

ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТУРКЕСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TAU TAS PRODUCTS»

Утверждаю
Директор ТОО «TAU TAS PRODUCTS»
.....Мамасерипова С.М.
05. _10_. 2025 г.



ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
для добычи осадочных пород (гипс-ангидрит)
на месторождении «Баганалы» в Казыгуртском районе,
Туркестанской области.

г.Туркестан
2025 г.

План горных работ для добычи гипс- ангидрита на месторождении «Баганалы» подсчета запасами в Казыгуртском районе Туркестанской области (открытая добыча) составлен согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Утверждены Приказом министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №351, Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №216 от 27.12.17 г. и составлен согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», Приказу Комитета по ГК за ЧС и промышленной безопасностью РК №42 от 19.09.2013г., с учетом требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан по вопросам охраны недр и технической безопасности производств, являющихся обязательными для предприятий горнодобывающей промышленности Республики Казахстан.

Настоящая проектная документация выполнена в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывно-пожаробезопасность, предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Содержание

Номер главы	Наименование главы	стр
	Введение	5
1.	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6
1.1.	Краткая физико-географическая характеристика	6
1.2.	Климат и гидрография района.	6
1.3.	Растительный и животный мир.	6
1.4.	Экономическая характеристика района	7
1.5.	Геологическое строение района месторождения	9
1.6.	Геологическое строение месторождения.	12
1.7.	Гидрогеологические условия месторождения	14
2.	ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО	15
2.1.	Требования промышленности к качеству сырья	15
3.	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	15
3.1.	Горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения и границы карьера	15
3.2.	Границы карьера	16
3.3.	Промышленные запасы и потери полезного ископаемого	16
3.4.	Календарный план горных работ	18
3.5.	Выбор участка первоочередной разработки	19
3.6.	Выбор системы разработки и элементы системы разработки	19
3.7.	Отвалообразование	19
4.	ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ	20
4.1.	Экскавация	20
4.2.	Карьерный транспорт.	20
4.3.	Вспомогательные работы	21
4.4.	Ремонтно-механическая служба	22
4.5.	Штаты трудящихся	23
5.	ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	23
6.	ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР	25
7.	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ	25
8.	ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	29
	Список использованной литературы	32

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Протокол <i>ТКЗ ТУ ЮКГУ</i>	
2	Обзорная карта	
3	Письмо о свобоности территории от ТПИ с МД «Южказнедра» .	

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ прило же-ния	Наименование приложения	Степень секретности	Коли- чество листов
1	План подсчёта запасов, масштаб 1:1000	н/с	1

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий план горных работ составлен на месторождению «Баганалы» подсчет запасами.

Геологоразведочные работы на Боганальском месторождении гипса первоначально проводились в 1958 году, а закончено в 1960 году.

Целевым назначением работ, согласно техническому заданию являлось выявление гипсовых камня для обеспечения Састюбинского и Чимкентского цементных заводов добавкой при производстве портланд-цемента, а также Туркестанского завода для производства алебаstra, в количестве 2,6 млн. тонн.

Разведка месторождения осуществлялась с поверхности канавами, ориентированными вкрест простираения основных структур, на глубину скважинами колонкового бурения.

Полезное ископаемое вскрытое выработками опробовано в канавах-бороздой, в скважинах по керну. Кроме рядовых проб отработаны также лабораторные и заводские технологические пробы.

На основании химических анализов, лабораторных и заводских технологических испытаний установлено, что гипсовый камень в общей своей массе относится, согласно ГОСТ 401-48, к 1 сорту и пригоден для производства формовочного, медицинского и высокопрочного гипса, в качестве добавки при производстве портланд-цемента, а также для изготовления гипсобетонных строительных деталей для внутренних стен сборного домостроения.

Из Боганальского ангидрита, как показали заводские технологические испытания может быть получен безобжиговый ангидрит-цемент марок 50 и 150. Обладая высокой механической прочностью, безобжиговый ангидрит-цемент является эффективным вяжущим для производства стеновых блоков и других строительных деталей марки прочности 35, с применением соответственно инструкции МС СССР.

Исходя вышеизложенного, «Баганалы» месторождение гипс и ангидрита по детальности разведанности и изученности качества сырья можно считать подготовленным к промышленному освоению и рекомендовать к отработке его открытым способом.

В плане территория месторождения имеет форму вытянутого четырехугольника площадью 19,3 га, ограниченного точками со следующими географическими координатами:

таблица 1.1.

Географические координаты угловых точек месторождение «Баганалы» .

Номер точек	Северная широта	Восточная долгота
1	41° 56' 38,16"	69° 20' 1,73"
2	41° 56' 41,19"	69° 20' 8,96"
3	41° 56' 59,76"	69° 20' 25,42"
4	41° 56' 59,01"	69° 20' 28,22"
5	41° 57' 5,23"	69° 20' 33,39"
6	41° 57' 9,50"	69° 20' 26,02"
7	41° 56' 49,99"	69° 20' 8,71"
8	41° 56' 44,49"	69° 20' 2,52"
9	41° 56' 42,35"	69° 19' 57,48"
10	41° 56' 37,6"	69° 19' 59,19"

Протоколом ТКЗ ТУ ЮКГУ по месторождению гипса «Баганалы» утверждены запасы сырья в тыс.т по категориям в следующих количествах: А-2794,0; В-805,7; С1-3375,9 тыс.т.

I. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

1.1. Краткая физико-географическая характеристика.

В административном отношении площадь месторождения расположена вблизи село Казыгурт, Туркестанской области. Ближайший к месторождению населенный пункт село Шарапхана, расположенное на автотракте Ташкент –Шымкент, находится в 15 км к востоку. Грунтовая дорога, связывающая месторождение с населенным пунктом Шарапхана, пригодна для движения автотранспорте только в сухое время года.

В село Казыгурт и Туркестанской области крупных населенных пунктах сосредоточены все крупные промышленные объекты, а близлежащих населенных пунктах развито сельское хозяйство и животноводство. Все эти населенные пункты между собой связываются хорошо развитой сетью асфальтированных и грунтовых дорог.

Электроэнергией район обеспечивается от государственной энергосистемы.

Хозяйственное водоснабжение осуществляется за счет поверхностных стоков рек района, который начинается в период с ноября по март месяцы и заканчивается в мае-июне месяцев, а также самоизливающихся скважин, пробуренных в пос. Шарапхана и других населенных пунктов. Водоснабжение населенных пунктов района осуществляется за счет водопровода, работающего за счет каптирования родников реки Келес и эксплуатационных скважин на воду, пробуренных в пос. Шарапхана.

Из местных строительных материалов промышленностью используются суглинки, песчано-гравийные отложения, известняки и прочее.

1.2. Климат и гидрография района.

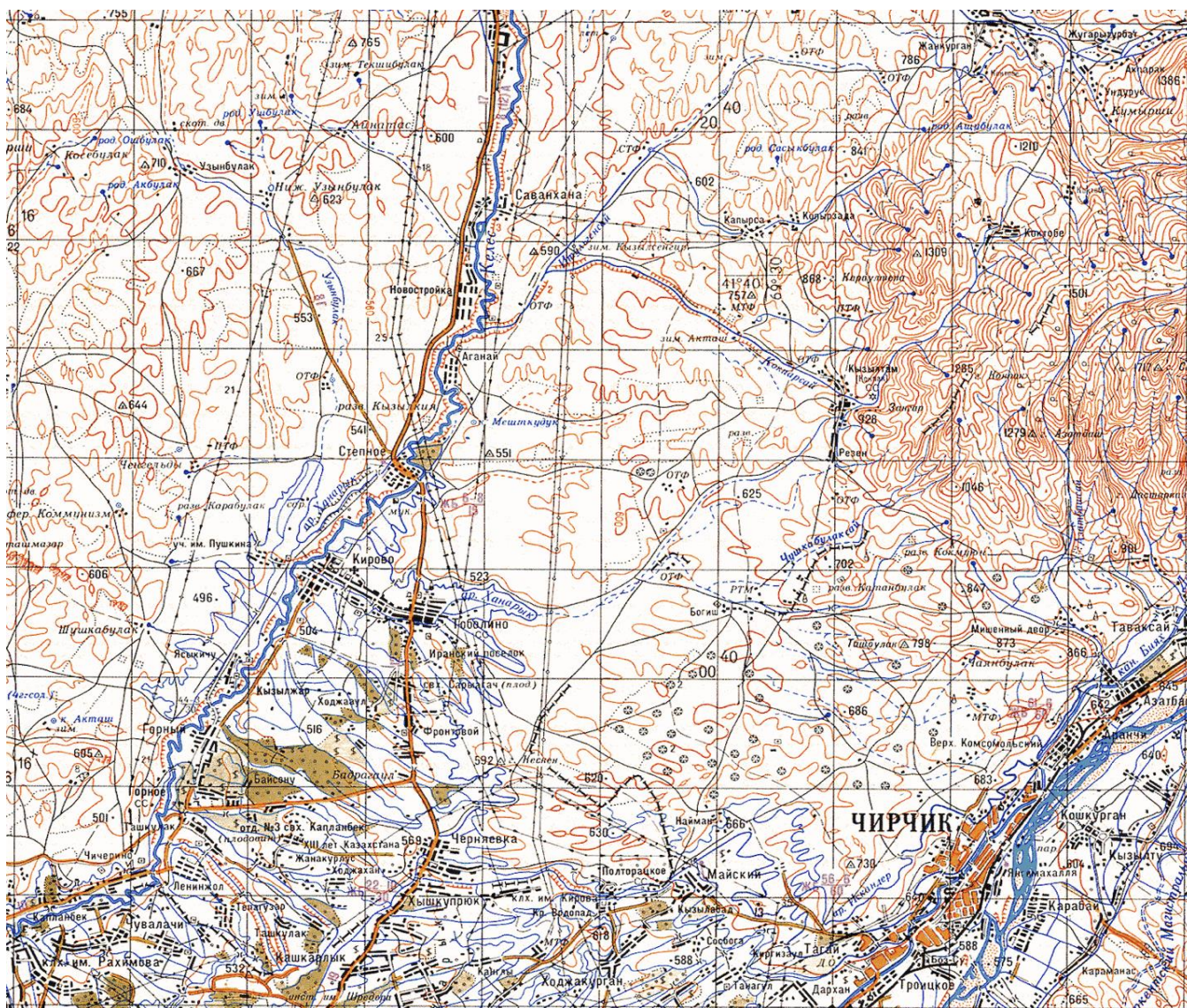
Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура приходится на июль-август + 30-32⁰С при максимальных суточных значениях +43,6⁰С. Минимальная температура отмечается в январе до – 32,4⁰С. Дожди в районе выпадают редко, в основном, в весенний период. Средняя годовая сумма осадков составляет 423мм. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а высота снежного покрова не превышает 50 – 60см.

Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное, средняя скорость – 3 – 6 м/сек., редко 10 – 13 м/сек.

1.3. Растительный и животный мир.

Растительность района скудная, характерная для полупустынных районов. Местами встречается кустарниковая растительность, редко травяной покров, который в летние жаркие периоды выгорает. Растительность района скудная и представлена однолетними травами и кустарниками. Животный мир также беден, животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, в степях встречаются грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие мелкие животные обитающие в климатической зоне данного типа. Животный мир, относительно беден. В горах горные козлы, барсуки, мелкие грызуны, кеклики, а в тугаях р. Сырдарья фазаны, шакалы, кабаны. Из ядовитых встречаются фаланги, каракурты, скорпионы, змеи.

ОБЗОРНАЯ КАРТА района работ масштаб 1:1 000 000



Месторождение гипс ангидрита «Боганальское»

1.4. Экономическая характеристика района

Основными административным и экономическим центром района является село Казыгурт. Транспортные условия района благоприятны. Так через Казыгурт проходит автодорога, с населенными пунктами и городами связан автодорогой.

Экономику района характеризуют высокоразвитое сельское хозяйство (в основном поливное земледелие), отгонное животноводство. Большинство поселков тяготеют к пойме реки Келес, а также к железнодорожным разъездам Сарыагаш.

Районным центром является село Казыгурт – крупный узел, на котором сосредоточены основные производства: хлопкоочистительный завод, механические мастерские, завод по ремонту оборудования и ряд более мелких предприятий местной промышленности.

Население района преимущественно казахской и узбекской национальности, занято на обслуживании дорожного транспорта, местных производств и в степных аулах-каракулевым овцеводством.

Тяжелая и легкая промышленность сосредоточены в городе Шымкенте и Туркестане.

Водоснабжения района – из рек Келес, электроэнергией район обеспечен, здесь проходит государственная высоковольтная линия, входящая в состав Среднеазиатского энергетического кольца. Лесоматериалы и топливо привозные.

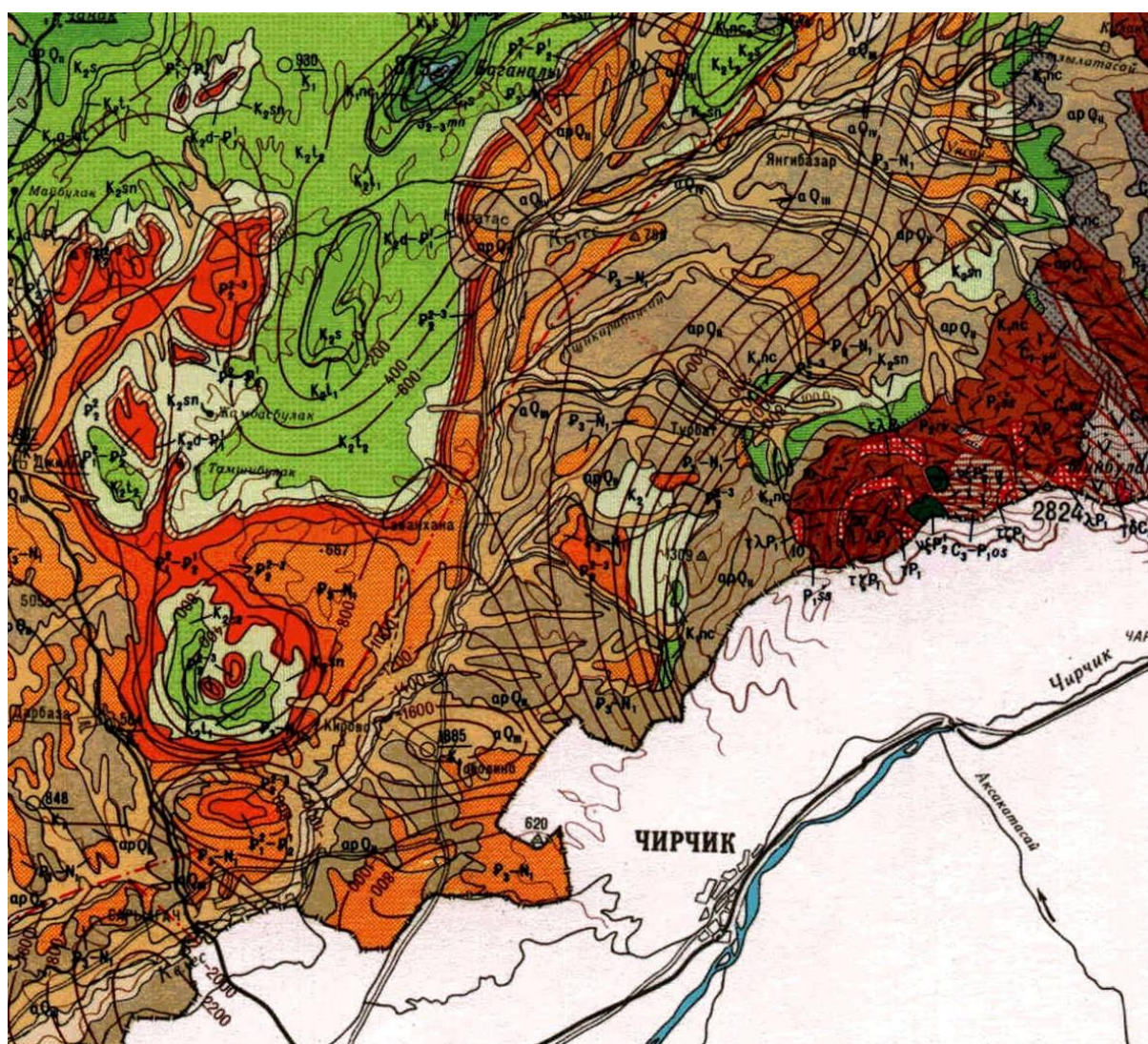
Лес в районе отсутствует и для строительных целей завозится из районов Сибири и Урала. Контрактная площадь сложена верхнечетвертичными аллювиальными отложениями.

Из местных строительных материалов промышленностью используются суглинки, песчано-гравийные отложения и прочее.

Большое значение в экономике района занимает сельское хозяйство и животноводство. Основанием для получения добычу месторождения гипс-ангидрита «Боганальское» явилась необходимость создания сырьевой базы для перерабатывающего предприятия ТОО «TAU TAS PRODUCTS» занимающегося выпуском продукции для строительных работ.

В последнее время в связи с увеличением объёмов строительства в области и за её пределами возросла потребность в строительных материалах, в том числе строительного камня. В связи с этим ТОО «TAU TAS PRODUCTS», поставило задачу по добычу месторождения гипс ангидрита, как источника сырья для получения сырья строительных работ, использование собственного сырья позволит снизить себестоимость конечного продукта.

Геологическая карта района работ. Масштаб 1:500 000



1.5. Геологическое строение района месторождения

В геологическом строении района работ принимают участие палеозойские, меловые, третичные и четвертичные отложения.

Палеозойские отложения обнажаются в виде небольшого пятна в северной части района. Меловые отложения имеют большое распространение и протягиваются в виде полосы по всему правобережью р. Келес.

Самое большое распространение имеют третичные и четвертичные отложения. Последние покрывают на большой площади коренные породы, а также заполняют долину реки Келес и его боковых притоков.

Каменноугольная система

Карбоновые отложения охарактеризованные фауной встречены в возвышенности Боганале. Породы падают на юго-восток, под углом $70-80^{\circ}$. Они повидимому образуют крыло крупной складки погребенной под отложениями мела. Представлены / снизу вверх/: песчаниками, известняками, известняковыми брекчиями и линзами гипса.

Меловая система

Азатбашская свита. Отложения азатбашской свиты обнажаются только в районе г. Боганале, где они оконтуривают выходы палеозоя. Впервые эти отложения были изучены на г. Азатбаш, за пределами описываемой площади, где они и получили от Н.Е. Минаковой наименование азатбашской свиты.

В районе г. Боганале, на резко дислоцированной толще палеозойских известняков, залегает свиты красных и фиолетовых базальных конгломератов, песчаников и алевролитов. Конгломераты слагают самые низы свиты. Они состоят из угловатой, слабо окатанной гальки или брекчии, сменированной песчано-глинистыми цементом. Галька представлена известняками, туфогенными песчаниками, участвующими в сложении палеозойских останцев г. Боганале.

Мощность свиты для Богоналей-48 м.

Чанакская свита. Толща красноцветных отложений перекрывается осадками с морской фауной верхнего мела, названная Н.Е. Минаковой чанакской свитой.

Учитывая разное преобладание грубообломочных пород конгломератов и гравелитов в верхней части и преимущественное развитие глин, песков и песчаников в нижней части толщи, чанакскую свиту разделяют на две части: нижнечанакскую и верхнечанакскую подсвиты.

Нижнечанакская подсвита обнажается в наиболее глубоко эродированных местах антиклинальных структур. Выходы этих отложений отмечаются вокруг палеозойских останцев горы Боганале.

В сложении нижнечанакской подсвиты принимают участие преимущественно красноцветные песчаники, пески, алевролиты, глины, реже известняки и известковистые песчаники.

Верхнечанакская подсвита. Выходы отложений этой подсвиты имеют более широкое распространение, чем вышеописанные. Они слагают размытые сводовые части антиклинальных структур, протягиваясь непрерывной полосой от горы Боганале на востоке до горы Айгырышкан на западе. Литологический состав этой толщи разнообразный. Здесь имеются известняки, глины, песчаники, пески, гравелиты и конгломераты.

Динозавровый горизонт. В верхней части Чанакской свиты выделяется так называемый динозавровый горизонт. Выходы этого горизонта отмечаются от горы Богонале на севере до горы Кынграк на юге / за пределами планшета/. Отложения представлены перемежающимися пестроцветными глинистыми рыхлыми песчаниками с более плотными песчаниками, конгломератами и брекчиевидными известняками.

Реже встречаются прослои глин и алевролитов среди различных пород встречаются кости динозавров, окаменелые стволы деревьев и другие окаменелости.

Дарбазинская свита. Динозавровый горизонт покрывается толщей пород «Дарбазинской свиты», которые по литологическому составу делятся на нижний, средний и верхний. Эти горизонты отчетливо прослеживаются на всей описываемой площади за исключением правобережья р. Келес, где дарбазинскую свиту расчленить на горизонты не удастся.

Нижнедарбазинский горизонт. Отложения представлены чередованием рыхлых известково-глинистых песчаников, алевролитов, глин и мергелей, с редкими спорадически встречающимися прослоями мергелистых известняков.

Среднедарбазинский горизонт. Отложения этого горизонта вследствие своей плотности и устойчивости к процессам эрозии, хорошо прослеживаются, образуя карнизы и гривки, окаймляющие разрушенные ядра антиклинальных структур. Отложения представлены серыми розоватыми почти белыми известковистыми детритусовыми песчаниками и песчанистыми известняками.

Верхнедарбазинский горизонт. На известняках среднедарбазинского горизонта залегает иногда загипсованная красноцветная глинисто-мергелистая толща верхнедарбазинского горизонта. Покрываются эти отложения известняками бухарского яруса, поэтому в рельефе они отчетливо выделяются, располагаясь между гривками. Вследствие своих литологических особенностей коренные выходы их на поверхности наблюдаются очень редко. Общая мощность меловых отложений достигает 900м.

Третичная система

Третичная отложения залегают меловых трансгрессивно, однако не везде удается отчетливо их разграничить.

Комплекс третичных отложений разделяется на две основные части. Нижняя часть представлена морскими палеогеновыми осадками, верхняя –континентальными образованиями, нижние горизонты которых предположительно относятся еще к верхам палеогена, основная же часть имеет неогеновый возраст. Отсутствие остатков организмов не дает возможности определить точной границы между палеогеном и неогеном.

Палеоген

Осадки палеогена слагают крылья куполов и складок. Почти по всей территории Чулей отчетливо выделяются, согласно схеме Вялова три нижних яруса палеогена: бухарский, сузакский и алайский. Более поздние отложения палеогена в Чулях не удалось расчленить на ярусы.

Бухарский ярус представлены известняками и известковистыми песчаниками незначительной мощности, имеющими однако широкое площадное распространение и большое стратиграфическое значение в установлении границы между отложениями мела и палеогена.

Известняки содержат руководящую фауну гастропод и пелициопод. Известняки местами окремнены. Мощность яруса от 2,0 до 3,5м.

Сузакский ярус сложен зелеными и темносерыми глинами большей частью песчанитыми и гипсоносными для которых характерно наличие прослоев опоковидных пород. В глинах содержатся также прослои рыхлого песчаника. Мощность яруса колеблется от 11м до 29 м.

Колебания мощности глин сузакского яруса в значительной степени обусловлены интенсивным размывом, которому они подвергались до отложения пластов вышележащего алайского яруса.

Алайский ярус состоит из толщи кварцевых песков и песчаников. Минакова Е.Н разделяет толщу на 3 горизонта: нижний сложен, в основном белыми кварцевыми песками, средний-плотными светлосерыми песчаниками, верхний-желтоватыми и зеленоватыми неплотными песчаниками.

В основании нижнего горизонта пески переслаиваются с зелеными глинами.

В кровле алайского яруса залегают известковистые песчаники, печанистые известняки которые местами переслаиваются с мелкогалечными конгломератами и глинами.

Песчаная толща алайского яруса отчетливо разделяется на две горизонта. Верхний горизонт сложен относительно более крупными и чистыми кварцевыми белыми песками, нижний горизонт –более мелкими и более глинистыми песками желтоватого или зеленоватого цвета.

Пески верхнего горизонта наиболее ценные в промышленных отношении, состоят из ряда пластов, отличающихся зерновым составом, глиносодержанием плотностью и цементацией.

Нерасчлененный на ярусы палеоген

Залегающие выше алайского яруса пласты палеогена на описываемой территории еще недостаточно изучены. Обнажений имеется очень мало и все они представлены зелеными гипсоносными глинами, в которых встречаются прослои песчаников с включениями мелкой гальки. На основании фаунистических находок большинство геологов определяет принадлежность этих отложений к Туркестанскому и Ханабадскому ярусам.

Неоген

Континентальная толща неогена широко развита в бассейне р. Келес, с северной части Чулей и на других участках. Она представляет собой комплекс аллювиальных, делювиальных – пролювиальных, реже озерных образований, формировавшихся в условиях засушливого климата. На территории Чулей континентальная толща неогена лежит на морских отложениях палеогена согласно или с небольшим угловым несогласием.

Континентальная толща состоит исключительно из обломочного материала, накопившегося за счет размыва воздымавшихся с конца палеогеновой эпохи горных массивов. Во всех разрезах наблюдается постепенное укрупнение обломочного материала снизу вверх. Внизу преобладает яркокрасная окраска, выше-бурая, в верхней части толщи-палевая.

Третичную континентальную толщу Чулей разделяют на три свиты.

Нижняя свита сложена преимущественно глинами и мергелями, с прослоями известковистых песчаников и гравелитов.

Средняя свита представлена в основном алевролитами и мергелями с прослоями песчаников, гравелитов и конгломератов. Эти породы отличаются загипсованностью уменьшающейся при приближении к горам.

Верхняя свита – алевролиты, гравелиты, конгломераты, реже мергели. В литологическом составе свиты преобладает крупно-обломочный материал.

Нерасчлененные неогеновые и древне-четвертичные отложения

К этим отложениям относят толщу конгломератов которые литологически резко отличаются от конгломератов третичной континентальной толщи более крупным материалом, плохой сортировкой и менее прочной цементацией песчаным или известковистым цементом. Валун и галька представлены преимущественно карбонатными породами. Эти конгломераты распространены в основном в бассейне р. Бадам и частично р. Келес, рассматриваются как отложения древних речных систем, образовавшихся в неогене и в начале четвертичного периода. Обычно конгломераты скрыты под лессовидными суглинками. На некоторых участках левого берега р. Келес они входят на поверхность.

Четвертичные отложения

Охарактеризованные выше конгломераты, являющиеся древнейшими из четвертичных образований, покрыты толщей лессовидных суглинков. Лессовидные породы имеют различный состав и структуру. Цвет их серовато-желтый. Они бывают однородными или неоднородными, с включением гальки и щебня различных пород, в том числе песков, которые часто образуют прослои и линзы разной мощности. Лессовидные породы очень сильно уплотнены. Мощность их в зависимости от рельефа колеблется от 0,5-1,0 м.

В долинах рек развиты грубо-обломочные аллювиальные накопления образовавшиеся из древних конусов выноса.

Поимы Келеса и других основных рек сложены галечниками состоящими из изверженных и осадочных пород.

Для четвертичных образований Чулей Н.И. Васильковским и позднее Ю.А. Скворцовым составлена стратиграфическая схема, основанная на взаимоотношении главных комплексов отложений: сохского, ташкентского, голодностепского и сырдарьинского.

Сохский комплекс представлен конгломератами, галечниками и гравелитами с прослоями и линзами песчаника и уплотненного суглинка. Залегают сохский комплекс на размытой поверхности отложений неогена.

Ташкентский комплекс состоит из толщи однородных лессов и лессовидных суглинков и супесей, часто слоистыми, с прослойками погребенных почв или зеленовато-серых глин. Этот

комплекс составляет наиболее молодые террасы первую надпойменную и пойменную. В долине Келеса сырдарьинский комплекс представлен крупным галечником.

Тектоника

Тектоническое строение территории сформировано главным образом альпийским орогенезом, начавшимся в конце палеогена и протекавшим в течение всего неогена.

Этот орогенез вызвал смену морских осадков палеогена третичной континентальной толщей.

В течение альпийского орогенеза происходило поднятие дислоцированного ранее варисцийским орогенезом, палеозойского массива Каржан-Тау и его отрогов, в том числе антиклинали Казыгурт. В результате орогенических процессов комплекс палеозойских осадочных и изверженных пород смят в складки и метаморфизован.

В конце альпийского орогенеза образовался ряд складчатых структур и произошли крупные разрывы палеозойских массивов сопровождавшихся надвигами. Меловые и третичные отложения были смяты в пологие складки и цепи брахиантиклиналей. Последние являются преобладающей в Чулях формой складок. Это куполообразное поднятия: Боганале, Темирчи, Дарбаза, Кынграк и др.

Цепи брахиантиклиналей приурочены к антиклинальным зонам и осложняют их.

Крупные брахиантиклиналей приурочены к антиклинальным зонам и осложняют их.

Крупные брахиантиклинали хорошо выражены в рельефе. Брахиантиклиналь Темирчи состоит из нескольких куполов, объединенных общим вздутием, но в рельефе отчетливо выделяется только один купол.

Для всех складчатых структур Чулей в том числе брахиантиклинальных, характерно простираание с юго-запада на северо-восток и воздымание осей в том же направлении.

Антиклинальные зоны и цепи брахиантиклиналей образуют водораздельные пространства, а к крупным синклинальным прогибам приурочены долины.

Положительные формы рельефа свойственны также участкам сложенным устойчивыми против выветривания породами – известняками и песчаниками, и к тем частям складок, где проявились силы уплотняющие породы; отрицательные формы рельефа развиты на участках, сложенных легко разрушающимися глинами и песками и приуроченных к сводным частям антиклинальных структур, где породы легче разрушаются.

Крупным долинам свойственен аллювиальный характер рельефа выражающийся в наличии террас, сформированных рядом циклов аккумуляции и эрозии.

1.6. Геологическое строение месторождения.

Боганальское месторождение гипса и ангидрита приурочено к куполообразной возвышенности, сложенной палеозойскими породами и окруженной со всех сторон кольцом нижнемеловых образований.

Палеозойские породы поднимаются от периферии к центру, где венчаются пиком сложенным известняками.

В юго-западном направлении от пика идут две постепенно понижающиеся гряды, которые и представляют собственно понижающиеся гряды, которые и представляют собственно месторождение гипса. Относительно превышение указанных гряд над долиной частью, разделяющей их не превышает 30-40 м. Абсолютная отметка высшей точки горы Боганале составляет 874 м. Склоны грядообразных возвышенностей преимущественно пологие задернованные, межгрядовая долина имеет плоское дно, со слабыми следами размыва временными потоками.

В геологическом строении месторождения принимают участие породы палеозойского возраста относящиеся к турнейскому и визейскому ярусам. Палеозойские породы за пределами месторождения со всех сторон окружаются породами нижнемелового возраста.

Подавляющая часть коренных отложений покрывается плащом четвертичных отложений.

На Боганальском месторождении палеозойские породы слагают крыло опрокинутой складки с крутыми углами падения их более пологие, а азимут падения изменяется от 0 до 360°.

Наиболее древними породами палеозойских отложений являются известняки, в различной степени доломитизированные имеющие распространение в восточной части площади месторождения. Простираются известняки северо-восточное падение на юго-восток под углом $70-80^{\circ}$, местами они стоят на голове и даже падают в обратную сторону.

Известняки темно-серого цвета, плотные, массивные, трещиноватые. Трещины выполнены белым кальцитом. Местами эти известняки запесочены.

Под микроскопом известняки состоят из скрытокристаллического агрегата кальцита, редких реликтов фауны неправильной или изогнутой формы, выполненных микрозернистым и пелитоморфным кальцитом, единичных зерен рудного минерала. Размер реликтов фауны до 1,0-3,0 мм. Местами породы пегментировано гидроокислами железа.

В некоторых разностях известняков наблюдается наличие мелких обломочных кварца и плагиоклаза, достигающих 20-25% от общей массы.

К западу от описанных выше известняков имеют распространение известняковые брекчии. Брекчии состоят из угловатых обломков известняка различной окраски и состава. Цемент этих брекчий бывает глинистый, известково-глинистый и чисто известковый, преобладающим является первый из них. В первых двух случаях цемент брекчий легко размокает и распадается в воде, вследствие чего порода распадается на составляющие их обломки.

Под микроскопом брекчия на известковом цементе состоит из угловатых обломков известняка различных размеров, сцементированных крупнозернистым кальцитом и мелким дробленным материалом исходной пород. Порода в обломках состоит из скрытокристаллического агрегата кальцита, темнубурого битуминозного вещества мелких обломочков кварца плагиоклаза зерен рудного минерала.

Для брекчий с известково-глинистым и глинистым цементом, в составе последнего отмечается наличие пелитоморфного вещества.

Закономерности в размещении брекчий, того или иного состава, в пределах месторождения не наблюдается.

Форма отложений неправильная, напоминающая линзы различных размеров.

Среди брекчий, в восточной их части, и на западной границе с известняками имеют распространение два крупные и одно небольших размеров, линзообразные гипс-ангидритовые тела. Указанные тела вытянуты в северо-северо-восточном направлении, совпадающем с общим простираанием пород, слагающих месторождение. Западное основное гипсо-ангидритовое тело прослеживается по простираанию на расстояние около 1400м. Наибольшая мощность его достигает 70м.

«Восточное» тело значительно короче выше описанного и вклинивается на расстоянии около 500 метров.

Мощность этого тела в центральной части составляет 90м. Третье гипсо-ангидритовое тело невелико, по простираанию оно прослеживается на 100м, мощность его не превышает 20м.

С глубиной описанные тела также выклиниваются что вполне устанавливается многочисленными скважинами пройденными по ним.

По химическому и минералогическому составу описанные выше тела расчленяются сверху вниз /гипсометрически/ на два горизонта : 1) гипсовый и 2) ангидритовый.

Гипс, слагающий данный горизонт, белого, светло-серого, реже серого цвета, мелкозернистый, полосчатый, на поверхности слегка выветрелый, местами рыхлый, на глубине плотный, монолитный. Изредка встречается волокнистая разность –селенит.

Под микроскопом порода состоит из мелких таблитчатых, неправильных, тонких до игольчатых зерен гипса, пятнистых участков пелитоморфного кальцита, отдельных ромбоэдров доломита, незначительной примеси пелитового глинистого материала и гидроокислов железа.

Гипс на отдельных участках переходит в полугидрат.

Мощность гипсового горизонта довольно хорошо выдерживается на всем протяжении гипсовых тел и колеблется от 15 до 25м.

Нижний горизонт сложен преимущественно ангидритом.

От гипса макроскопически он отличается более плотным строением и большим удельным весом. Цвет серый и светло-серый, зачастую встречаются полосчатые разности. Это полосчатость обуславливается присутствием небольшого количества механических примесей.

Залегание строение гипсо-ангидритовых тел можно объяснить тем, что в каменноугольном периоде в изолированных морских лагунах первоначально накапливались отложения безводного сульфата. Затем, после горнообразовательных процессов, создавших современные формы рельефа Боганальского месторождения, верхние горизонты ангидритовых тел, при воздействии грунтовых вод, подверглись гидратации, что и послужило образованию гипсового месторождения.

В контуре гипсо-ангидритовых тел кастовые полости отсутствуют, что подтверждается высоким процентом выхода керна и отсутствием утечки промывочной воды при бурении. Наличие карстов на поверхности также не наблюдается и не отмечается пройденными канавами.

Вдоль западной границы основной гипсовой залежи с известняками, описанными выше согласно залегает пласт песчанистых известняков зеленовато-серого цвета.

Мощность их не превышает 10-15м.

В южной части месторождения, на контакте известковой брекчии с Основным гипсовым телом, имеет распространение глина в виде небольшой линзы, мощностью 5-10м.

Глина буровато –желтого цвета, плотная, вязкая.

По контакту с гипсами, в южной части месторождения, наблюдается переход известняков в известняковые песчаники, вытягивающиеся в виде узкой полосы, мощностью 7-10 метров.

На западе известняки контактируют с песчаниками и гравелитами, а западнее последнего залегают латеритовые глины, являющиеся верхним членом отложений карбона, слагающих гору Боганале.

Гравелиты и песчаники представляют собой мелкозернистую сцементированную породу буровато-красного или серого цвета, с включением мелких угловатых обломков.

Латеритовые глины представлены пестроцветными породами образовавшимися в результате поверхностного выветривания осадочных и изверженных пород.

Меловые отложения слагаются песчаниками. Они обнажаются на дневную поверхность за пределами месторождения, к югу от разведанной площади. Песчаники светлосерые, среднезернистые, крепкие. Залегают на палеозойских породах с угловым несогласием.

Коренные породы не значительной части площади месторождения покрываются четвертичными образованиями. Эти отложения представлены лессовидными суглинками с обломками известняков. Мощность их различна, на водораздельных участках составляют несколько сантиметров, в пониженных местах достигают 3-4м, а у нижнего подножия горы Боганале они превышает 10 метров.

1.7. Гидрогеологические условия месторождения

При проходке геолого-разведочных выработок и скважины колонкового бурения было установлено наличие подземных вод в пределах площади Боганальского месторождения гипса. О наличии подземных свидетельствует также ряд мелких родников, имеющих выхода не поверхность в пониженных участках рельефа. Данные обстоятельства послужили причиной постановки работ по изучению гидрогеологических условий месторождения.

Гидрогеологические работы сводились к выполнению следующих основных видов:

1. Стационарные режимные наблюдения на водопунктах.
2. Пробные откачки из водопунктов.
3. Химический и спектральные анализы воды.

Палеозойский массив, образующийся на Боганальском месторождении крупнообразное поднятие, среди окружающих его мезозойских отложений, имеет сравнительно хорошую обнаженность и значительную трещиноватость, что весьма благоприятно сказывается на накоплении подземных вод за счет атмосферных осадков и последующей их отдачи на поверхность. Циркуляция подземных вод осуществляется преимущественно по трещинам и в

меньшей мере по порам. Воды выходят на поверхность у подножия горы в виде маломощных родников дающих начало небольшому ручью. Все родники вытекают из делювия.

В толще коренных пород глубина залегания подземных вод от поверхности различна и колеблется от 3,5 до 11,5м.

Немаловажную роль здесь играет трещиноватость пород и пористость. Наибольшая показали, что в трещинных породах уровень подземных вод находится ниже, чем в пористых.

Наблюдениями над водопунктами отмечаются также закономерное понижение зеркала стояния подземных вод в направлении с северо-востока и на юго –запад, то есть в сторону общего понижения рельефа местности, таким образом поверхность грунтовых вод повторяет в сглаженном виде рельеф поверхности разведанного участка.

Колебания уровня грунтовых вод , как показали режимные наблюдения в течение года, подчинено определенным законом. Из рассмотрения приведенных данных следует , что наиболее высокий уровень стояния подземных вод приходится на май-июнь . В октября по февраль наблюдается постепенное понижение, достигающее минимума стояния вод в феврале-марте.

Данное положение объясняется тем, что кратковременные слабые дожди выпадающие в летние и осенние месяцы мало влияют на пополнение запасов подземных вод, так как они просачиваются в почву на незначительную глубину и после прекращения дождя в основном испаряются, чем и объясняется понижение уровня воды в данный период времени.

Осадки выпадающие в зимнее время, преимущественно в виде снега, служат основным источником питания подземных вод лишь весной, после оттаивания промороженных за зиму горных пород и перехода твердых осадков в капельно-жидкое состояние.

В районе месторождения для изучения химического состава подземных вод было отобрано из скважин , шурфов и родников 11 проб. На основании произведенных анализов следует, что вода повсеместно имеет высокую минерализацию, с сухим остатком от 1369 до 5716 мг/л, что превышает допустимое количество для питьевых вод. Данные воды могут быть использованы для некоторых технических целей.

II. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

2.1. Требования промышленности к качеству сырья

Оценка качества полезного ископаемого проводилась в соответствии с областями его применения и согласно следующим ГОСТ и СТ РК:

ГОСТ 4013-82 –«Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов. Технические условия».

СТ РК 1168-2006-« Смесь сухая строительная на гипсовой основе».

ГОСТ 125-2018 (125-79)- Вяжущие гипсовые» Технические условия.

СТ РК 1284-2004 – «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения и границы карьера

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечивать безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также высокую производительность разработки и небольшую себестоимость продукции.

Полезное ископаемое на Боганальском месторождении имеет форму линзообразных тел вытянутых почти в меридиональном направлении и сложенных в верхних горизонтах гипсом (15-25м), а ниже ангидритом. С поверхности полезная толща покрывается незначительной мощности наносами, представленными суглинками с обломками и щебнем известняка. К

породам вскрыши также отнесены вмещающие гипсовые тела породы, входящие в зону образуемую углом откоса при карьерных разработках. Для крепких, нетрещиноватых пород, каковыми являются известняки угол принят в 60^0 , а для известковых брекчий и делювиальных отложений угол составляет 45^0 .

Соотношение объема пород вскрыши к объему гипса и ангидрита составляет 1:2.

По разрыхляемости и буримости гипсы относятся к 4-5 категории, а ангидриты 6 категории.

Ввиду незначительной глубины залегания полезного ископаемого от поверхности Боганальское месторождение может рационально разрабатываться открытым способом. Разработку месторождения можно осуществлять одновременно двумя карьерами, заданными раздельно на каждом из разведанных гипсо-ангидритовых тел.

При этом фронт забоев предусматривается располагать вкрест простирания гипсовых тел, то есть отработку вести в направлении с юга на север, что значительно облегчает отработку добываемого сырья от забоя.

При добычных работах представляется возможность применять различные горнодобывающие механизмы экскаваторы, бульдозеры итд, эффективность которого вполне обеспечат значительные размеры тел полезного ископаемого и форма их залегания.

Породы вскрыши могут удаляться в овраги имеющие распространение в пределах площади месторождения.

Наклонное залегания гипсового горизонта создает благоприятные условия для отвода грунтовых вод от забоя в пониженные части рельефа местности путем отрывки траншей.

К отрицательным факторам экономики месторождения нужно отнести его удаленность от автомагистрали. Дорога на том отрезке пригодна для передвижения автотранспорта только в сухой период года.

Другим не менее важным отрицательным фактом является отсутствие на месте питьевой воды, которая должна доставляться за 10-15 км.

При проходке карьера планируется использовать экскаватор типа ЕК-14 является универсальной, т.к. может выполнять все виды добычных работ.

Разработка полезного ископаемого ведется без предварительного рыхления. Погрузка полезного ископаемого в автосамосвалы HOWO ZZ3327N3647C грузо-подъемностью 15 тонн производится погрузчиком типа ТО-18. Все транспортные единицы будут арендованы. Добыча полезного ископаемого будет производиться горизонтальными слоями – уступами мощностью 5,0м и подступами 2,5 м.

Устойчивость углов откосов уступов должна систематически контролироваться путем маркшейдерских наблюдений и изучения физико-механических свойств пород.

3.2. Границы карьера

Границы карьера определены интерактивном карте Комитета геологии РК.

Площадь проектируемого карьера составляет –19,3 га.

Границы карьера определены сроком эксплуатации и заданным объемом добычных работ. Горные работы ведутся в границах блока подсчета запасов. Границы карьера определяются контурами подсчета запасами с естественным выпрямлением линий контуров для удобства пользования и вынесены на плане подсчета запасов. Глубина горного отвода определена мощностью разведанной залежи гипс и ангидрита.

3.3. Промышленные запасы и потери полезного ископаемого

Промышленные запасы протоколом ТКЗ ТУ ЮКГУ месторождению гипс и ангидрита «Боганале» утверждены запасы сырья в тыс.т по категориям в следующих количествах: А-2794,0; В-805,7; С1-3375,9 тыс.т.

В санитарно-защитной зоне предусмотрены полосы зеленых насаждений. Озеленение промышленной площадки имеет санитарно-гигиеническое значение. Зеленые насаждения

препятствуют распространению пыли и газов, улучшают условия отдыха людей во время перерыва.

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и принятой системы разработки.

К эксплуатационным потерям относятся:

1. Вскрышные породы небольшой мощности, в связи с чем потери в кровле полезного ископаемого отсутствуют.
2. Потери в подошве залежи карьера отсутствуют, так как ниже находятся геологические запасы.
3. Потери при транспортировке принимаются 1,0 % от объема извлекаемых промышленных запасов.

1.Общекарьерные потери

Ввиду отсутствия на территории месторождения коммуникаций, зданий и сооружений общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются.

Потери полезного ископаемого делятся на качественные и количественные.

Качественные потери характеризуются снижением содержания полезного компонента сырья за счет засорения полезного ископаемого пустыми породами. На месторождении таковых не имеется.

Эксплуатационные потери рассчитываем согласно «Нормам технологического проектирования», они состоят из нижеследующих потерь первой и второй групп.

Эксплуатационные потери первой группы. К ним относятся потери оставляемые в целиках: в бортах карьера, в бермах и пр.

Данный вид потерь отсутствует, так как границы карьера приняты с учетом разноса бортов карьера.

В пределах проектируемого карьера имеют место эксплуатационные потери второй группы.

2. Эксплуатационные потери второй группы

Данный вид потерь характеризует потери при выемке полезного ископаемого и состоят:

а) потери в кровле продуктивной толщи при разработке внешней вскрыши. Они определяются по формуле:

$$П_{кр} = S_{кр} \cdot h$$

$S_{кр}$ - площадь зачистки полезного ископаемого при отработке вскрыши, м²

h - мощность (толщина) зачистки - 0,05 м.

б) потери в подошве слоя отсутствуют, так как ниже отрабатываемой толщи залегает полезное ископаемое (гипс).

в) потери полезного ископаемого при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании полезного ископаемого на дробильно-сортировочную установку принимаются 1% от общего объема добычи.

Вскрышные породы отсутствуют в подошве карьера, в связи с чем потери в кровле полезного ископаемого также отсутствуют.:

Ниже приводим расчет потерь полезного ископаемого при ежегодной отработке:

2026-2035гг..

1. Транспортные потери:

$$П_{тр} = 9500 \times 0,01 = 95 \text{ м}^3$$

$$П_{общ} = 95 \text{ м}^3$$

$$П\% = 95 \times 100 / 9500 = 1,0 \%$$

3.4 Календарный план горных работ

3.4.1. Календарный план добычных и вскрышных работ

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения с применением горно-транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера.
2. Годовая производительность карьера.
3. Производительность горно-транспортного оборудования.

Календарный план добычных работ составлен на 10 лет эксплуатации карьера при годовой производительности карьера от 9,5 тыс. т.

Календарный график добычных работ

таблица №3

№	Наименование показателей	Ед.изм.	год отработки				
			2026	2027	2028	2029	2030
1	Годовая производительность	тыс. т	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
2	Количество рабочих дней	дни	250	250	250	250	250
3	Количество смен в сутки	смен	1	1	1	1	1
4	Продолжительность смены	час	8	8	8	8	8
5	Продолжительность рабочей недели	дни	5	5	5	5	5
6	Сменная суточная производительность	т	38	38	38	38	38
7	Потери полезного ископаемого	% м ³	1 95	1 95	1 95	1 95	1 95

№	Наименование показателей	Ед.изм.	год отработки				
			2031	2032	2033	2034	2035
1	Годовая производительность	тыс. т	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
2	Количество рабочих дней	дни	250	250	250	250	250
3	Количество смен в сутки	смен	1	1	1	1	1
4	Продолжительность смены	час	8	8	8	8	8
5	Продолжительность рабочей недели	дни	5	5	5	5	5
6	Сменная суточная производительность	т	38	38	38	38	38
7	Потери полезного ископаемого	% м ³	1 95	1 95	1 95	1 95	1 95

3.4.2 Вскрышные работы.

Вскрышные породы мощностью от 0,0 до 15 м представленные суглинками с обильными обломками карбонатных пород, разрабатываются селективно и транспортируются во внешний отвал, расположенный в восточной части месторождения за пределами горного отвода. Вскрышные породы загружаются фронтальным погрузчиком типа ТО-18 с емкостью ковша 1,9 в автосамосвалы HOWO ZZ3327N3647C. Породы вскрыши используются при строительстве и реконструкции автодорог и складированы в породный отвал.

3.5. Выбор участка первоочередной разработки

Настоящим проектом рассматривается эксплуатация запасов недропользователем ТОО «TAU TAS PRODUCTS».

Согласно заданию на проектирование добыча полезного ископаемого за период действия лицензии должна составлять 95 тыс.т, без учета потерь. Так как объем разрабатываемого полезного ископаемого не большой связи с этим разработка будет идти в пределах 10 га территории. Горные работы планируется проводить одним уступам, на добыче полезного ископаемого, высотой пределах 2-7 м.

3.6. Выбор системы разработки и элементы системы разработки

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.

Горно-геологические условия позволяют добывать полезное ископаемое открытым механизированным способом. Обводненность и атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения.

В данном случае работы будут проводиться с экскаватором ROBEX, с емкостью ковша 1,6м³, глубиной 13,5м.

При работе с крановым оборудованием решетчатая стрела может быть удлинена до 25 м. Транспортировка горной массы с карьера до дробильно-сортировочной установки осуществляется автосамосвалами - HOWO ZZ3327N3647C, грузоподъемностью- 25 тн.

Углы откосов уступов принимаются согласно «Нормам технологического проектирования» и физико-механических свойств разрабатываемых пород [6] и для гипсовых отложений они составляют:

- а) в период разработки гипса – 70°.
- б) в период погашения – 40 °.

3.7.Отвалообразование.

Отвалообразование — комплекс производственных операций по приему и размещению вскрышных пород на специальном участке горного отвода.

Отвалообразование является завершающим этапом в технологической цепи производства вскрышных работ.

Насыпь, образующаяся в результате складирования вскрышных пород, называется *отвалом*.

В зависимости от места расположения отвалы бывают:

- внутренние, расположенные в отработанном пространстве карьера;
- внешние, размещенные за пределами карьерного поля;
- комбинированные — с частичным размещением пород в отработанном пространстве карьера и за пределами карьерного поля.

Высота отвалов зависит от способа механизации отвальных работ, устойчивости пород и основания отвала, рельефа местности и ценности земель, отводимых под отвалы, а также вида транспорта.

Отвал по высоте состоит из *ярусов*, высота каждого из которых равна высоте отвального уступа и ограничивается прежде всего условиями безопасного ведения работ.

Общая высота отвала должна быть, как правило, оптимальной, при которой все затраты на укладку породы в отвал будут минимальными.

IV. ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ.

4.1. Экскавация

Погрузочные работы осуществляются экскаватором ROBEX, с емкостью ковша $1,5\text{м}^3$, глубиной до 13,5м.

Выемочно-погрузочные операции на вскрышных и добычных работах предусматривается производить экскаватором HYUNDAI ROBEX, с погрузкой в автосамосвал HOWO ZZ3327.

HYUNDAI ROBEX 250LC-7



4.2. Карьерный транспорт.

Расчет количества транспорта

В соответствии с объемами перевозок горной массы, дальностью транспортирования и принятым выемочно-погрузочным оборудованием на вскрышных и добычных работах принимаем для транспортирования автосамосвал HOWO ZZ3327 грузоподъемностью 25т.

Принятый автосамосвал соответствует условиям производства горных работ, как по грузоподъемности, так и по соотношению вместимости кузова к вместимости ковша экскаватора.

Автосамосвал HOWO ZZ3327 имеет габариты 7356x2496x3386мм, размер кузова – 4800x2300x1400мм, массу без нагрузки 12460кг, максимальная грузоподъемность 25т. Максимальная скорость движения самосвала – 75км/час, максимальный радиус поворота – 18,3м, угол подъема – 16°, угол спуска – 26°. Расход топлива составляет 32л на 100км.



Рис. 4.3 Автосамосвал HOWO ZZ3327

4.3. Вспомогательные работы

Для работы в карьере, дорогах и др. объектах настоящим проектом предусматривается использование бульдозера-рыхлителя Четра Т-130.

Рабочий объем двигателя	10.8 л
Эксплуатационная мощность	228 кВт (310 л.с.) при 2100 об/мин
Максимальный крутящий момент	1458 Нм при 1300 об/мин

РЫХЛИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В зависимости от условий работы рыхлителя на бульдозер могут быть монтированы один, два или три зуба, что в сочетании с гидравлически изменяющимся углом наклона зубьев позволяет получить высокую производительность.

Тип рыхлителя	Число зубьев	Масса, кг	Макс. Высота подъема, мм	Макс. заглубление, мм	Макс. усилие вырывания, т	Макс. усилие проникновения, т
Однозубный	1	2521	780*	1030*	22,5	15
Многозубный	3	3598	780*	780*	26,5	11,8



Рис. 4.2 бульдозера-рыхлителя Четра Т-130

4.4. Ремонтно-механическая служба

Задача технического обслуживания - содержание машин в исправном техническом состоянии и постоянной готовности к выполнению работ.

Техническая эксплуатация машин производится по системе планово-предупредительного ремонта (ППР), сущность которой заключается в комплексе организационно-технических мероприятий, проводимых в плановом порядке после выработки заданного числа часов и выполнении ремонта потребности в определенные сроки.

Система ППР предусматривает проведение ежемесячных технических обслуживаний (ЕО), периодических технических обслуживаний (ТО), сезонных (СО), текущих (Т) и капитальных (К) ремонтов.

ЕО - это выполнение перед началом, в течении или после смены работ по заправке, смазке машин, контрольный осмотр с целью проверки исправности ее основных агрегатов.

ТО - это очистка и мойка машин, контроль, технического состояния агрегатов и машин в целом, смазка, заправка, крепление и регулировочные операции, мелкие ремонтные работы два раза в год и при подготовке машин к использованию в период последующего летнего или зимнего сезона.

Плановые технические обслуживания для конкретных машин могут различаться между собой периодичностью выполнения и составом работ.

В этих случаях каждому виду планово-технического обслуживания в зависимости от последовательности его проведения присваивается порядковый номер, начиная с первого, например: ТО-1; ТО-2, ТО-3 и т.д.

Ремонт машин будет восстанавливать их исправность и работоспособность путем комплексных работ, обеспечивающего устранение повреждений и отказов.

Т - это текущий ремонт для машин на базе тракторов или с двигателями тракторного типа, который совпадает по периодичности с третьим техническим обслуживанием - ТО-3 и они проводятся одновременно.

Недропользователь будет разрабатывать годовые планы ТО и ремонта и месячные планы - графики. Годовым планом определяется число плановых ТО и ремонтов.

Годовой план будет составляться на основании следующих исходных данных:

1. Фактическая наработка машин в часах на начало планируемого года с начала эксплуатации или со временем проведения соответствующего ТО, ремонта;
2. Планируемая наработка машин на год в часах;
3. Периодичность ТО и ремонта данной машины.

Приемка машин после ТО и текущего ремонта производится машинистом и механиком эксплуатационного подразделения, за которым она закреплена.

К - капитальный ремонт машин или сборочных единиц производится, как правило, централизовано на ремонтных предприятиях в соответствии с требованиями ремонтной документации, утвержденной изготовителем.

Сдача машин в капитальный ремонт на ремонтное предприятие и приемке их после ремонта осуществляются в соответствии с ГОСТ 19504-74 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта. Общие требования».

4.5. Штаты трудящихся

Таблица 8

№№ п/п	Наименование профессий	Разряд	кол-во в смену	кол-во в сутки
1	Машинист экскаватора	VI	1	1
2	Пом. машиниста экскаватора	V	1	1
3	Машинист бульдозера	VI	1	1
4	Сторож	оклад	1	2
5	ИТР	оклад	1	1
	Итого		5	6

Примечание: Геологическое и маркшейдерское обслуживание карьера осуществляется соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых не включены также рабочие подрядных организаций, персонал, занятый на транспортировке горной массы, ремонте карьерных машин.

V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проекта и служит для выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

Цель выполнения раздела «Охрана окружающей среды» является оценка технических решений, принятых в проекте с позиций рационального использования природных ресурсов и снижения негативных последствий от воздействия проектируемых объектов промышленного назначения на окружающую среду.

Почвенный покров

Участок гипс и ангидрита расположен на землях, которые классифицируются как пастбищные. Почвообразующие породы характеризуются как желто-бурые суглинки. Плодородный гумусовый слой малой мощности и очень часто отсутствует полностью.

Растительный покров

Растительный покров является одним из важнейших факторов почвообразования.

Скудность осадков объясняет отсутствие древесной растительности, а скудность травяного покрова – непригодность для земледелия. Из травянистой растительности преобладает злаково-серополынная, чернополынная и тересконовая растительность.

Карьер:

- погрузка горной массы экскаватором в - автосамосвал HOWO ZZ3327N3647C;
- вывоз из карьера горной массы автомобильным транспортом;
- работа вспомогательного оборудования.

Отвал:

- отвалообразование (работа бульдозера).

Хозяйственный автотранспорт:

- работа дорожных машин и механизмов.

При выполнении указанных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие вредные вещества:

- от работы экскаватора – пыль;
- от работы автотранспорта – пыль и отработанные газы двигателей;
- от работы бульдозеров – пыль и отработанные газы двигателей;
- пыль от открытых поверхностей складов и отвалов в теплое время года.

5.1. Краткая характеристика района месторождения по уровню загрязнения воздуха

В районе месторождения гипс и ангидрита «Боганалы» промышленные предприятия, загрязняющие воздушный бассейн отсутствуют. Планируемый карьер находится за пределами населенных пунктов.

Карьер является одним из источников неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Загрязняющими веществами являются пыль и выхлопные газы.

5.2. Охрана поверхностных и подземных вод

Охрана подземных вод от загрязнения осуществляется в соответствии с «Правилами охраны от загрязнения сточными водами».

При работе экскаватора в забое необходимо:

- не допускать утечек горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов;
- не сбрасывать в талые воды или оставлять в забое технологические отходы (обтирочный материал, ветошь и т.п.);
- обтирочные материалы на рабочих местах необходимо хранить в закрытых огнестойких емкостях на специальных площадках.

Согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 93 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» карьер по добыче имеет санитарно-защитную зону 500 метров.

5.3. Охрана водоемов от загрязнения сточными водами

Для исключения попадания воды в карьер рабочим проектом предусматривается устройство заградительной дамбы.

Ввиду незначительных атмосферных осадков на месторождении специальных мероприятий по их отводу не предусматривается.

Использование технологических вод для орошения забоев и пылеподавления предусматривается в умеренных количествах.

5.4. Выводы по оценке воздействия на окружающую среду

Земли, на которых расположено месторождение, свободны от сельхозугодий. Изъятие их под карьерную отработку не нанесёт ощутимого вреда экономике района.

Намечаемая технология разработки является типичной и хорошо отработанной, обеспечивающей все необходимые меры и мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

При отработке месторождений открытым способом основными факторами воздействия на окружающую среду являются:

- Нарушение дневной поверхности и изменение ландшафта.

После окончания добычных работ борта карьера будут выколаживаться до 40°.

- Пылеобразование при добычных работах.

Для предотвращения пылеобразования при добычных работах планируется предварительное увлажнение добываемой породы. Для пылеподавления при транспортировке предусматривается орошение грунтовых дорог.

Породы, направляемые в отвал, не содержат химически активных, радиоактивных и токсичных веществ и поэтому не окажут существенного влияния на окружающую среду.

VI. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь минерального сырья.

а) строгий маркшейдерский контроль за вынесением в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения согласно геологических рекомендаций;

б) контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и кровле карьера;

в) наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь при разработке;

г) отработку месторождения проводить исправным оборудованием, не допускать попадание и отработанное пространство, на почву нефтепродуктов-заправочные станции располагать только за пределами 500 метровой зоны санитарного надзора;

д) тщательный контроль за состоянием кузовов транспортных средств и откаточных путях и своевременный ремонт для сокращения потерь от просыпания горной массы и конечной продукции при транспортировке;

е) некондиционные породы отгружаются потребителем в качестве материала для использования в других целях.

VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ

7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.

Разрабатываемое месторождение гипс и ангидрита «Боганалы» относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании Приказа № 372 от 31.03.2015 г. «Об определении перечня общераспространенных полезных ископаемых»):

- в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;
- в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Правила, определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и «Критериями отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;
- 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 N 580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;
- 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 «О гражданской защите», а также:

- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

- проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.
- проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- вести учет аварий, инцидентов;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них ежегодно с предварительным обучением по 10 часовой программе;

Обязанности предприятия по профессиональной подготовке и переподготовке, повышению квалификации работников опасных производственных объектов:

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники один раз в три года с предварительным обучением по 40 часовой программе;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий (ст.80 ЗРК О гражданской защите).

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;

- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Предприятие обязано соблюдать требования Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-VЗРК:

- 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;
- осуществлять производственный контроль области промышленной безопасности на основе Положения о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации;
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

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 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 погрузчика 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 1 м от почвы. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Погрузчик должен располагаться в забое карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом карьера, или транспортным сосудом и погрузчика 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.

4. Не допускается работа погрузчика под «козырьками» и на висячих уступах.

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

7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.

1. Не разрешается отставать 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.

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 35°.

7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.

В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения» утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196

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 высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

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.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

7.9. Противопожарные мероприятия

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

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. ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

8.1. Общие положения. Исходными данными для определения эффективности разработки месторождения гипс и ангидрита на месторождении «Боганалы» послужили результаты геологоразведочных работ по разведке, технологических и маркетинговых исследований, а также управленческие и технологические возможности ТОО «TAU TAS PRODUCTS» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических и других особенностей месторождения.

Все стоимостные показатели, применяемые в расчётах, приводятся в ценах 2025 года в тенге.

8.2. Условия и система разработки месторождения.

Геологические запасы гипс и ангидрита утверждены запасы сырья в тыс.т по категориям в следующих количествах: А-2794,0; В-805,7; С₁ – 3375,9 тыс.т.

Разработка месторождения предусматривается открытым способом. Разведанная мощность вскрыши -0-15 м., гипс составляет 15- масимально до 25м.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толще одной уступами;
- угол откоса рабочих уступов – 70°;
- средняя глубина карьера– 60м;
- запасы гипс и ангидрита утвержденные – по категориям в следующих количествах: А-2794,0; В-805,7; С₁ – 3375,9 тыс.т.
- средний годовой объём добычи гипс и ангидрита – 9,5 тыс.т;
- обеспеченность запасами – 10 лет

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по режиму, принятому у ТОО «TAU TAS PRODUCTS» :

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;

- продолжительность смены – 8 часов;

Добычные работы будут производиться без применения буровзрывной технологии. В качестве погрузочного оборудования принят экскаватор ROBEX, с емкостью ковша $1,6\text{м}^3$, сечением $2,0\text{м}^2$

Транспортировка горной породы смеси до ДСУ на расстояние 0,5км будет осуществляться автосамосвалами HOWA или КАМАЗ-5511.

При проходке карьера и производстве работ на отвалах планируется использовать бульдозер Т-130. Погрузка готовой продукции и отсева с ДСУ будет осуществляться фронтальным погрузчиком L-34.

Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Вывозка горной массы в отвалы осуществляется автосамосвалами HOWA, а перемещение пород на отвалах производится бульдозером Т-130.

8.3. Капитальные вложения. ТОО «TAU TAS PRODUCTS» не предусматривает капитальных вложений. Ежегодный объем инвестиций, необходимый для освоения месторождения, составит тыс.тенге в т.ч:

8.4. Амортизационные отчисления. В финансово-экономической модели амортизационные отчисления не участвуют, т. к. предусмотрено их использование для реновации оборудования.

8.5. Эксплуатационные расходы. Основой для определения эксплуатационных затрат явились расчётные показатели по технологии и технике добычи, транспортировке и переработке сырья, приведённые в соответствующих разделах настоящей главы, данные по климатическим и географическим характеристикам района месторождения, данные по удельным объёмам строительства, а также требования по сервису оборудования и созданию комфортабельных условий работы для обслуживающего персонала.

К прямым затратам, подлежащим вычету при налогообложении, отнесены затраты на: материалы, используемые при эксплуатации месторождения, транспорт и снабжение, покупку электроэнергии, расходы на оплату труда работников, охрану природной окружающей среды, ремонт и профилактику основных средств, затраты на обучение персонала и социальную сферу, охрану труда и технику безопасности, противопожарные мероприятия и промсанитарию.

Себестоимость за 1 м^3 (добыча) – принят 1000 тенге/ м^3 .

8.6. Валовой и оперативный доход предприятия. Доход предприятия рассчитан для условий реализации гипса после переработки будет реализован в 2000 тенге. Затраты на добычу на 1м^3 гипса, в расчете принята- 1000 тенге.

Оперативный доход или доход от производственной деятельности предприятия оценивается путем вычитания из валового дохода эксплуатационных затрат, оборотных средств, налогов и отчислений (без подоходного налога).

8.7. Налоговый режим. Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

1. Налогообложение по недропользованию. Налог на добычу принимается в размере 0,015 *МРП - тенге, от реализации первого товарного продукта.

2. Общий режим налогообложения. К общегосударственным налогам относятся специальные платежи и налоги недропользователей (бонусы – подписной и коммерческого обнаружения, налог на добычу, налог на сверхприбыль). подоходный налог, социальные и пенсионные отчисления.

Местные налоги и сборы – земельный налог, налог на имущество юридических лиц; налог на транспортные средства; сбор за регистрацию физических лиц занимающихся предпринимательской деятельностью. и юридических лиц; сборы за право занятия отдельными видами деятельности; сбор с аукционных продаж; отчисления за отчуждение земель; выплачиваются предприятием в местный бюджет территорий.

8.8. Финансирование проекта. Для финансирования проекта разработки месторождения гипса предусматривается использование собственных средств предприятия.

8.9. Показатели рентабельности проекта. Оценка экономической эффективности разработки месторождения проводилась по следующим экономическим показателям соответствующим требованиям законодательства Республики Казахстан и общепринятой мировой практике:

- Чистая прибыль (прибыль валовая за минусом налоговых отчислений, не зависящих от прибыли).

- Денежные потоки (годовой денежный поток определяется как разница между полученным совокупным годовым доходом и затратами, произведёнными по деятельности, осуществляемой в рамках добычи и переработки сырья).

- Внутренняя норма прибыли (ВНП или IRR) – Показатель прибыльности, при котором кумулятивный доход проекта равен кумулятивным затратам. Срок окупаемости капитальных вложений (время, необходимое для покрытия затрат по проекту за счёт дохода от этого проекта).

Внутренняя норма прибыли (ВНП) или ставка возврата на вложенный капитал (IRR) составляет 39,0%. Срок окупаемости оценивается – три года после начала добычи.

Список использованной литературы:**а) Фондовая**

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ на месторождении гипса и ангидрита «Боганалы» Южно-Казахстанской области Казахской ССР, выполненных в 1958-60 г.г.

б) Опубликованная

3. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V
4. «Инструкции по составлению плана горных работ» утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351.
5. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352.
6. «Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений» том-2 Алматы 1997г.
7. В.А.Гребенюк; Я.С. Пыжьянов; И.Е. Ерофеев «Справочник по горнорудному делу» Москва «Недра» 1993г.
8. Н.В. Тихонов «Транспортные машины горнорудных предприятий» Москва «Недра» 1985г.
9. «Системы разработки и транспорт на карьерах». «Недра» Москва 1974г.
10. М.Г. Новожилов «Открытые горные работы».
11. П.И. Томаков; И.К. Наумов «Технология, механизация и организация открытых горных работ». Москва «Недра».1986г.
12. «Об утверждении перечня вредных производственных факторов, при которых обязательны предварительные и периодические мед. осмотры». Приказ Министра здравоохранения РК от 28.02.2015г. №175.
13. Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353.
14. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.