Карасайская свита сложена песчаниками и алевролитами с прослоями и линзами сланцев, конгломератов, известняков и туфов среднего состава.

Большая, нижняя часть разреза, характеризуется чрезвычайной однородностью и отсутствием каких-либо маркирующих горизонтов. Это массивные и грубопелитовые сильно трещиноватые, местами косослоистые, разнозернистые, серые и зеленые полимиктовые песчаники с прослоями (до 20-30м) кварцевых и аркозовых разностей и с лепешкообразными линзочками глинистых сланцев. Зеленые песчаники характеризуются присутствием в цементе большого количества хлорита и эпидота, образовавшихся за счет разложения и перекристаллизации пирокластического (пеплового) материала.

Мощность песчанниковой части разреза 1700 м.

Для верхней части разреза Карасайской свиты, развитой в центральной и восточной частях возвышенности Тектурмас, характерны лиловато-красные сланцеватые аркозовые алевролиты, чередующиеся с мелкозернистыми (редко гравелитистыми) песчаниками буровато-зелеными внизу и красноцветными в более высоких горизонтах. К этой части разреза приурочены редкие линзы серых известняков (с фауной трилобитов и трахитов) мощностью 10-20 м. Мощности верхней части разреза свиты 800 м.

Общая мощность Карасайской свиты достигает 2500 м.

Каменноугольная система

Отложения каменноугольного возраста всюду залегают с размывом и несогласием на более древних осадочных и интрузивных образованиях и характеризуются колебаниями мощностей выделяемых свит.

*Верхний подъярус ( $C_1 ?$ ).* Породы этого возраста развиты на северном склоне гор Улькен-Бурултау и слагают восточную часть возвышенности Тектурмас. В горах Улькен-бурултау отложения верхнего турне имеют согласные контакты с подстилающими их конгломератами и песчаниками

нижнетурнейского подъяруса, на Тектурмасы они залегают резко несогласно на песчаниках и алевролитах среднеордовикской Карасайской свиты.

Разрез описываемых отложений в общих чертах довольно выдержан по простиранию и представлен чередованием пачек различной мощности (от 10 до 40 м) существенно известняково- гипсового состава с прослоями кварцевых и полимиктовых песчаников, глинистых и глинисто- карбонатных сланцев и кремней. Известняки темно- серые битуминозные, оолитоподобные, плотные, тетрутисовые, песчанистые, в отдельных прослоях содержат богатую фауну. Общая мощность известняково- гипсовых отложений на Улькен –Бурылтау изменяется в пределах 195-207 м.

На возвышенности Тектурмас представлены не полным разрезом (мощность порядка 100м.). Известняки базальных слоев здесь фациально замещаются пачкой аркозовых песчаников мощностью 20 м.

*Визейский ярус (C<sub>1v</sub>).* Отложения визейского яруса обнажаются в верхней крутой части южного склона г.Улькен-Бурылтау и слагают почти целиком возвышенность Кичикбурылтау. С подстилающим известняково-гипсовым турнейским комплексом визейские отложения связаны постепенными переходами.

Разрез их довольно выдержан и характеризуется правильным чередованием мелкозернистых кварцевых и полимиктовых песчаников и детритусовых, водорослевых известняков.

В основании многих слоев песчаников отмечаются небольшие линзы конгломератов или отдельная рассеянная галька известняков до 3-4 см в поперечнике. Среди известняково-песчаниковых отложений встречаются прослой голубовато- серых мергелей, белых кристаллических гипсов и горизонты (0,2 м) темносерых и красных полупрозрачных кремней.

Мощность визейских отложений изменяется в пределах 152-185 м.

Нерасчлененный верхневизейский подъярус и намюрский ярус (C<sub>1v+n</sub>)

Объединенные верхневизейские и намюрские отложения выходят в восточной низкогорной части гор Улькенбурылтау в правобережье р. Ассы и выходят узкой полосой на северном склоне гор. Кичикбурылтау.

Представлены данные отложения толщей красноцветных пород, согласно залегающих на фаунистически охарактеризованных породах визейского яруса, переход к которым постепенный.

Наиболее полный разрез наблюдается в горах Улькенбурылтау, где красноцветная толща состоит, главным образом, из перемежающихся пластов конгломератов, преобладающих в основании разреза, гравелитов, песчаников и алевролитов. Карбонатные породы наиболее часто встречаются в виде маломощных прослоев в нижней и верхней частях разреза, местами они неравномерно окремнены и загипсованы. Для средней части, кроме обычных кварцевых, аркозовых и полимиктовых песчаников и алевролитов, характерны линзы (мощностью до 105м) неправильные скопления красных, серых и водянопрозрачных кремней.

Видимая мощность объединенных верхневизейских и намюрских отложений в горах Улькенбурылтау составляет 300 м.

В горах Кичикбурылтау разрез рассматриваемых отложений ограничивается самыми низами песчаниково конгломератовой части.

## Плиоцен

Породы верхнеогенового возраста являются континентальными образованиями, сформировавшимися в условиях крупных замкнутых депрессий.

Среди этих отложений в пределах района выделяется Ичкелетауская свита.

*Ичкелетауская свита.* Свита залегает с размывом на всех породах и имеет небольшое распространение в южной части в районе Айша- Биби и центральной части района работ. Свита характеризуется фациальной изменчивостью и широким развитием грубообломочных пород. В основании ее залегают серовато- бурые конгломерато-гравелито-песчаники и сильно песчанистые красновато- палевые глины. Общая видимая мощность свиты до 200 м.

Четвертичная система.

Породы четвертичного возраста слагают большую часть района работ, достигая максимального развития в северной, равнинной половине. В горной части они местами образуют маломощные покровы на палезойских и более древних отложениях. Среди четвертичных отложений выделены самостоятельно три отдела. Генетически они представлены аллювиальными, пролювиальными, и эоловыми образованиями.

Средний отдел (Q<sub>II</sub>)

Отложения среднечетвертичного отдела занимают северную часть возвышенности Тектурмас. Они представлены пролювиальными отложениями. Представлены пролювиальные отложения желтовато-серыми суглинками, содержащими различное количество щебенки, гравия и мелкой гальки. Среди суглинков встречаются линзообразные прослойки песков. Мощность суглинков от нескольких до 10-30 м.

Верхний отдел (Q<sub>III</sub>)

Отложения верхнечетвертичного отдела пользуются наиболее широким распространением. Они представлены аллювиальными и проаллювиальными образованиями.

Аллювиальные образования слагают надпойменные террасы среднего яруса рек Таласа и Ассы и формируют поверхность аллювиально –дельтовой равнины. В междуречье с переходом на аллювиально-дельтовую равнину в составе данных отложений увеличивается количество суглинков и супесей. Вскрытая мощность аллювиальных отложений на аллювиально- дельтовой равнине составляет 10-15 м.

Пролювиальные отложения слагают южные склоны гор Улькенбурылтау и северные склоны возвышенности Тектурмас. Это преимущественно серые и серовато-желтые суглинки и супеси с включением щебенки местных пород, песка и гравийно-галечных образований. Обычно более грубый обломочный материал сосредоточен вблизи гор и в днищах узких саев, а с удалением в сторону равнины сменяется тонкими лессовидными суглинками. Мощность их точно не установлена: составляя не менее 10 м в предгорьях, она значительно увеличивается с удалением от гор в глубь равнины.

Современный отдел (Q<sub>IV</sub>)

Современные отложения имеют сравнительно небольшое распространение встречаясь в долинах рек Таласа и Ассы и на возвышенности гор Кичикбурыл. По генетическим признакам среди них выделяются аллювиальные отложения.

Аллювиальные отложения включают комплекс русловых, пойменных образований и надпойменных террас среди известняковых толщ на возвышенности Кичикбурыл. Они протягиваются вдоль русел рек полосой не постоянной ширины (0,1-2,5 м), увеличивающейся с юга на север. В состав их входят гравий, галечники и валуны, разнозернистые пески и супеси. Мощность современного аллювия достаточно четко не устанавливается, ввиду близость его по литологическому составу с подстилающим верхнечетвертичным отложениям, по-видимому она в пределах 10-20 м.

## 2.2. Геологическое строение участка

Участок проектируемых работ представлена аллювиально-пролювиальными суглинками, супесями, галечниками, песками и линзами глинистых песков ( $Q_{III}$ ), в долинах рек Талас и Аса, у подножья гор Кичикбурыл представляющие собой пластообразную залежь серовато-желтых суглинков и супеси с включениями щебенки местных пород, песка и гравийно-галечных образования, расположенных вдоль автодороги. На грунтовом участке №7 вскрытая мощность толщи грунта 2 м.

Вскрыша, представлена почвенно-растительным слоем мощностью до 0,2 м.

По совокупности геологических данных, согласно инструкции ГКЗ, грунтовый участок №7 следует отнести к первой подгруппе второй группы, как крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения с невыдержанным строением и изменчивым качеством полезного ископаемого. Плотность сети разведочных выработок для данной группы составляет по категории  $C_1$  - 200-400 м.

Полезная толща участка №7 как одной из 16 состоит в основном, осадочными горными породами (48%), в подчиненном количестве присутствуют изверженные интрузивные горные породы (22%), эффузивные горные породы (17%) и метаморфические горные породы (13%). Грунты представлены супесью, состоящим из гравелисто-песчаного материала и глинистого материала желтовато-серого цвета.

Грунты в минералогическом отношении полиминеральные – кварц 23,2%, кальцит 19,2%, хлорит 13,8%, калиевые полевые шпаты 12,7%, плагиоклазы 7,6%, каолинит 6,5%, актинолит 3,0%, гипс 2,9%, цоизит 2,0%, измененный биотит 2,0%, апатит 1,6%, водорастворимые соли 1,1%, эпидот 1,0%, сфен 1,0%, мусковит 0,5%, магнетит 0,5%, окислы и гидроокислы железа 1,2%, лейкоксен 0,2%. Поисково-оценочными шурфами глубиной от 4,0 м до 9,2 м достаточно изучено геологическое строение месторождения. Вскрытая мощность полезного ископаемого составляет от 2,0 м. Подстилающие породы не вскрыты.

Разведанные запасы грунтов не обводнены поэтому специальных гидрогеологических исследований не проводилось.

По данным химических и механических анализов вся вскрытая мощность грунтов, входящих в подсчет запасов, существенного различия не имеет.

Они характеризуются выдержанным гранулометрическим и химическим составом. Средний гранулометрический состав грунтового участка следующий (%): 0,05 мм – 4,0%, 0,1 мм – 1,9%, 0,25 – 5,5%, 0,5 – 1,7%, 1 мм – 1,7%, 2 мм –

3,8%, 5мм – 5,5%, 10мм – 8,5%, 20мм – 15,3%, 40мм – 24,8%, более 50мм – 27,1%.

По своим качественным показателям грунты лабораторно-технической пробы отвечает требованиям ГОСТа 25100-95.

Результаты исследования отобранных проб с опытного отрезка полотна основания (480км по 488км) автодороги показали, что процент уплотнения составил от 96,1% до 98,8% при требуемом 95%.

Условия залегания и строения полезной толщи соответствуют данным первичной документации.

### 2.3. Гидрогеологические характеристика месторождения

Питание грунтовых вод производится в основном реками Аса и Талас, которые берут своё начало в высокогорной части Киргизского хребта. Все эти типичные горные реки, обычно мелкие (1-2м), но с большой скоростью течения. Расходы их связаны с периодами снеготаяния в паводковый период. При выходе из гор построены водозаборные сооружения и в летнее время этими сооружениями вода из речек полностью направляется на орошение полей.

Подземные воды района заключены преимущественно в толще современных аллювиальных отложений и приурочены к гравийно-галечным частям разреза. Питание их происходит за счёт инфильтрации в наносы атмосферных осадков и вод поверхностных водотоков.

Источники разгрузки подземных вод на дневной поверхности, а также в горных выработках по участку не выявлен.

Основной причиной водопритока на участок являются атмосферные осадки, максимальное количество, которых достигает 850 мм в год, причем наибольшее их количество выпадает в холодный период года (октябрь-апрель).

Максимальная площадь водосбора равна общей площади грунтового участка при полном развитии добычных работ и составляет  $S = 180000 \text{ м}^2$ .

Максимальное среднегодовое количество осадков по данным метеослужбы составляет 850 мм в год. Однако, максимум осадков приходится на осенне-весенний период, продолжительность, которого составляет 210 дней. Максимальная суточная норма равна  $M = 850 \text{ мм} : 210 \text{ дн.} = 4,1 \text{ мм/сут.}$

Отсюда максимальный водоприток составляет:

$$S \times M : 1000 = 180000 \text{ м}^2 \times 4,1 \text{ мм/сут} : 1000 = 738,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Таким образом, максимальный суточный водоприток в участок, при полном развитии добычных работ, составит  $738,0 \text{ м}^3$ .

Однако водопритока на участок от снеготаяния и выпадения осадков можно пренебречь по следующим причинам:

-разработка грунта ведется не на всей площади одновременно, а поступательно-последовательно, что значительно сокращает водосборную площадь и соответственно, количество скопившихся осадков;

-слагающие участки породы имеют высокую проницаемость (коэффициент фильтрации грунтов до  $14,4\text{м}^3/\text{сут}$ ), в результате чего вода фильтруется в нижние части разреза;

-рельеф и дно участка имеют уклон на юго-запад до  $5-7^\circ$ , что обеспечивает быстрый сток воды из производственной зоны отбора грунтов;

-засушливый климат летних месяцев способствуют быстрому высыханию влаги;

-наконец, при повышенном водопритоке возможно применить для осушения участков отводные каналы.

Следовательно, водоприток не окажет значимого влияния на разработку месторождения, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

Питьевое водоснабжение предприятия по добыче полезного ископаемого может осуществляться из близлежащих поселков.

#### **2.4. Радиационно-гигиеническая оценка участка**

По результатам исследования радиоактивности грунтов Протокола испытаний №97 21.06. 2013г. с месторождения грунтового участка №7, активность естественных радионуклидов эффективной удельной активностью не более  $126,9$  Бк/кг.

#### **2.5 Горнотехнические условия эксплуатации месторождения**

Отработка залежи на грунтовом участке №7 намечается открытым способом.

Вскрышные породы представляют только маломощный почвенно-растительный слой. Геоморфологические условия размещения залежи, её явная однородность по фракциям, цвету, качеству и мощности позволяют производить добычу экскаватором типа «обратная» лопата одним уступом на всю продуктивную толщу. Категория – II-III, довольно устойчивые в вертикальной стенке.

Коэффициент вскрыши  $k = 0,03$ . Максимальная глубина отработки  $2,0\text{м}$ . Угол откоса бортов участка  $55^\circ$ . Направление наклона слоя отработки параллельное к дневной поверхности. При соблюдении технологии отработки естественного угла откоса проявление оползней не угрожает.

На площади, где могут быть размещены объекты производственного назначения, отвалы некондиционного сырья (вскрыши) в пределах контрактной территории находятся за разведанным контуром.

Радиационно-гигиеническая характеристика в норме

#### **2.6. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения**

Полезная толща участка №7 состоит в основном, осадочными горными породами (48%), в подчиненном количестве присутствуют изверженные интрузивные горные породы (22%), эффузивные горные породы (17%) и метаморфические горные породы (13%). Грунты представлены супесью, состоящим из гравелисто-песчаного материала и глинистого материала желтовато-серого цвета.

Вскрышные породы представляют только маломощный почвенно-растительный слой.

Вскрытая средняя мощность полезного ископаемого в пределах месторождения составляет до 2,0м.

При отработке принимается рабочий угол добычного уступа принимается  $55^{\circ}$ .

## **2.7. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения**

Балансовые запасы осадочных горных пород участка грунтового карьера №7 подсчитаны и утверждены в ЮК МКЗ «Южказнедра» протоколом №1903 от 09.07.2013г. в количестве по категории  $C_1$ : по состоянию на 01.01.2013г. в количестве-360,0тыс. м<sup>3</sup>.

Ранее на данном участке ФАО «КСС Engineering & Construction Co., Ltd» проводила работы по добыче, были отработаны запасы в количестве-80,8 тыс. м<sup>3</sup>

К проектированию приняты остаточные запасы осадочных горных пород в количестве-279,2 тыс. м<sup>3</sup> по категории  $C_1$ .

### III. ГОРНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Обоснование выбранного способа разработки

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Условия залегания толщи полезного ископаемого осадочных горных пород участка грунтового карьера №7 предопределяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

Проектом предусматривается разработка участка одним уступом высотой до 2,0м. открытым способом, на всю мощность продуктивного горизонта, включенного в подсчет запасов. Разработка уступа, с учетом рельефа поверхности, будет производиться экскаватором.

Проектом предусматривается производительность карьера в следующих объемах: 2026г.-10,0 тыс. м<sup>3</sup>, 2027г.-29,0 тыс. м<sup>3</sup>, 2029-2034гг.-30,0 тыс. м<sup>3</sup>, 2035г.-30,2 тыс. м<sup>3</sup>.

#### 3.2. Вскрытие и порядок отработки месторождения

Участок осадочных горных пород участка грунтового карьера №7 характеризуется благоприятными горнотехническими и географо-экономическими условиями. Небольшая мощность вскрышных пород определяет невысокий коэффициент вскрыши, существенно сокращает срок вскрытия и начало, собственно, добычных работ. Эти условия предопределяют однозначный выбор способа отработки-открытый.

Вскрытие месторождения заключается в снятии вскрышных пород представленными маломощным почвенно-растительным слоем. Дальнейшее ведение добычных и вскрышных работ производится продольными заходками.

Учитывая рельеф месторождения и границы утвержденных запасов, горизонт дна карьеров выбран из минимальной высотой отметки подсчета запасов, горизонт дна карьеров выбран из минимальной высотой отметки подсчета запасов и составляет+327,7м.

Порядок отработки месторождения следующий:

-снятие почвенно-растительного слоя и размещение его во внешнем отвале;

-выемка горной массы, погрузка в автосамосвалы и транспортировка.

Обработку месторождения предполагается осуществить одним добычным уступом высотой до 2,0 метров.

Горно-подготовительные работы осуществляются в период освоения проектной мощности карьера, выполняются за счет эксплуатации.

#### 3.3. Вскрышные работы

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены маломощный почвенно-растительный слой, мощность которых в среднем составляет 0,2м.

Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором Hyundai R360LC-7A (объем ковша 1,6м<sup>3</sup>). Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером в навалы с последующей их погрузкой экскаватором в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складировать во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Ниже в таблице №3.1. приводятся показатели по вскрышным работам.

Таблица 3.1.

№ № п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м <sup>3</sup>	8,38
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,2
3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м <sup>3</sup>	900
4.	Производительность оборудования: - экскаватор Hyundai R360LC-7A - бульдозер Т-170 - автосамосвал КамАЗ-5511	м <sup>3</sup> /см м <sup>3</sup> /см т/см	862,3 740,0 420,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор Hyundai R360LC-7A бульдозер Т-170 автосамосвал КамАЗ-5511	шт - // - - // -	1 1 1
6.	Расстояние транспортирования	км	0,2
7.	Режим работы на вскрыше: - рабочих дней в году - рабочих смен в сутки - продолжительность смены	дней см. час	250 1 8

### Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ

Расчет производительности экскаватора Hyundai R360LC-7A на вскрытии и погрузке в автосамосвал внешних вскрышных пород

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин	Величина заданная	480
Номинальный объем ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Паспорт	1,6
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин		20,0

Наименование горных пород	ПГС			
	g	т/ м <sup>3</sup>	Геол. отчет	1,58
Плотность породы	g	т/ м <sup>3</sup>	Геол. отчет	1,58
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,15
Коэффициент использования ковша	Ки			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м <sup>3</sup>	Vк x Ки :Кр	1,11
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкзx g	1,75
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м <sup>3</sup>	т/объемный вес 12/1,58	7,6
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	техпаспорт	12,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	Na		Vка : Vкз	6,8
Продолжительность цикла экскавации	t це	мин	техпаспорт	0,40
Время погрузки автосамосвала	Tпа	мин	Na x t це	2,72
Время установки автосамосвала под погрузку	Tуп	мин	техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	Ha	м <sup>3</sup>	Ha = (Tсм-Tпз-Тлн) x Vкз x Na/ (Tпа +Tуп)	862,3
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м <sup>3</sup>	Данные со справочной литературы	584,1
- подчистку бульдозером подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		8
Число рабочих смен в году	nc			250
<b>Плановая годовая производительность экскаватора</b>	Пп	год/ м <sup>3</sup>		900
<b>Годовая задолженность экскаватора на погрузке</b>		смен	Пп / Нау	1,5
		час	Гсмx tсм	<b>12,0</b>

**Расчетные показатели работы карьерного автосамосвала типа КамАЗ-5511 на перевозке во внешний отвал пород вскрыши**

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм .	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
<i>Объем не разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала</i>	A	мин	т/объемный вес 12/1,58	7,5
<i>Продолжительность рейса общая при:</i>	Toб	м <sup>3</sup>	60 x lг : Vr +60 x lп : Vп + tp +tп +tm +tпp+toж	8,59
<i>Расстояние транспортировки: - груженого</i>	lг	км		0,2

- порожнего	лп			0,2
Скорость движения:			Установлено проектом	
- груженого	V <sub>Г</sub>	км		25
- порожнего	V <sub>П</sub>			30
- время разгрузки	т <sub>р</sub>	мин		1,0
- время погрузки	т <sub>п</sub>	мин	Техпаспорт	2,72
- время маневров	т <sub>м</sub>	мин	Техпаспорт	1,5
- время ожидания	тож	мин	Техпаспорт	1,5
- время простоев во время ожидания	т <sub>пр</sub>	мин	Техпаспорт	1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м <sup>3</sup> /час	60 хА : Тоб	52,3
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	Рп	маш	Пк х Ксут : (Па х Тсм х Ки)	0,0001
Сменная производительность карьера по перевозке пород вскрыши	Пк	м <sup>3</sup> /см	Расчетная (Q/n)	3,6
Коэффициент суточной неравномерности и перевозок	Ксут	сек	Справочная литература	1,1
Коэффициент использования самосвалов	Ки	сек		0,94
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	8,0
Количество раб.смен в год	п	см	Согласно работе	250
Годовой объем рыхлых пород внешней вскрыши	Q	м <sup>3</sup>	Из проекта	900
Количество рейсов	N	рейс/год	Q/A	120,0
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)		Час (смен)	Нрейсов х Тоб/60	17,18 (137,44)

**Расчет производительности экскаватора Hyundai R360LC-7A на погрузке промышленных запасов в автосамосвал**

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина Показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин	Величина заданная	480
Номинальный объем ковша	V <sub>к</sub>	м <sup>3</sup>	Паспорт	1,6
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин		20,0
Наименование горных пород	осадочные горные породы			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002			
Плотность породы	g	т/ м <sup>3</sup>	Геол. отчет	1,58
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,15
Коэффициент использования ковша	Ки			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	V <sub>кз</sub>	м <sup>3</sup>	V <sub>к</sub> х Ки :Кр	1,11
Масса породы в ковше экскаватора	Q <sub>кз</sub>	т	V <sub>кз</sub> х g	1,75
Вместимость кузова автосамосвала	V <sub>ка</sub>	м <sup>3</sup>	т/объемный вес 12/1,58	7,5

Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	техпаспорт	12,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	Na		Vка : Vкз	6,7
Продолжительность цикла экскавации	t це	мин	техпаспорт	0,40
Время погрузки автосамосвала	Tпа	мин	Na x t це	2,68
Время установки автосамосвала под погрузку	Tуп	мин	техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	Ha	м <sup>3</sup>	Ha = (Tсм-Tпз-Tлн) x Vкз x Na / (Tпа +Tуп)	858,8
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Haу	м <sup>3</sup>	Данные со справочной литературы	581,7
- подчистку бульдозером подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
-разработку уступов малой высоты и за чистку кровли обрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		8
Число рабочих смен в году	nc			250
<b>Плановая годовая производительность экскаватора</b>	Пп	год/ м <sup>3</sup>		30 000
<b>Годовая задолженность экскаватора на погрузке ПГС</b>		смен	Пп / Haу	51,5
		час	Гсмх tсм	<b>412</b>

**Расчетные показатели работы автосамосвала КамАЗ-5511 на перевозке**

<b>Показатели</b>	<b>Усл. обоз. показателя</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Источник информации или формула расчета</b>	<b>Величина показателя</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i>Объем не разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала</i>	A	мин	т/объемный вес 12/1,58	7,5
<i>Продолжительность рейса общая при:</i>	Tоб	м <sup>3</sup>	60 x lг: Vг +60 x lп : Vп + tp +tп +tm +tпр+тож	9,03
<i>Расстояние транспортировки:</i>				
- груженого	lг	км		05
- порожнего	lп			0,6
<i>Скорость движения:</i>			Установлено проектом	
- груженого	Vг	км		40
- порожнего	Vп			60
- время разгрузки	tp	мин		1,0
- время погрузки	tп	мин	Техпаспорт	2,68
- время маневров	tm	мин	Техпаспорт	1,5
- время ожидания	тож	мин	Техпаспорт	1,5

- время простоев во время ожидания	тпр	мин	Техпаспорт	1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м <sup>3</sup> /час	60 хА : Тоб	49,8
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	Рп	маш	Пк х Ксут : (ПахТсмхКи)	0,01
Сменная производительность карьера по перевозке	Пк	м <sup>3</sup> /см	Расчетная (Q/n)	120
Коэффициент суточной неравномерности и перевозок	Ксут	сек	Справочная литература	1,1
Коэффициент использования самосвалов	Ки	сек		0,94
Продолжительность смены	Тсм	час	из проекта	8,0
Количество раб. смен в год	п	см	Согласно работе	250
Годовой объем	Q	м <sup>3</sup>	Из проекта	30 000
Количество рейсов	N	рейс/ год	Q/A	4000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) z		Час (смен)	Nрейсов х Тоб/60	602 (4816)

### 3.4. Отвальное хозяйство

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на восточном фланге карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в отвале составляет 8,38тыс. м<sup>3</sup>;

Параметры отвала вскрыши приведены в таблице №3.2.

Таблица 3.2.

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	83
2	Ширина	м	50
3	Высота	м	2,0
4	Емкость	тыс. м <sup>3</sup>	8,38

### 3.5. Выбор системы разработки

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята до 2,0 м ширина рабочей площадки –25м, ширина экскаваторной заходки 8м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- экскаватором Hyundai R360LC-7A (объем ковша 1,6м<sup>3</sup>)
- Бульдозер Т-170;
- Самосвалы типа КамАЗ-5511
- вспомогательный транспорт для хозяйственных нужд.

Срок существования карьера – согласно лицензии.

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад для дальнейшего использования.

Учитывая физико-механические свойства (плотность, устойчивость, исключая само обрушение бортов) полезного ископаемого, проектом

предусматриваются следующие параметры элементов системы разработки карьера:

- высота добычного уступа – до 2,0 м;
- угол откоса на период разработки –  $55^{\circ}$
- угол откоса на период погашения –  $30^{\circ}$ ;

### 3.6. Производство добычных работ

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера с 2026г.-10,0 тыс. м<sup>3</sup>, 2027г.-29,0 тыс. м<sup>3</sup>, 2029-2034гг.-30,0 тыс. м<sup>3</sup>, 2035г.-30,2 тыс. м<sup>3</sup>. Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 900 м<sup>3</sup>.

Срок существования карьера – согласно Лицензии.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году) , с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены-8 часов.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения приведены в таблице №3.3.

Таблица 3.3.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Остаточные запасы по категории С <sub>1</sub> в контуре участка по состоянию на 1.01.26 г.	тыс. м <sup>3</sup>	279,2
2	Эксплуатационные потери всего	тыс. м <sup>3</sup>	1,0
3	Извлекаемые запасы	тыс. м <sup>3</sup>	276,408
4	Площадь контрактной территории	га	15,7
5	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,2
6	Объем вскрышных пород на 1.01.26 г	тыс. м <sup>3</sup>	8,38
7	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,03
8	Расчетная годовая производительность	тыс. м <sup>3</sup>	30,0
9	Количество рабочих дней в году	дней	250
10	Суточная производительность:	м <sup>3</sup>	120
11	Количество смен в сутки	смена	1
12	Продолжительность смены	час	8
13	Срок существования карьера	лет	по 2035 г

### 3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемых карьеров, горно-геологических условий залеганий полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к разработке участке месторождения отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются

Эксплуатационные потери I группы полезного ископаемого будут складываться из следующих составляющих:

1. потери при разработке пород внутренней вскрыши исключаются в виду отсутствия внутренней вскрыши.



4	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,91
5	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,80
6	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

### 3.9. Геолого-маркшейдерская служба

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является контроль правильности отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, производимых в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ».

Маркшейдерские замеры производятся по итогам отчетного периода (месяц, квартал, год).

На карьере проверке подлежат:

- соответствие всех параметров проектным данным;
- высота уступа, отметки горизонта отработки;
- правильность оформления бортов, уклон почвы карьера;
- соблюдение календарного плана развития добычных работ.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более  $\pm 0,5$  м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа – не более  $\pm 0,5$  м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной величины при окончательном оформлении борта карьера - не более  $\pm 2,0$  м.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности. А также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием III и IV классов, в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК.

## IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор Hyundai R360LC-7A, «обратная» лопата емкостью ковша 1,6м<sup>3</sup>;
- бульдозер Т-170
- автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 12т;

Технические характеристики экскаватора Hyundai R360LC-7A

Таблица 4.1.

Характеристика	Показатели
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем ковша, м <sup>3</sup>	1,6
Эксплуатационная масса, кг	36100
Двигатель	Cummins
Номинальная мощность двигателя, КВТ/л.с.	221/296 при 1850 об./мин.
Рабочий объем двигателя, см <sup>3</sup>	8300
Емкость топливного бака, л.	520
Ширина ковша, мм	1570
Длина стрелы, мм	6500
Длина рукояти, мм	3200
Максимальная глубина копания, м	7,5
Максимальный радиус копания, м	11,2
Ширина гусениц, мм	600
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.	
Длина	11120
Ширина	3340
Высота	3440

## V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 5.1. Электроснабжение

Техника и оборудования в карьерах работают на дизельном топливе. Работы в карьере проводятся в светлое время суток. Потребителями электроэнергии карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения.

Для энергоснабжения проектом предусматривается автономная дизельная электростанция.

## VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 6.1. Организация труда

Режим работы карьера по проекту принимается круглогодичный, при следующих показателях:

- число рабочих дней в году – 250 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Таблица 6.1.

№№ п.п.	Должность	За смену	За сутки
1	Начальник участка	1	1
2	Машинист экскаватора	1	1
3	Машинист бульдозера	1	1
4	Водитель КамАЗ-5511	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>4</b>

### 6.2. Организация и управление производством

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

Настоящие проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность производства горных работ.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, передвижные вагончики для персонала.

Общее управление производством будет осуществляться из головного офиса индивидуального предпринимателя, расположенного в г. Тараз.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства будет осуществляться начальником карьера.

Водоснабжение карьера (техническое и питьевое) будет осуществляться из ближайших населенных пунктов.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе.

Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком.

### 6.3. Технико-экономическое обоснование проекта

Исходными данными для определения эффективности разработки осадочных горных пород месторождение грунтового карьера №7 послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также управленческие и технические возможности ТОО «ALAN CONSTRUCTION COMPANY» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических и других особенностей месторождения.

Основные горно-технологические показатели проекта.

Таблица 6.2.

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьеров:		-
	- длина средняя	м	830
	- ширина средняя	м	210
	- глубина	м	2,0
3	Извлекаемые запасы	тыс. м <sup>3</sup>	276,41
4	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	8,38
5	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	284,78
6	Средний коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,03
7	Объемный вес	т.м <sup>3</sup>	1,58
8	Производительность карьера:		
	- расчетный объем добычи	тыс. м <sup>3</sup>	30,0
	- расчетный объем по вскрыше	тыс. м <sup>3</sup>	0,90
	- расчетный объем горной массы	тыс. м <sup>3</sup>	30,60
9	Срок существования карьера	Согласно лицензии	

10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	250 1 8
11	Система разработки карьера	Открытая, одним уступом до 2,0 м.	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Снятием вскрыши	
14	Параметры системы разработки - высота уступа при погашении - ширина рабочей площадки - угол откоса в период разработки	м м градус	2,0 8÷14 55
15	Параметры съезда А) продольный уклон Б) ширина полки временного съезда	промилль м	70 8,0
16	Инвентарный парк оборудования Бульдозер Т-170 экскаватор Hyundai R360LC-7A Автосамосвал КамАЗ-5511	шт шт шт	1 1 1

## **VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ**

### **7.1. Общие положения**

Разрабатываемый участок осадочных горных пород месторождение грунтового карьера №7 относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании пункта 4 статьи 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями):

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года с учетом изменения и дополнения в Закон от 24.06.2025 года №196-VIII ЗРК ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче и переработке полезных ископаемых, работ в подземных условиях, за исключением объектов геологоразведки, на которых не эксплуатируются технические устройства, участок осадочных горных пород месторождение грунтового карьера №7 относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2021г.) по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

3) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, а также:

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часов;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, пожаров предприятием разрабатывается план ликвидации аварий с учетом мероприятий по спасению людей, действия людей и аварийно-спасательных служб.

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

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г. и другие законодательные акты Республики Казахстан.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций

по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021г.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

## **7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

Предприятие обязано соблюдать требования Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- представлять в уполномоченный орган Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям и в территориальное подразделение уполномоченного органа декларацию безопасности промышленных объектов, в порядке и по форме, утвержденной Правительством Республики Казахстан;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;
- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;
- - формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

### **7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ**

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов и, отвалов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены.

#### **7.4. Механизация горных работ**

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Запрещается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На погрузчиках должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

#### **7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ**

1. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1м. от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключаящие самопроизвольное склонение.

2. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа экскаватора под «kozyрьками» и на висячих уступах.

5. Запрещается во время работы погрузчика пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

6. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора должна быть прекращена, и погрузчик отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

#### **7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров**

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.
2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.
3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.
4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.
5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).
6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем  $25^\circ$  и под уклон (спуск с грузом)  $35^\circ$ .
7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

#### **7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов**

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года №1196 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.04.2021 г.).

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от

призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоты ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть переведен на ручной тормоз;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша погрузчика над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

- Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика.

- При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

в) перевозить посторонних людей в кабине;

г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

- Инженерные службы предприятия должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

## **7.8. Промышленная санитария**

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.
- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.

## **7.9. Противопожарные мероприятия**

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V 3,

На погрузчике и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

- Багор пожарный;
- Лопаты совковая и штыковая;
- Лом; топор;
- Ведро конусное–2шт.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

### **7.10. Производственная эстетика**

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест в карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки забоев карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабины погрузчика, автосамосвала должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

## **VIII. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр**

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями).

Задачами охраны недр являются:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесение в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения полезного ископаемого, согласно геологическим рекомендациям;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов, продуктов переработки полезного ископаемого и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими Недр от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

### **8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды**

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 239, раздел 17 охрана природы, и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;

- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пыле и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойделений.

#### 8.2.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

Выбросы в атмосферу, при эксплуатационном режиме работы месторождений, в пределах проектов ПДВ.

В соответствии с экологическим кодексом РК требуется для каждого предприятия разработка проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы выбросов вредных веществ в окружающую среду производятся путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

При разработке месторождений загрязнение окружающие среды произойдет от следующих видов работ:

- при экскавации горной массы;
- при транспортировке горной массы;

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определяется расчетным методом, на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК. Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наихудшей (когда наибольшие максимальные разовые г/с выбросы) возможной одновременной работы оборудования.

##### 8.2.1.1. Проветривание карьера.

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу вредных газообразных и аэрозольных примесей, а в процессе углубления карьера происходит ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

Внутренние источники, к которым относятся все технологические процессы, карьерные автодороги, выветривание бортов карьера при отсутствии или недостаточной эффективности средств борьбы, как правило, приводят к местным загрязнениям атмосферы на отдельных участках и рабочих местах. При неблагоприятных метеорологических условиях и затруднением воздухообмене в карьере эти источники могут привести к общему загрязнению атмосферы карьера или отдельных его застойных зон.

Практика борьбы с пыле и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда в карьере необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению пыле и газовойделения, по подавлению витающей пыли в карьере.

### **8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов**

Месторождение глинистых пород (супесь и суглинков) резервов не обводнено. Грунтовые воды на глубину разведки не вскрыты, на остальной площади грунтовые воды не встречены.

Учитывая высокую водопроницаемость песков, опасности затопления карьеров ливневыми водами нет.

Незначительная глубина забоя и ограниченное количество применяемой техники в процессе разработки, отрицательное воздействие на подземные воды исключает. Данным проектом специальных мероприятий по мониторингу подземных вод не предусматривается.

Учитывая, что атмосферные осадки, ливневого характера, в районе носят эпизодический характер, а карьеры (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышений рельефа местности ограждается нагорной канавой, а с площадки карьера будут стекать самотеком в сторону естественного уклона с юга на север.

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа до 2,0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 55<sup>0</sup> борта карьера не подвержены оползневому процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

## **8.4. Рекультивация земель, нарушенных горными работами**

### **8.4.1. Общие сведения**

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах.

Под термином «рекультивация земель» понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной

ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельефа местности, почвенного и растительного покрова).

Учитывая, что район работ находится в полупустынной местности с редкой растительностью, Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель путем технической рекультивации.

Раздел проекта рекультивации увязан с планом горных работ и разработан в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республики Казахстан», нормативных актов по охране окружающей среды.

В процессе добычи глинистых пород будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- отвалом вскрыши
- карьером.
- технологией рекультивационных работ предусмотрено снятие, складирование и хранение до момента использования почвенно-растительного слоя толщиной до 0,2м.

#### **8.4.2. Заключение о направлении рекультивации**

Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа направление рекультивации в проекте принято:

- по карьерным выработкам - санитарно-гигиеническое и природоохранное направление – производится выполаживание бортов карьера до 30°, для этого вскрыша (чтобы не выйти за пределы контура участка) отвала вывозится на борта карьера и планируется бульдозером, проведение планировочных работ по выравниванию дна карьера не предусматривается; по отвалам пустых пород, линейным сооружениям - сельскохозяйственное направление – производится выполаживание откосов отвалов до 30°, в этом случае создается целостность рельефа, отвал приобретает вид небольшой сопки. Работы по снятию и нанесению почвенного слоя лучше производить весной, когда в почве достаточно влаги, что предотвращает ветровую эрозию.

#### **8.4.3. Контроль процесса рекультивации**

Настоящим проектом принимается технический этап рекультивации откосов карьера по всему периметру и подошве отработанного участка. В процессе разработки блока запасы отрабатываются до границы утверждения глинистых пород (супесь и суглинков)

В период погашения борта карьера выположиваются с углом откоса до 30° по мере продвижения горных работ. Затем на поверхность наносятся вскрышные породы, состоящие из почвенно-растительного слоя, мощностью 0,2м. Участок планируется поэтапно и с окончанием горных работ к концу 3

года технический этап рекультивации закрывается. Все работы выполняются последовательно.

Механизмы, применяемые при рекультивации те же, что и при добычных работах. Бульдозер, экскаватор. На транспортировку супеси и суглинков задействуется автосамосвалы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
4. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
10. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
11. Отчет о результатах поисково-оценочных работ на грунтовом участке №7 вдоль строительства дороги «Обход г. Тараза от км 483 до 536 км автомобильной дороги «Алматы-Кордай-Благовещенка-Мерке-Ташкент-Термез» в Байзакском районе Жамбылской области, выполненных в 2013г. с подсчётом запасов на 01.06.2013 г.

Утверждаю директор  
**ТОО «ALAN CONSTRUCTION COMPANY»**  
 \_\_\_\_\_ Балгабаев Е.М  
 «    » \_\_\_\_\_ 2026г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Плана горных работ на добычу  
 осадочных горных пород на месторождении грунтовым карьером №7  
 в Байзакском районе Жамбылской области

1. Основание для проектирования	- В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г (с изменениями и дополнениями).
2. Местоположение объекта	- Байзакский район Жамбылской области
3. Стадийность проектирования	- Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов категории-С <sub>1</sub>
4. Обеспеченность запасами	Запасы утверждены ЮК МКЗ «Южказнедра» протоколом № 1903 от 09.07.2013 г по категории-С <sub>1</sub> в следующем количестве: С <sub>1</sub> – 360,0 тыс. м <sup>3</sup> .
5. Режим работы	- 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность	
- 2026г.	- -10,0 тыс. м <sup>3</sup>
- 2027г.	- -29,0 тыс. м <sup>3</sup>
- 2028-2034гг.	по-30,0 тыс. м <sup>3</sup>
- 2035г.	-30,2 тыс. м <sup>3</sup>
7. Основные источники снабжения:	
-питьевой водой	- привозная из близлежащего населенного пункта
-технической	- привозная
-ГСМ	- автозавоз из г. Тараз
8. Условия заказчика	- Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК.
9. Сроки проектирования	- По согласованному графику.
10.Источник финансирования	- Основная деятельность.
11.Основное оборудование	- Экскаваторы, автосамосвалы и бульдозер.