

ТОО «MONEYSTONE»



Утверждаю:

Директор

ТОО «MONEYSTONE»

Агабекова Қ.О. **Агабекова Қ.О.**

«24» августа **2023 г.**

**План горных работ
на добычу глинистых пород на месторождении «Шубары»,
расположенном в Целиноградском районе
Акмолинской области**

г. Кокшетау, 2023 г.

СОСТАВ

Плана горных работ на добычу глинистых пород на месторождении
«Шубары», расположенном в Целиноградском районе
Акмолинской области.

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: общие сведения о районе месторождения; геологическая часть; открытые горные работы; горно- механическая часть; генеральный план; инженерно- технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; охрана труда и здоровья, производственная санитария; технико-экономическое обоснование.	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	Приложение-1 Приложение-8	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер



Куйшыбаев Б.С.

Нормоконтролер



Ибраев Н.М.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	Ведомость чертежей	6
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	8
1.1.	Географо-экономическое положение	8
1.2.	Сведения о рельефе, гидрографии и климате	8
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ	11
2.1	Краткие сведения об изученности района	11
2.2	Краткие сведения о геологическом строении района работ	11
2.3	Гидрогеологические условия района работ	16
2.4	Геологическое строение месторождения	19
2.5	Опробование	19
2.6	Лабораторные испытания	20
2.7	Радиометрические работы	20
2.8	Результаты геологоразведочных работ	21
2.9	Общая характеристика продуктивной толщи месторождения	22
2.10	Химический и минералого-петрографический составы	22
2.11	Физико-механические свойства	22
2.12	Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи	23
2.13	Подсчет запасов	23
3.	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	28
3.1	Способ разработки месторождения	28
3.2	Границы отвода участка	28
3.3	Границы отработки и параметры карьера	29
3.4	Режим работы карьера	30
3.5	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	30
3.6	Вскрытие карьерного поля	30
3.7	Горно-капитальные работы	31
3.8	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	32
3.9	Элементы системы разработки	33
3.10	Вскрышные работы	34
3.11	Технология добычных работ	34
3.12	Выемочно-погрузочные работы	35
3.12.1	Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС	35
3.12.2	Расчет производительности экскаватора	36
3.12.3	Расчет необходимого количества автосамосвалов	37
3.13	Отвалообразование	38
3.14	Маркшейдерская и геологическая служба	39
3.15	Карьерный водоотлив	40
4	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	42
4.1	Основное и вспомогательное горное оборудование	42
4.2	Технические характеристики основного горнотранспортного	43

	и вспомогательного оборудования	
5	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	46
5.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	46
5.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	46
5.3	Структура вспомогательных зданий и помещений	46
5.4	Антикоррозионная защита	49
5.5	Горюче-смазочные материалы, запасные части	49
5.6	Доставка трудящихся на карьер	49
5.7	Энергоснабжение карьера	49
5.8	Автодороги	49
5.9	Водоснабжение	49
6	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	51
6.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	51
6.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	51
6.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	51
6.3	Противопожарные мероприятия	52
6.4	Связь и сигнализация	52
7	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.	53
7.1	Обеспечение безопасных условий труда	53
7.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	53
7.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	56
7.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	56
7.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	56
7.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	57
7.2	Ремонтные работы	58
7.3	Производственная санитария	58
7.3.1	Борьба с пылью и вредными газами	58
7.3.2	Санитарно-защитная зона	60
7.3.3	Борьба с шумом и вибрацией	60
7.3.4	Радиационная безопасность	61
7.3.5	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	61
7.3.6	Санитарно-бытовое обслуживание	63
8	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	65
8.1	Горнотехническая часть	65
8.1.1	Граница карьера и основные показатели горных работ	65
8.2	Экономическая часть	65
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	67
	ПРИЛОЖЕНИЯ	69

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Плана горных работ на добычу глинистых пород на месторождении
«Шубары», расположенном в Целиноградском районе Акмолинской области

№ приложения	Наименование чертежа	Количество листов	Масштаб
1	Фактическое положение горных работ на месторождении Шубары	1	1:2000
2	План подсчета запасов месторождения глинистых пород «Шубары» на геологической основе	1	1:2000
3	Геологические разрезы	1	гор. 1:1000 верт. 1:100
4	Календарный план снятия ПРС	1	1:2000
5	Календарный план добычных работ	1	1:2000
6	План карьера на конец отработки	1	1:2000
7	Элементы системы разработки	1	1:500
8	Ситуационный план размещения месторождения глинистых пород «Шубары»	1	1:25000

ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу глинистых пород на месторождении «Шубары», расположенном в Целиноградском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «MONEYSTONE».

ТОО «MONEYSTONE» на основании лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №4 от 29.07.2019 года является недропользователем. По состоянию на 01.01.2023 года балансовые запасы глинистых пород месторождения «Шубары», расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области по категории С₁ составляют 173,2 тыс. м³.

29 июля 2023 года истекает срок действия лицензии на добычу. Для доработки оставшихся запасов глинистых пород месторождения «Шубары» ТОО «MONEYSTONE» имеет намерение продлить лицензию на добычу №4 от 29.07.2019 года сроком на 4-е года.

Глинистые породы с месторождения «Шубары» используются в качестве материала для содержания и текущего ремонта автомобильных дорог областного значения по Акмолинской области.

Месторождение было разведано в 2016 г. на основании разрешения на право недропользования на разведку осадочных пород, выданного ТОО «КазСтройСервис НС» от 19.09.2017 г.

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение глинистых пород на участке «Шубары» площадью 13,0 га.

Протоколом №1651 от 14.12.2016 г. заседания ЦК МКЗ при РГУ МД «Центрказнедра» утверждены балансовые запасы глинистых пород (осадочных пород), подсчитанные по категории С₁ в количестве 498,0 тыс.м³.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Географо-экономическое положение

Месторождение «Шубары» расположено в Целиноградском районе Акмолинской области. Месторождение «Шубары» расположено в 10 км к СВ от г. Астана, с которым связан асфальтированной дорогой. Другими ближайшими к месторождению населенными пунктами являются поселки Шубар, Шубары и Малая Тимофеевка Экономика района представлена, в основном высокомеханизированным сельским хозяйством с зерновым уклоном.

Ближайший населенный пункт – с. Малая Тимофеевка, расположенное в 1,0 км к востоку от месторождения «Шубары».

Ближайший водный объект – р. Соленная балка расположено на расстоянии свыше 1,5 км от месторождения.

Промышленность местного значения, обеспечивающая, в основном, нужды сельского хозяйства. В районе широко развита сеть автодорог с твердым покрытием грейдерного типа и проселочных.

Горнорудная промышленность района представлена мелкими карьерами по добыче стройматериалов - щебня, глинистых грунтов, в пойме рек – песка.

1.2 Сведения о рельефе, гидрографии и климате

Месторождение расположено в подзоне сухих степей с характерным почвенно-растительным покровом. На участке работ наибольшее распространение получили тёмно-каштановые почвы. По механическому составу почвы суглинистые.

Древесно-кустарниковая растительность представлена насаждениями на лесополосах автомобильной дороги.

В связи с засушливостью климата и преобладанием равнинного рельефа речная сеть района развита слабо и представлена преимущественно временными водотоками, действующими в период паводков. Сток поверхностных вод обеспечивается рельефом местности повсеместно в пониженные места рельефа. Ближайшей водной магистралью от месторождения является р. Коянды. Питание канала осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Климатическая характеристика приводится по метеостанции г. Астана и по СНиП РК 2.04-01-2010.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от $-16,8$ до $+20,4^{\circ}\text{C}$. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми - летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Абсолютная минимальная температура составляет $(-42)^{\circ}\text{C}$, абсолютная максимальная $(+39)^{\circ}\text{C}$.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год составляет 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 238 мм, наименьшее в холодный период - 88 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления.

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму - 25 см. Количество дней со снежным покровом в году - 154.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5, номер района по давлению ветра - III.

Нормативная глубина промерзания грунта по СНиП РК 2.04-01-2010 - 185 мм (для глинистых грунтов).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (55-58%), наибольшая - зимой (82-83 %).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 70 %.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 10 дней, при туманах обычно наблюдается изморозь и гололед.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре. Число дней с метелями составляет в среднем 18.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ
Масштаб 1:200 000

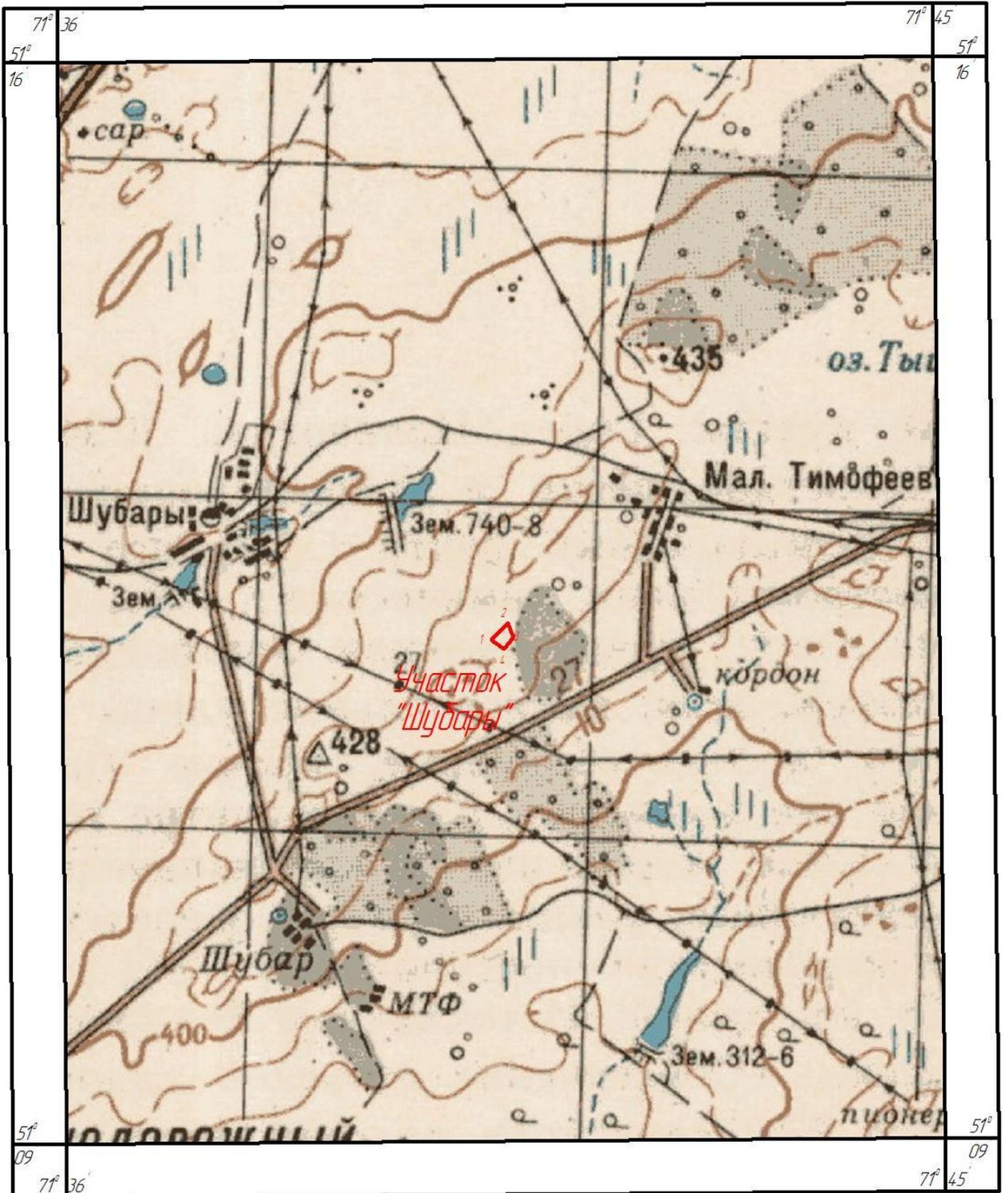


Рис.1.1

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ

2.1 Краткие сведения об изученности района

Район работ расположен на территории листа М-42-ХІІ.

На район участка работ имеется геологическая карта масштаба 1:200000, по которой приводится описание геологического строения. Карта составлена по данным геологосъемочных работ выполненных в 1962-1964гг. (Клинггер Б.Ш. и др.1964).

Кроме изучения геологического строения района проведены большие специальные крупномасштабные разведочные работы на различные виды полезных ископаемых (золото, цветные и редкие металлы).

Параллельно с геологической съемкой и поисками полезных ископаемых проводились комплексные геофизические (магниторазведка, металлометрия, электроразведка, гравиметрия) и гидрогеологические исследования.

2.2 Краткие сведения о геологическом строении района работ

Использованы данные геологической съемки листа М-42-ХІІ масштаба 1:200 000.

В геологическом строении принимают участие кайнозойские и палеозойские образования.

Ордовикская система. Средний отдел. Лландейский, нижнекарадокский и среднекарадокский ярусы нерасчлененные. ($O_{21}+C_{1+2}$). К отложениям этой системы относятся серые, зеленые, желтые алевролиты, песчаники, гравелиты, конгломераты, линзы известняков.

Ордовикская система. Верхний отдел. Верхнекарадокский ярус (O_3C_3). Отложения верхнекарадокского яруса представлены зеленоцветными терригенными образованиями – конгломератами, песчаниками, алевролитами, известняками, прослоями порфиринов. Залегают отложения верхнего карадока согласно на среднеордовикских осадках и связаны с ними постепенными переходами. Суммарная мощность отложений верхнего карадока составляет 2400м. Литологический состав пород верхнего карадока однообразен.

Девонская система. Средний – верхний отделы. Живетский – франский ярусы нерасчлененные ($D_{2gv}-D_{3fr}$). Нерасчлененные отложения живетского – франского ярусов наиболее распространены в юго-восточной части описываемой территории. Эти отложения представляют вишнево-красных фиолетовых и серых песчаников, алевролитов, конгломератов; в нижней части разреза свиты отмечаются небольшой мощности прослойки вулканогенных пород: бурых плагиопорфиринов, кварцевых порфиринов и их туфов, туфогенных песчаников.

Каменноугольная система. Нижний отдел. Верхнетурнейский подъярус (C1t2rs). Русаковский горизонт. Отложения представлены из пестроцветных известняков, мергелей, алевролитов, кремнистых пород.

Кайнозойские образования представлены отложениями верхнего олигоцена (Pg33), которые залегают с размывом на более древних породах. Верхнеолигоценые отложения представлены внизу крупно и грубозернистыми, выше мелкозернистыми и глинистыми песками. Иногда пески превращены в железистые и кварцитовидные песчаники. Выше залегают глины светло-серые, зеленоватые каолиновые с тонкими прослоями кварцевого песка и алевролита. Верхние горизонты сложены пестрыми каолиновыми глинами с «гнездами» железистого бобовника. Мощность верхнего олигоцена достигает 15-17м.

На территории района повсеместно развиты отложения четвертичной системы. Представлены они средним, верхним и современным отделами четвертичной системы. По генезису среди них выделяются аллювиальные, делювиально-пролювиальные и озерные образования.

Четвертичная система. Нижний-средний отделы. (Q_{I-II}). Нижне- и среднечетвертичные отложения представлены преимущественно делювиально-пролювиальными накоплениями, образующими шлейфы и межсочные равнины. В составе нижне- и среднечетвертичных отложений преобладают желто-бурые с коричневым оттенком суглинки и супеси, содержащие значительное количество щебня и линз гравийного разнозернистого песка. Мощности этих отложений, по данным буровых скважин не превышает 10-15 м.

К средне-верхнечетвертичным (Q_{II-III}) отложениям отнесены отложения II надпойменной террасы реки Ишим, а также делювиально-пролювиальные отложения склонов.

Отложения II надпойменной террасы р.Ишим представлены буровато-желтыми тонкими глинистыми песками с маломощным галечником в основании.

Делювиально-пролювиальные отложения развиты широко, представлены продуктом разрушения плиоцен-среднечетвертичных лессовидных суглинков, щебенисто-глинистыми и дресвяно-глинистыми образованиями. Мощность последних колеблется от 1-2м. до 8-10м.

К верхнечетвертичным современным (Q_{III-IV}) отложениям отнесены аллювий комплекса первой надпойменной террасы, поймы и русла р.Ишим, отложения озер и временных водотоков. Они представлены гравием и галечником в основании, разнозернистыми серыми песками, супесями и завершается разрез серыми коричневатыми суглинками с мелкой галькой, содержащими часто один или несколько погребенных почвенных слоев, полная мощность осадков составляет 6-7м, достигая иногда 8м.

Отложения русел представлены серыми плохо отсортированными песками, гравием, галечником, глинами, иловатыми глинами серными илами.

Озерные отложения представлены глинами, суглинками, мелкозернистыми илистыми песками. Мощность 0,5-3,0 м.

Отложения русел временных водотоков представлены разнозернистыми песками, щебенисто-дресвяным материалом с глинистым заполнителем. Мощность их 1-2м.

Геологическая карта района работ
Масштаб 1:200000

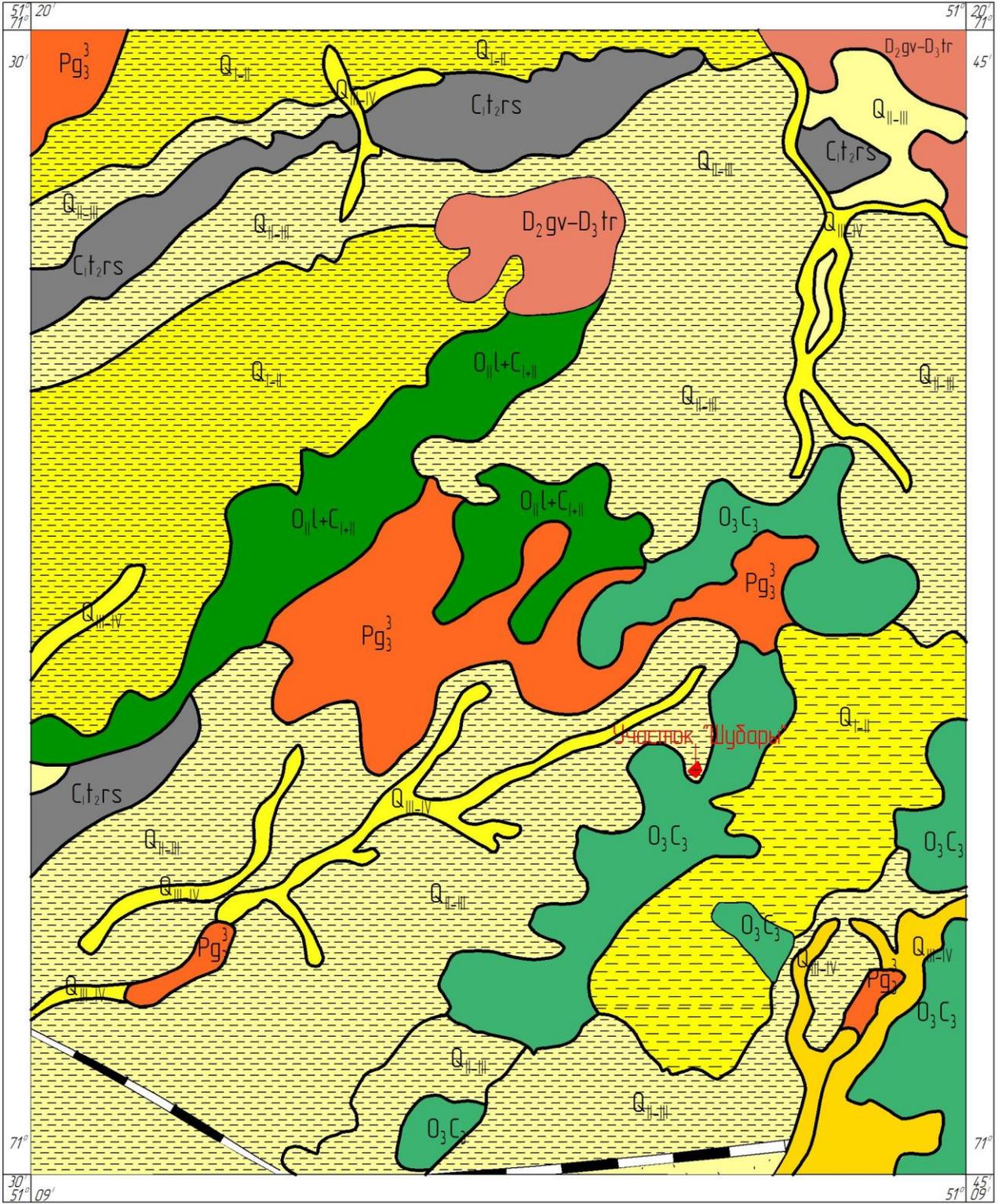
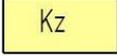
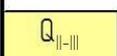
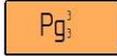
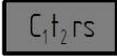
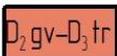
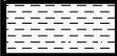


Рис. 2.1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система		Кайнозойские отложения нерасчлененные
		Современный–верхний отделы. Делювиально–пролювиальные отложения: гравий, галечники, пески, супеси, суглинки
		Средний–современный отделы. Делювиально–пролювиальные отложения: гравий, галечники, пески, супеси, суглинки
Палеогеновая система		Нижний–средний отделы. Озерно–аллювиальные отложения: пески, гравий, галечники, суглинки, супеси, глины
		Верхний олигоцен. Пестроцветные глины, пески, галечники, сливные песчаники, переотложенные докситы, известняки, песчаники
Каменноугольная система		Верхнетурнейский подъярус. Русаковский горизонт. Пестроцветные известняки, мерзели, алевролиты, кремнистые породы
Девонская система		Средний отдел, живетский подъярус–верхний отдел франский ярус нерасчлененные. Красноцветные песчаники, конгломераты, алевролиты, аргелиты, прослои известняков и эффузивных образований.
Ордынская система		Верхнекарадакский ярус. Зеленоцветные конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки, прослои порфиритов.
		Средний отдел. Лландейский, нижнекарадакский и среднекарадакский ярусы нерасчлененные. Серые, зеленые, желтые алевролиты, песчаники, гравелиты, конгломераты, линзы известняков.
Четвертичные образования		Аллювиальные
		Делювиально–пролювиальные

К рис. 2.1

2.3 Гидрогеологические условия района работ

Территория листа располагается в пределах Центрально-Казахстанской складчатой области на границе мелкосопочника и Тениз-Кургальджинской структурной впадины.

Район характеризуется резкоконтинентальным климатом и относится к зоне недостаточного увлажнения. В строении района принимают участие различные вулканогенно-осадочные и терригенные интенсивно дислоцированные образования палеозоя, которые на большей части листа перекрыты рыхлыми кайнозойскими отложениями, выполняющими речные долины и слагающими водораздельные пространства.

Подземные воды развиты во всех стратиграфических подразделениях, однако по условиям залегания, производительности, химическому составу и минерализацией отличаются значительной пестротой.

Водоносный комплекс в нерасчлененных породах ордовикской системы (О) имеет распространение почти на всей восточной половине листа. Повсеместно подземные воды приурочены к верхней трещиноватой зоне песчаников, конгломератов, алевролитов, прослоям порфиритов и линзам известняков аренигского (O_1azO_2ln), лландельского (O_2l+c_{1+2}), карадокского (O_3C_3) ярусов. Мощность обводненной части пород 60-70м. Описываемый водоносный комплекс залегает либо первым от поверхности, либо перекрыт кайнозойскими образованиями, содержащими подземные воды спорадического распространения и аллювиальными отложениями. Гидрогеологические условия данного водоносного комплекса весьма разнообразны и сложны, что объясняется, во первых различными геоморфологическими и геоструктурными особенностями территории, на которой развиты водовмещающие породы во-вторых пестротой их литологического состава, в-третьих наличием мощной глинистой коры выветривания почти сплошным чехлом покрывающей ордовикские образования и затрудняющей инфильтрацию атмосферных осадков и подток вод из вышележающих горизонтов, а следовательно ухудшающей циркуляцию и водообмен подземных вод.

Минерализация подземных вод закономерно повышается с удалением мест их вскрытия от областей питания. В этом же направлении изменяется и их химический состав. На обнаженном участке с характерным мелкосопочным рельефом обычно вскрываются воды с минерализацией до 1 г/л, существенно гидрокарбонатного или смешанного состава с преобладанием гидрокарбонатного иона. Под плащом мезокайнозойских образований подземные воды носят застойный характер, минерализация их увеличивается до 1,5-2 г/л, при этом в воде наблюдается постепенное увеличение сульфатов и хлора. Месторождение не обводнено.

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

I. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

-  Водосытный горизонт в верхнечетвертичных – современных озерных отложениях: прослой илстых песков среди глин и в основании суглинков
-  Водосытный горизонт преимущественно в аллювиальных нижнечетвертичных – современных отложениях: пески, гравий, галечники с прослоями глин, супеси и суглинки (Qm-n, Qm-w, Q1-n)
-  Водосытный комплекс в осадочных нижневизейских – верхнекаменноугольных отложениях: пестроцветные песчаники, алевролиты, аргиллиты с прослоями углей, осадочных брекчий, известняков и конгломератов (C2-3n, C1v1-n, C1v2-2, C1v2)
-  Водосытный комплекс преимущественно в карбонатных фаменских и турнейских отложениях: известняки с редкими прослоями мергелей, алевролитов, песчаников (D3fms, C1, D3fm)
-  Водосытный комплекс в осадочно-вулканогенных живецких и франских породах: равномерное чередование красноватых песчаников, конгломератов, алевролитов с прослоями известняков и эффузивных образований
-  Водосытный комплекс в отложениях лудловского яруса: пестроцветные песчаники и конгломераты
-  Водосытный комплекс в ордовикских породах: пестроцветные песчаники, конгломераты, алевролиты, гравелиты, прослой порфиритов, линзы известняков (Odr-O1n, O1+c1-2, O1c1)
-  Подземные воды зоны выветривания гранитоидов: гранит-порфиры (YnD1-2), гранодиорит-порфиры, аплитовидные граниты, плагиограниты (YnO1)

Предполагаемые контуры распространения водосытных комплексов и горизонтов, залегающих ниже первого от поверхности водосытного комплекса или горизонта

-  Водосытный горизонт в отложениях павлодарской свиты, прослой песков среди глин
-  Водосытный комплекс в осадочных нижневизейских – верхнекаменноугольных отложениях
-  Водосытный комплекс преимущественно в карбонатных отложениях фаменского и турнейского ярусов

II. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ СПОРАДИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

-  В верхнечетвертичных – современных аллювиально-пролювиально-делювиальных отложениях: суглинки, пески со щебнем*
-  В средне-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложениях: суглинки и песчано-дресвяно-щебнисто-глинистый материал
-  В нижне-среднечетвертичных озерно-аллювиальных отложениях: прослой и линзы глинистых песков в основании суглинков, супесей и глин
-  В покровных верхнеплиоцен – среднечетвертичных отложениях: суглинки и глинистые пески
-  В отложениях верхнего олигоцена: линзы песков и галечников среди пестроцветных глин, перерожденные бокситы, кварцитовидные песчаники
-  В отложениях амангельдинской свиты: бокситы, пески, галечники в толще глин

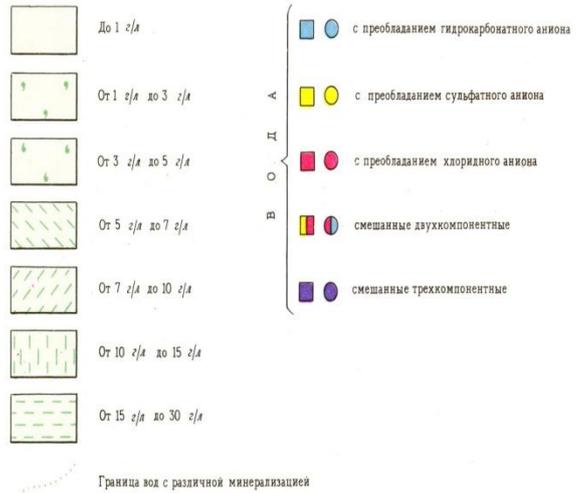
III. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДОУПОРНЫХ ПОРОД

-  Красновато-бурые глины павлодарской свиты

V. МИНЕРАЛИЗАЦИЯ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

ГРАДАЦИИ И УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ВОДЫ ДЛЯ ПЕРВОГО ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ВОДОСЫТНОГО ГОРИЗОНТА

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ В ОПОРНЫХ ВОДОУПЯТКАХ



VI. СВЕДЕНИЯ О ЗАПАСАХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ДЕБИТАХ СКВАЖИН

Участки с утвержденными запасами подземных вод, л/сек. Слева перед знаком – номер объекта по списку, в контуре знака – индекс геологического возраста пород разведенного водосытного горизонта. В числителе – утвержденные запасы по категориям А+В, в знаменателе – сумма утвержденных запасов по категориям А+В+С

Участки, перспективные для постановки поисково-разведочных работ на хозяйственно-питьевые (П) или технические воды (Т). Слева перед знаком – номер объекта по списку, в контуре – возможные эксплуатационные запасы, л/сек

$\frac{alQ_{1-n}}{1-4}$
 $\frac{1-4}{0.5}$

В числителе – величина характерных дебитов эксплуатационных скважин, л/сек, вскрывающих поровые воды рыхлых отложений, при расстояниях между ними указанных в знаменателе, км. Сверху – возрастной индекс водонамещающих пород

$\frac{D_3fm+C1t}{1-3(8)}$

Возможные характерные дебиты скважин, л/сек, вскрывающих трещинные воды; в скобках – наибольшее значение эксплуатационных дебитов скважин для отдельных участков. Сверху – возрастной индекс водонамещающих пород

VII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАКИ

-  Разлом водосытный
-  Достоверные разломы, гидрогеологическое значение которых не выяснено
-  Сопончаки
-  Линии гидрогеологических разрезов
-  Установленные границы водосытных горизонтов или комплексов
-  Предполагаемые границы водосытных горизонтов или комплексов

VIII. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

К рис.2.2

2.4 Геологическое строение месторождения

Месторождение глинистых пород «Шубары» относится к типу средних пластообразных месторождений, не выдержанных по строению, мощности полезного ископаемого, по «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» отнесено ко 2 группе.

Месторождение «Шубары» оконтурено в виде четырехугольника. Рельеф площади неровный, с абсолютными отметками, варьирующими от 425,8 м до 429,0 м.

Полезная толща месторождения «Шубары» литологически представлена глинистыми породами (суглинком легким и супесью легкой), относящимся к среднему - современному отделу (Q_{II-III}). Вскрытая средняя мощность полезной толщи вошедшей в подсчет запасов – 4,4 м.

Стратиграфическое строение месторождения по разрезу (сверху вниз) следующее:

Скважина №1.

- 1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2 м.
- 2) Суглинок легкий пылеватый. Мощность слоя 5,3 м.

Скважина №2.

- 1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2 м.
- 2) Супесь легкая пылеватая. Мощность слоя 3,8 м.

Скважина №3.

- 1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,1 м.
- 2) Супесь легкая песчанистая. Мощность слоя 4,3 м.

Скважина №4.

- 1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,3 м.
- 2) Суглинок легкий пылеватый. Мощность слоя 3,7 м.

Скважина №5.

- 1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,3 м.
- 2) Суглинок легкий пылеватый. Мощность слоя 3,8 м.

Скважина №6.

- 1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,3 м.
- 2) Супесь легкая песчанистая. Мощность слоя 3,9 м.

Мощность полезной толщи в пределах месторождения «Шубары» составляет 3,7-5,3 м. В процессе проведения работ подземные воды не встречены. Полезная толща не обводнена.

На разведанном месторождении в пределах картограммы площади проведения разведки пройдено 6 скважин (26,2 п.м.) средней глубиной 4,4 м.

2.5 Опробование

Керн поисково-оценочных скважин опробован на физико-механические испытания. Длина проб на месторождении «Шубары» составила 2,5- 4,3 м по полезной толще. В пробу отбирался весь керн

скважин. Всего было отобрано 7 керновых проб по продуктивной толще на физико-механические испытания.

Для проведения полуколичественного спектрального анализа на 24 элемента отобрано 5 проб по продуктивной толще и 5 проб по ПРС с месторождения «Шубары». Для проведения химического анализа отобрано 2 пробы, на петрографические испытания отобрано 2 пробы, на радиологические испытания отобрано 2 пробы.

2.6 Лабораторные испытания

В состав лабораторных исследований входит полный комплекс физико-механических испытаний грунтов.

Проведены лабораторные испытания по 7 пробам для определения физико-механических свойств пород. Для каждой пробы определены гранулометрический состав, плотность, влажность, пластичность, текучесть и другие параметры.

В лаборатории ТОО «Кокшетау Жолдары» (г.Кокшетау) проведены физико-механические испытания. В лаборатории ТОО «Центргеоланалит» (г.Караганда) проведены петрографический, спектральный, химический анализы. Радиологические исследования проводились в ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы по Акмолинской области» (г.Кокшетау).

2.7 Радиометрические работы

Радиометрические замеры керна пробуренных скважин проведены с целью определения общего радиационного гамма-фона исследуемых грунтов, выявления возможных радиационных аномалий естественного или искусственного происхождения.

Измерения выполнены сплошным прослушиванием гамма-активности керна прибором СРП-68-01 с занесением замеров от 0,2 до 1,2 м.

В процессе работ измерения выполнялись сплошным прослушиванием керна пробуренных скважин. Отсчет по стрелочному индикатору выполнялся после паузы в 3-4т. Результаты измерений через 1,0 м заносились в полевой журнал, где есть соответствующие графы: № скважины, глубина замера, наблюдаемое значение мощности экспозиционной дозы излучения керна в мкР/ч.

Блок детектирования в процессе прослушивания удерживался над керном на высоте 0,05-0,1 м.

В процессе работы 3-4 раза в течение рабочего дня выполнялись оперативные контрольные измерения с помощью источника Со-60. Показания радиометра за вычетом естественного излучения в точке контроля не превышали 10% от значения, полученного на контрольной точке. Рабочий день завершался проверкой качества работы прибора замерами на контрольной точке.

Оценка качества выполнялась с помощью независимых повторных наблюдений по выборочным глубинам скважин, а также по наблюдениям (в начале и конце работ на месторождении) на контрольном профиле. По этим наблюдениям определялась среднеквадратическая погрешность измерений, которая и служит мерой качества (точности) съемки.

Обработка полученных значений включала в себя исключение остаточного фона радиометра.

Сцинтилляционный радиометрический прибор (радиометр) СРП – 68-02 предназначен для измерения радиоактивности объектов по их гамма-излучению. Интегральный энергетический порог регистрации радиометра колеблется от 15 до 35 кэВ (от 2,4 до 5,6 фДж).

Радиометр представляет собой измеритель потока (в имп/с) или мощности экспозиционной дозы (в мкР/ч) гамма-излучения. Диапазон измеряемых потоков от 0 до 10000 имп/с с поддиапазонами 100, 300, 1 т, 3 т и 10 т имп/с. Диапазон измеряемой мощности дозы от 0 до 3000 мкР/ч с поддиапазонами 30, 100, 300, 1 т и 3 т мкР/ч (22, 72, 220, 720 фА/кг).

Постоянные времени интегрирования, определяющие время набора показаний и статистическую погрешность измерений, - 2,5 и 5с. Время установления рабочего режима после включения – 1 минута.

Комплект питания набора состоит из 9 элементов типа 343. Потребляемая от комплекта питания мощность не превышает 200 мВт. Прибор допускает непрерывную работу в течение 8 ч при сохранении основной погрешности в пределах установленных норм.

Принцип работы радиометра основан на преобразовании потока гамма-квантов в электрические сигналы с последующим измерением средней частоты их следования.

2.8 Результаты геологоразведочных работ

В результате проведенных геологоразведочных работ было выявлено месторождение глинистых пород, изучены физико-механические и технологические свойства полезного ископаемого, гидрогеологические и инженерно-геологические особенности месторождения, произведен подсчет запасов.

Учитывая геологические условия района и подобные месторождения, считается правомерным отнесение месторождения «Шубары» к типу средних пластообразных месторождений, не выдержанных по строению, мощности полезного ископаемого, и в соответствии с «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» его следует отнести ко 2 группе.

Месторождение «Шубары» оконтурено в виде четырехугольника с линейными размерами 288,2x285,5x294,4x443,8 м, площадью – 130,638 тыс.м².

2.9 Общая характеристика продуктивной толщи месторождения

Продуктивная толща месторождения «Шубары» представлена глинистыми породами (суглинком легким и супесью легкой), мощностью от 3,7 до 5,3 м.

2.10 Химический и минералого- петрографический составы

Химический состав глинистых материалов определяется их минеральным составом, то есть природой основного глинистого минерала и природой примесей. По химическому составу полезная толща в основном представлена сложными смесями алюмосиликатов – соединений кремнезема (SiO_2) и глинозема (Al_2O_3). Таким образом, основные химические соединения в глинах представлены кремнеземом и глиноземом. Кроме этих основных соединений, в состав глинистых материалов входят в небольшом количестве оксиды некоторых металлов: титана TiO_2 , железа Fe_2O_3 , а также оксиды кальция CaO , магния MgO и щелочных металлов K_2O и Na_2O .

В таблице 2.1 приведен химический состав по данным силикатного анализа проб, отобранных по полезной толще.

Таблица 2.1

Химический состав продуктивной толщи месторождения «Шубары»

№ пп	№ пробы	№ скважины	Компоненты, содержание, %.									
			SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	П.П.П
1	1-1	С-1	57,59	19,42	10,41	0,78	0,77	0,37	0,60	1,02	0,20	8,76
2	6-1	С-6	56,93	16,53	8,26	1,46	2,80	2,48	2,09	0,82	0,24	8,08

2.11 Физико-механические свойства

Физико-механические свойства глинистых пород изучены в испытательной лаборатории ТОО «Кокшетау Жолдары» по методикам, предусмотренных в ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и характеризуются следующим образом:

Таблица 2.2

Физико-механические свойства глинистых пород месторождения «Шубары»

Наименование	Показатели
Гранулометрический состав по фракциям, %:	
5 мм, %	0
2 мм, %	0,0 – 46,67 (ср. 23,1)
1 мм, %	0,0 – 14,0 (ср. 6,94)
0,5 мм, %	1,33 - 11,33 (ср. 6,56)
0,25 мм, %	1,33 – 6,67 (ср. 4,82)
0,1 мм, %	5,33 – 18,67 (ср.11,59)
менее 0,1 мм, %	25,0 – 91,0 (ср.46,99)

Наименование	Показатели
Влажность, %	
Граница текучести	21,42 – 46,03 (ср.34,92)
Граница раскатывания	16,53 – 37,63 (ср. 28,00)
Оптимальная влажность	13,6 – 22,2 (ср.17,9)
Число пластичности	4,4 – 10,3 (ср. 6,91)
Показатель текучести	(-3,88) – (-1,58) (ср. -2,78)
Плотность грунта, г/ см ³ :	
частиц грунта	2,78 (ср.2,78)
грунта	1,85-2,01 (ср.1,93)
сухого грунта	1,75-1,878 (ср.1,8)
грунта во взв.состоянии	0,85-1,01 (ср. 0,93)
Коэффициент пористости	0,52-0,5884 (ср.0,5542)
Полная влагоемкость	0,19-0,21 (ср.0,2)
Коэф. водонасыщения	0,27 – 0,53 (ср. 0,4)
Сумма легко растворимых солей, %	0,33-0,36 (ср.0,345)
Степень засоления	слабозасоленная

2.12 Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи

В процессе проведенных работ при прослушивании керна скважин радиометром было установлено, что гамма-активность отложений составляет 9-12 мкР/час. Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет на месторождении «Шубары» – 159 Бк/кг (максимальное), что позволяет отнести продуктивную толщу месторождения «Шубары» по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

2.13 Подсчет запасов

Подсчет запасов месторождения глинистых пород на месторождении «Шубары» проведен в контуре картограммы площади проведения разведки общераспространенных полезных ископаемых, а также в соответствии с техническими условиями заказчика и результатами лабораторных исследований.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- к полезному ископаемому отнести грунты, отвечающие требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты, Классификация» и СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»;

- глубина подсчета запасов на месторождении «Шубары» - от 4 до 5,5 м;

- подсчет разведанных запасов производить в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45°, отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам;

- качество сырья должно соответствовать ГОСТ 25100-2011 «Грунты, Классификация» и отвечать требованиям СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги» по пригодности для устройства земляного полотна автодорог;

- по радиационно-гигиенической характеристике породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155; закону РК от 23 апреля 1998г. №219-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам первого класса.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- топографический план поверхности месторождения «Шубары», совмещенный с картой фактического материала, масштаб 1:2000;

- план подсчета запасов месторождения глинистых пород «Шубары» на геологической основе масштаба 1:2000;

- геолого-подсчетные разрезы по месторождению «Шубары» в масштабе: горизонтальный 1:1000 и вертикальный 1:100.

Оцененные запасы классифицированы по категории С₁. Разведочная сеть не равномерная, что связано с конфигурацией контура площади проведения разведки. Расстояние между профилями скважин составило от 139,4 до 216,0 м, между скважинами в профиле от 270,8 до 285,1 м.

Рекомендуемая разведочная сеть для данной группы по категории С₁ составляет 200х300 м.

Учитывая геологическое строение месторождения «Шубары» и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических разрезов.

Блокировка запасов продуктивной толщи показана на плане подсчета и геолого-подсчетных разрезах.

Подсчет запасов продуктивной толщи произведен с использованием формул определения объемов разно великих простых тел:

- усеченной пирамиды:

для блоков с равновеликими сечениями:

$$Q = \frac{S_1 + S_2}{2} * L$$

для блоков, в которых площади сечений разнятся более, чем на 40%:

$$Q = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 * S_2}}{3} * L$$

где:

Q – запасы продуктивной толщи, тыс.м³;

S₁, S₂ – S_n - площади сечений, ограничивающих блоки по вертикальным разрезам, м²;

L - расстояние между вертикальными сечениями (разрезами), м.

Для краевых блоков, опирающихся на краевую разведочную линию, запасы определялись по формуле:

$$Q = S * k$$

где:

Q – запасы продуктивной толщи, тыс.м³;

S₁, S₂ – S_n - площади сечений, на которые опираются краевые блоки, м²;

k – половина ширины краевого блока, м.

Подсчет объема почвенно-растительного слоя определялся следующим образом:

-подсчетная мощность по блокам определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам в контуре этого блока;

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

-площадь определялась на плане подсчета запасов путем замера площадей элементарных геометрических фигур. Результаты замеров площадей, принятые при подсчете запасов являются средними между двумя замерами;

-объем почвенно-растительного слоя вычислялся по формуле приведенного параллелепипеда:

$$V = S \times m_{cp}$$

Коэффициент вскрыши характеризуется отношением вскрышных пород к продуктивной толще и определяется по формуле:

$$K_{вскр} = \frac{V_{вск}}{V_{пн}}$$

где:

V_{пн} - объем полезного ископаемого, м³;

V_{вск} - объем вскрышных пород, м³.

Замер площадей подсчетных разрезов проводился в программе «Компас» в масштабе 1:1000. На графическом приложении 3 геолого-подсчетные разрезы отображены в разных масштабах (горизонтальный 1:1000 и вертикальный 1:100) для наглядности.

Таблица 2.3

Сводная таблица подсчета запасов продуктивной толщи месторождения «Шубары»

Номер блока, категория запасов	Номер сечения	Площадь сечения, м ² (S)	Формула подсчета запасов	Расчет значения площади среднего сечения	Расстояние между сечениями, м (L)	Половина ширины краевого блока, м	Запасы блока, м ³
1C ₁	I	1316,1	призма	$\frac{1316,1+1555,0}{2} * 177,57$	177,57	-	254910,6
	II	1555,0					
2C ₁	II	1555,0	призма	$\frac{1555,0+1127,9}{2} * 177,06$	177,06	-	237517,1
	III	1127,9					
3C ₁	I	1316,1	клин	$1316,1 * 2,4$	-	2,4	3158,6
4C ₁	III	1127,9	клин	$1127,9 * 2,1$	-	2,1	2368,6
Итого по C₁							497954,9

Таблица 2.4

Сводная таблица запасов почвенно-растительного слоя месторождения
«Шубары»

Номер блока, категория запасов	Площадь блока, м ²	Средняя мощность ПРС, м	Объем ПРС, м ³
1С ₁	50337,7	0,25	12584,4
2С ₁	47137,5	0,23	10841,6
3С ₁	1294,3	0,25	323,6
4С ₁	1269,5	0,2	253,9
Итого	100039		24003,5

Объем почвенно-растительного слоя составляет 24,0 тыс.м³.

Утвержденные ЦК МКЗ при РГУ МД «Центрказнедра» балансовые запасы продуктивной толщи месторождения глинистых пород «Шубары», подсчитанные по состоянию на 01.12.2016 г. по категории С₁ составляют 498,0 тыс. м³.

Средний коэффициент вскрыши – 0,05.

Балансовые запасы глинистых пород по месторождению «Шубары» по состоянию на 01.01.2023 г. составляют 173,2 тыс.м³

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия predetermined открытым способом разработки глинистых пород на месторождении «Шубары».

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

Средняя мощность покрывающих пород на месторождении «Шубары» - 0,23 м.

Карьер имеет единую гипсометрическую отметку дна. Карьер с однородными геологическими условиями, обработка которых осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих пород и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу обработки данного месторождения в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено.

Основные технико-экономические показатели по месторождению глинистых пород на месторождении «Шубары» приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Технико-экономические показатели обработки месторождения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Геологические запасы полезного ископаемого по категории С ₁	тыс. м ³	173,2
2	Годовая мощность по добыче (погашаемых запасов)		
	- 2024 г.	тыс.м ³	100,0
	- 2025 г.	тыс.м ³	30,0
	- 2026 г.	тыс.м ³	30,0
	- 2027 г.	тыс.м ³	13,2
3	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	173,2
4	Горная масса в карьере в т.ч.: - полезное ископаемое - ПРС	тыс. м ³	187,4
		тыс. м ³	173,2
		тыс. м ³	14,2
5	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ / м ³	0,08

3.2 Границы отвода участка

Границы обработки карьера определены с учетом рельефа местности,

угла откоса уступов, предельного угла борта карьера.

Площадь месторождения составляет – 0,130638 км², максимальная глубина отработки – 5,5 м.

Географические координаты угловых точек месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 3.2

Географические координаты угловых точек месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь,
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	51°12'52,50''	71°40'30,10''	0,130638 км ²
2	51°13'02,51''	71°40'46,50''	
3	51°12'52,76''	71°40'52,01''	
4	51°12'42,70''	71°40'35,65''	
5	51°12'52,50''	71°40'30,10''	

3.3 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Граница карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

Карьер месторождения характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Длина по поверхности (ср.)	м	364,5
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	291,3
3	Площадь карьера по поверхности	м ²	100 039,1
4	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	+421,8
5	Углы наклона бортов карьера (на конец отработки)	град.	45
6	Углы откосов рабочего уступа	град.	45
7	Максимальная высота рабочего уступа	м	5,5
8	Максимальная глубина карьера	м	5,5
9	Ширина рабочей площадки	м	33,4
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
11	Угол уступа на момент погашения	град.	45

3.4 Режим работы карьера

3.4. Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Режим работы	суток	круглогодичный
Количество рабочих дней в течение года	суток	315
Количество рабочих дней в неделю	суток	6
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

3.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ.

Срок эксплуатации месторождения составит 4 года.

Годовой объем добычи глинистых пород на месторождении «Шубары» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

Календарный график отработки месторождения глинистых пород приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Календарный план горных работ месторождения глинистых пород

Горная масса, тыс. м ³	Покрывающие породы, представлены ПРС, тыс. м ³	Эксплуатационные запасы, тыс. м ³	Погашено запасов, тыс. м ³
2024 год			
105,5	5,5	100,0	100,0
2025 год			
33,0	3,0	30,0	30,0
2026 год			
33,0	3,0	30,0	30,0
2027 год			
25,6	2,7	13,2	13,2
197,1	14,2	173,2	173,2

3.6 Вскрытие карьерного поля

Поле проектируемого к отработке карьера имеет форму четырехугольника. Месторождение вскрыто, проводится добыча глинистых пород, на топографическом плане показано текущее положение горных работ.

Положение въездных траншей при отработке карьера, определено исходя из условия расстояния транспортирования, расположением складов почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.

Капитальные траншеи двухстороннего движения закладываются шириной 14 м, продольный уклон – 80%. Оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

Среднее значение длины въездной траншеи при равенстве углов откосов уступа и бортов траншеи составит:

$$L_{вт} = h/i_{рук}$$

где $i_{рук}$ – руководящий уклон, равен 0,08;

h – глубина траншеи, м.

Длина въездной траншеи на участке «Шубары» при глубине въездной траншеи 4,4 м, составит:

$$L_{вт} = 4,4/0,08 = 55,0 \text{ м}$$

Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «MONEYSTONE» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы:

- экскаватором Caterpillar330 DL, с емкостью ковша – 1,6 м³.

б) вскрышные работы:

- ПРС – бульдозером SD-16.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2 м.

3.7 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для их эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии покрывающих пород, представленных почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ карьера.

Производительность карьера на вскрышных работах определилась с учетом технологии ведения горных работ, запасов глинистых пород и

коэффициента вскрыши.

3.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», техническим регламентом «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом» от 26 ноября 2009 года №1939 и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего плана, месторождение предполагается отработать одним уступом.

Высота уступа колеблется:

- высота добычного уступа – 3,7-5,3 м;
- высота вскрышного уступа – 0,1-0,3 м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- a) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- b) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- c) заданная годовая производительность;
- d) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15 м от борта карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).

2. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.
3. Транспортировка полезного ископаемого на строительство дороги.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор Caterpillar330 DL – 1 ед.;
- автосамосвал HOWO – 5 ед.;
- бульдозер SD-16 – 1 ед.

3.9 Элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «MONEYSTONE»;
- горнотехнические условия месторождения.

Месторождение предусматривается отрабатывать одним уступом.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 55-60°, а на предельном контуре не более 50°. Угол рабочего уступа принимается равным 45°.

Эксплуатация добычных пород производится экскаватором Caterpillar330 DL, с вместимостью ковша 1,6 м³.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горно-транспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке глинистых пород в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_{п} + П_{о} + П_{о}' + П_{б}, м$$

Где: A – ширина экскаваторной заходки;

П_п – ширина проезжей части;

П_о – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

П_{о'} – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

П_б – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

$$A = 1,5 \times R_k, м$$

Где: R_к – наибольший радиус копания, м.

Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A=1,5 \times 10,9=16,35 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{р.п.}=16,35+8,5+1,5+4,5+3 = 33,85 \text{ м}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (20 тонн).

3.10 Вскрышные работы

Покрывающие породы на месторождении «Шубары» представлены почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой по карьере будет срезан бульдозером – SD-16 и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15 м от бортов карьера в компактные отвалы (бурты). На момент разработки настоящего плана горных работ на складах хранится 9,8 тыс.м³ почвенно-растительного слоя. Планом горных работ с 2023 по 2026 год предусматривается снятие ПРС объемом 14,2 тыс.м³. Согласно технологии процесса выемки пород бульдозером, с увеличением расстояния транспортирования участок перемещения породы разбивают на равные части, в конце каждой части породу штабелируют в виде промежуточного склада, последовательно перемещаемого к месту разгрузки, т.е. процесс срезки породы и процесс волочения разделяют на несколько последовательных этапов.

3.11 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи по участку «Шубары» составляет 4,4 м.

Учитывая небольшие размеры и мощность карьера, на добычном уступе месторождения «Шубары» планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Caterpillar 330 DL.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка глинистых пород производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора Caterpillar 330 DL – 8,18 м.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки HOWO.

Для снятия ПРС предусмотрены бульдозера SD-16.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер SD-16.

3.12 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах используется бульдозер SD-16. На добычных работах используется экскаватор Caterpillar 330 DL и автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т (объем платформы 19,32 м³).

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер SD-16.

3.12.1 Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС

Сменная производительность бульдозера SD-16 при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_e}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³:

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, 4,5 м;

h – высота отвала бульдозера, 1,5 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\text{tg } \phi}, \text{ м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y - коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n - коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

где, $\beta = 0,008 - 0,004$ – коэффициент, зависящий от разрыхленности сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{ц} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{п} + 2 t_{р}, \text{ с}$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{р}$ – время одного разворота бульдозера, с.

Расчет производительности бульдозера, m^3 , при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,5}{0,577} = 2,6 m^3 / \text{сут}$$

$$V = \frac{4,5 * 1,5 * 2,6}{2} = 8,7 m^3 / \text{сут}$$

$$K_{п} = 1 - 50 * 0,004 = 0,8$$

$$T_{ц} = 9,0 / 1,0 + 50 / 1,5 + (9,0 + 50) / 2,0 + 9 + 2 * 10 = 100,8 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 * 8 * 8,7 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 100,8) = 1458,3 m^3 / \text{см}$$

При годовом объеме снятия ПРС и производительности бульдозера 1458,3 m^3 /смену потребуется смен:

- 2024 г.:

$$5500 m^3 / (1458,3) = 3,8 \text{ смен}$$

- 2025-2026 гг.:

$$3000 m^3 / (1458,3) = 2,1 \text{ смен}$$

- 2027 г.:

$$2700 m^3 / (1458,3) = 1,9 \text{ смены}$$

Для снятия ПРС принимаем рабочий парк в количестве 1 единицы бульдозера SD-16.

3.12.2 Расчет производительности экскаватора

Расчет производительности экскаватора выполнен с учетом режима работ карьера и представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель
				Caterpillar 330 DL
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_{Н} / t_{ц} * K_{р}$	Q	$m^3/\text{час}$	167,6

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель
				Caterpillar 330 DL
	где: вместимость ковша	Е	м ³	1,6
	-коэффициент наполнения ковша	К _н	-	0,8
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	К _р	-	1,1
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	25
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_n / t_{ц} * K_p] * T_{см} * T_{и}$	Q _{см}	м ³ /см	1072,4
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _и	-	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * n$	Q _{сут}	м ³ /сут	1072,4
	Количество смен в сутки	n	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_k; T_k = T_{год} - T_{рем} - T_m$	Q _{год}	м ³ /год	327082
	где: годовое время работы	T _{год}	сут	315
	календарное время работы	T _к	сут	305
	время простоя в ремонте	T _{рем}	сут	5
	время простоя по метеоусловиям	T _м	сут	5

На карьере месторождения «Шубары» при годовом объеме добычи глинистых пород и сменной производительности экскаватора Caterpillar 330 DL – 1072,4 м³ потребуется смен:

-2024г.:

$$100\ 000\ \text{м}^3 / 1072,4 = 93,2\ \text{смен.}$$

-2025-2026 г.:

$$30\ 000\ \text{м}^3 / 1072,4 = 28\ \text{смен.}$$

-2027 г.:

$$13\ 200\ \text{м}^3 / 1072,4 = 12,3\ \text{смен.}$$

Для ведения добычных работ принимается 1 экскаватор Caterpillar 330 DL.

Расчет производительности экскаватора выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности».

3.12.3 Расчет необходимого количества автосамосвалов

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке глинистых пород определяется по формуле:

$$N_B = ((T_{см} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, 480 мин;
 $T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;
 $T_{лн}$ - время на личные надобности - 20 мин;
 $T_{ТП}$ - время на технические перерывы - 20 мин;
 V_a - геометрический объем кузова автомашины – 19,32 м³;
 $T_{об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур},$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 3,0 км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, $t_n = 4$;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала 1 мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$$T_{об} = 2 \times 3,0 \times 60/30 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20 \text{ мин}$$

Тогда норма выработки составит:

$$N_b = ((480 - 20 - 20 - 20)/20) * 19,32 = 405,7 \text{ м}^3/\text{смену}$$

На карьере месторождения «Шубары» при годовом объеме добычи глинистых пород и норме выработки одного автосамосвала HOWO 405,7 м³/смену потребуется смен:

- 2024г.:

$$100\ 000 \text{ м}^3 / 405,7 \text{ м}^3/\text{смену} = 246,5 \text{ смен};$$

- 2025-2026 гг.:

$$30\ 000 \text{ м}^3 / 405,7 \text{ м}^3/\text{смену} = 73,9 \text{ смен};$$

- 2027г.:

$$13\ 200 \text{ м}^3 / 405,7 \text{ м}^3/\text{смену} = 32,5 \text{ смен};$$

Для уменьшения простоя экскаватора и обеспечения нормальной бесперебойной работы карьера с учетом количества рабочих смен экскаватора принимаем рабочий парк автосамосвалов равный 3 единицам для транспортирования глинистых пород.

3.13 Отвалообразование

На месторождении «Шубары» покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Средняя мощность ПРС на месторождении «Шубары» – 0,23 м.

Почвенно-растительный слой по карьере будет срезан бульдозером SD-16 – и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятия почвенно-растительного слоя, снимаемого и складированного в 2024-2027 гг. – 14,2 тыс.м³. На участке для складирования ПРС на расстоянии 15 м от карьера будут сформированы бурты ПРС. Параметры буртов представлены в таблице 3.8. Бульдозер SD-16 используется при формировании буртов ПРС. Угол откоса бурта принят 30° – угол естественного откоса для насыпного грунта.

Таблица 3.8.

Параметры складов ПРС (буртов)

Номер склада ПРС	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Бурт №1	458,9	16,0	2,0	7342,4
Бурт №2	300,5	16,0	2,0	4808,0
Бурт №3	271,9	16,0	2,0	4350,4

3.14 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьерах должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате планом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Лицензия на добычу;
2. Протокол по запасам;
3. План горных работ и план ликвидации с требуемыми экспертизами;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Геологические разрезы;
7. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма № 8;
8. Разрешение на природопользование на соответствующий год;

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

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

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные

работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.15 Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия месторождения обусловлены климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями района.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера, учитывая его гипсометрическое положение (графическое приложение 1) влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

В процессе бурения скважин на участке подземные воды не встречены.

Водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков паводкового периода, атмосферных осадков и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчеты водопритоков по каждому из этих видов выполнены по гидрогеологическим параметрам и принятым размерам карьера.

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}}{t_c},$$

где: λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных скальными породами ($\lambda = 0,9$);

– δ - коэффициент удаления снега из карьера ($\delta = 0,5$);

– N_c - максимальное количество твердых осадков с ноября по апрель - 0,088 м (по метеостанции г.Астана);

– $F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, 100 039,1 м²;

– t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок (15 суток);

Тогда величина максимальных водопритоков за счет снеготалых вод в паводок на участке «Шубары» составит:

$$Q_c = \frac{0,9 \times 0,5 \times 0,088 \times 100039,1}{15} = 264,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Водоприток за счет атмосферных осадков в теплое время определяется по формуле:

$$Q_{\text{ат}} = \frac{\alpha \times A \times F_{\text{верх}}}{t_c},$$

где, α – испарение, 50%;

F – площадь карьера по верху, 100 039,1 м²;

A – среднее многолетнее количество осадков в теплое время, 222 мм (по метеостанции г.Астана);

t_c – время с апреля по октябрь, 210 сут.

Тогда величина максимальных водопритоков за счет атмосферных осадков в теплое время на участке «Шубары» составит:

$$Q_{\text{ат}} = \frac{0,5 * 0,222 * 100\,039,1}{210} = 52,9 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Величина возможного водопритока в карьер за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q = \lambda \times F_{\text{верх}} \times N$$

где: λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных скальными породами ($\lambda = 0,9$);

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, 100 039,1 м²;

N_n - максимальное суточное количество осадков (0,060 м);

Тогда максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей на участке «Шубары» составит:

$$Q_{\text{ат}} = 0,9 * 100\,039,1 * 0,060 = 5402,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Среднегодовая продолжительность ливней составляет 7 суток.

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Величины возможных водопритоков в карьер

№ п.п.	Источники водопритоков в карьер	Значение		
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/сек
1	За счет атмосферных осадков	52,9	2,2	0,61
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	264,1	11,0	3,06
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	5402,1	225,1	62,5

4. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Экскавация добычных пород производится экскаватором Caterpillar 330 DL, с вместимостью ковша 1,6 м³.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки HOWO.

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером – SD-16.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер SD-16.

Снабжение питьевой водой предусматривается привозной водой из с. Малотимофеевка во флягах автобусом ПАЗ.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Орошение автодорог водой намечено производить поливочной машиной КО-18.

Заправка экскаватора, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться по мере необходимости.

Рабочие на карьер добираются самостоятельно.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадке ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор Caterpillar 330 DL, объем ковша – 1,6 м ³	1
2	Бульдозер SD-16	1
3	Автосамосвал HOWO	3
Вспомогательное оборудование		
4	Поливомоечная машина КО-18	1

4.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватора Caterpillar 330 DL представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Основные характеристики	
Полное название	Экскаватор Caterpillar 330DL
Общий вес, кг	35300-37500
>> Двигатель	
Модель двигателя	C9 ACERT
Тип двигателя	дизельный
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	200(272)
Расчётная частота вращения, об/мин	1800
Диаметр цилиндра и ход поршня	112x149
Производитель двигателя (марка)	Cat
>> Топливная система	
Максимальная скорость, км/ч	5
>> Размеры	
Дорожный просвет, мм	450
Колесная (гусеничная) база, мм	4040
Ширина гусеницы, мм	700/600
>> Заправочные емкости	
Топливный бак, л	620
Система охлаждения, л	40
Гидравлическая система, л.	410
Гидробак, л.	310
>> Эксплуатационные характеристики	
Глубина копания, мм	6170-8090

Высота выгрузки, мм	6410-9450
>> Колёса	
Колея передних/ задних колес, мм	2590/2390
>> Навесное оборудование	
Вместимость ковша, куб.м.	1,1-1,9
Ширина режущей кромки ковша, мм	1000-1500
>> Характеристики экскаватора	
Радиус поворота задней части платформы, мм	3500
Скорость поворота платформы, об/мин.	10
Высота копания, мм	9740-12946
Максимальная досягаемость (по уровню грунта), мм	9760-11830

Технические характеристики бульдозера SD-16 представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

модель	Weichai WD 10
• тип	водяное охлаждение, прямой впрыск
• номинальная мощность (кВт (л.с.))	131 (178)
• количество цилиндров	6
• рабочий объем цилиндра (л)	9,726
• номинальный расход топлива (г/кВт.ч)	214
• максимальный вращающий момент (Нм)	764
• тяговое усилие (кН)	155
• гидротрансформатор	одноуровневый, однофазный, трехэлементный;
• трансмиссия	планетарная передача, с сервоприводом переключения, принудительная смазка;
• главный привод	одноуровневый, коническое зубчатое колесо, смазка разбрызгиванием;
• бортовой фрикцион	мокрого типа, многодисковый, пружинный прижим, гидравлическая поддержка, совмещен с тормозом;
• тормоз	мокрого типа, пластинчатый, педаль с гидравлической поддержкой;
• конечная передача	двухступенчатое понижение скорости

Технические характеристики автосамосвала HOWO представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Наименование	Показатели
Габариты, мм:	
- длина	8545
- ширина	2796
- высота	3450
Габариты кузова, мм:	
- длина	5600
- ширина	2300
- высота	1500
Колесная база, мм	3825
Общая масса, кг	15300
Грузоподъемность, кг	25000
Двигатель:	
- объем	9,7л
- мощность	336 л.с.
- количество цилиндров	4
Расход топлива	29л/100км

Технические характеристики поливомоечной машины КО-18 представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Наименование	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при мойке	8,5
- при поливке	15,0
- при снегоочистке	2,5
при распределении материалов	4-9
Рабочая скорость движения машины, км/ ч:	
- при мойке	10-20
- при поливке	20-30
- при распределении инертных материалов	20
- антигололедных реагентов	25
- при снегоочистке	40
Транспортная скорость, км/ ч	35
Рабочее давление воды, МПа	до 1,6
Вместимость цистерны, л	8000
Масса загружаемых материалов, тн	7,0

5 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

5.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

Административно месторождение глинистых пород «Шубары» расположено в Целиноградском районе Акмолинской области Республики Казахстан, в пределах листа М-42-ХІІ, в 10 км к СВ от г. Астана, с которым связан асфальтированной дорогой.

Отработка месторождения ведется открытым способом – карьером.

Промышленная площадка предприятия ТОО «MONEYSTONE» расположена за пределами площади проведения добычи. Промышленная площадка включает: бытовой вагончик, нарядную (Рис. 5.1), пункт охраны, открытую автостоянку, туалет (Рис. 5.3), резервуары для пожаротушения.

Планом горных работ предусматривается обваловка участка по контуру карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьер.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Явочный состав трудящихся на карьере

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист экскаватора	1
2	Машинист бульдозера	1
4	Водители автосамосвалов	3
5	Водитель поливовой машины	1
6	Охрана	1
7	Горный мастер	1
8	Маркшейдер	1
Итого		9

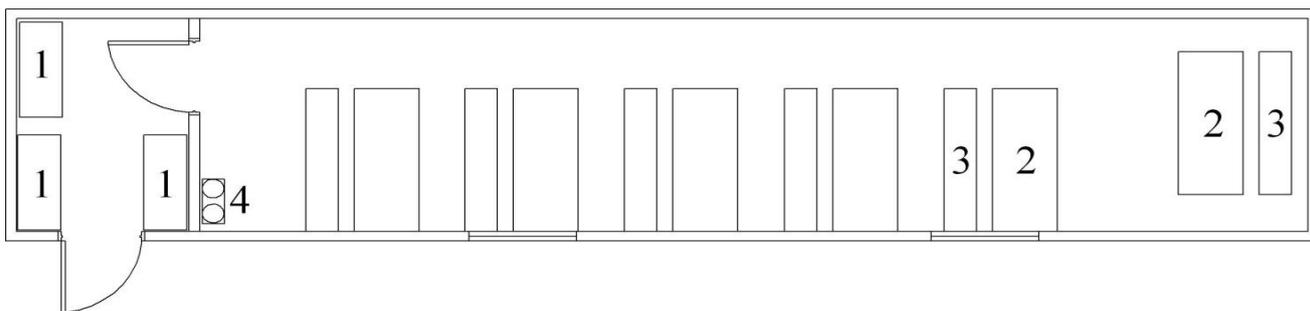
5.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки месторождения глинистых пород «Шубары» строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера и предприятия.

5.3 Структура вспомогательных зданий и помещений

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

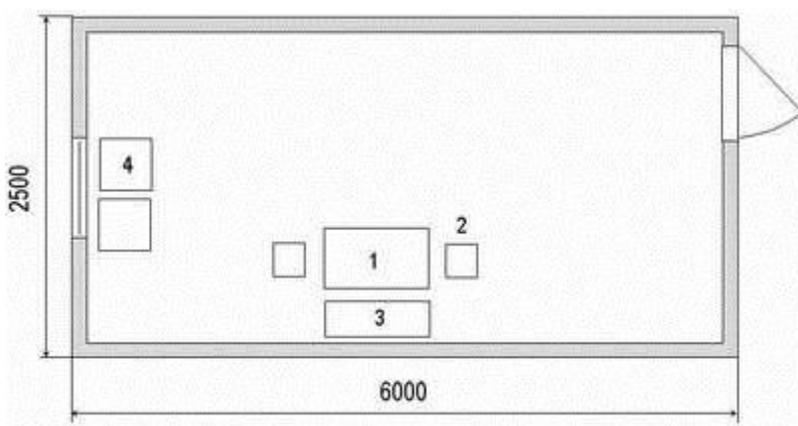
пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.



Экспликация оборудования

№.	Наименование	Кол.
1	Вешалка с полкой для касок	3
2	Стол	6
3	Лавка	6
4	Огнетушитель ОП-2А	2

Рис. 5.1 Нарядная



Планировка здания

1 – стол обеденный

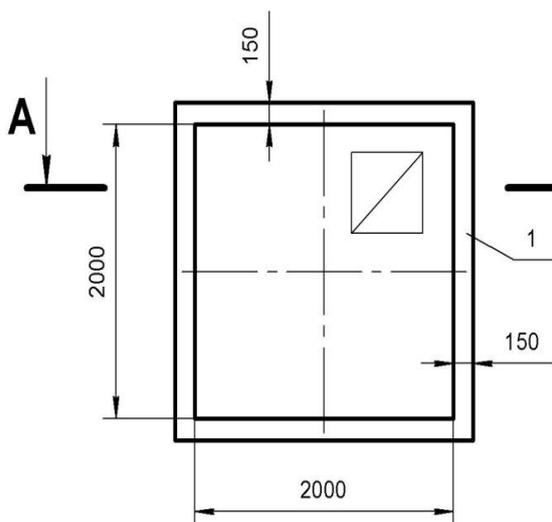
2 – табурет

3 – скамья

4 – тумбочка прикроватная
одинарная

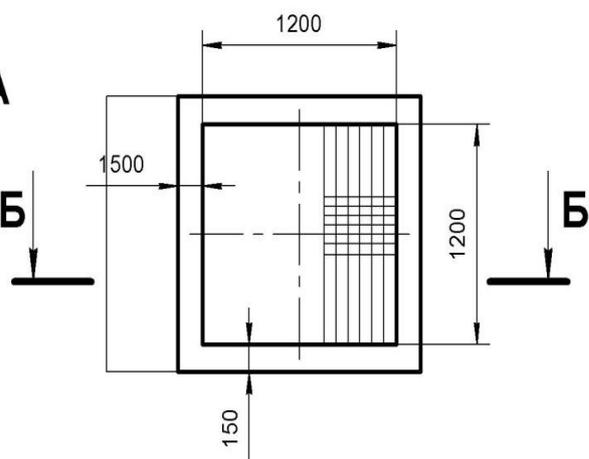
Рис. 5.2 Пункт охраны
(КПП)

Подземная емкость, $V=6\text{м}^3$
Масштаб 1 : 50

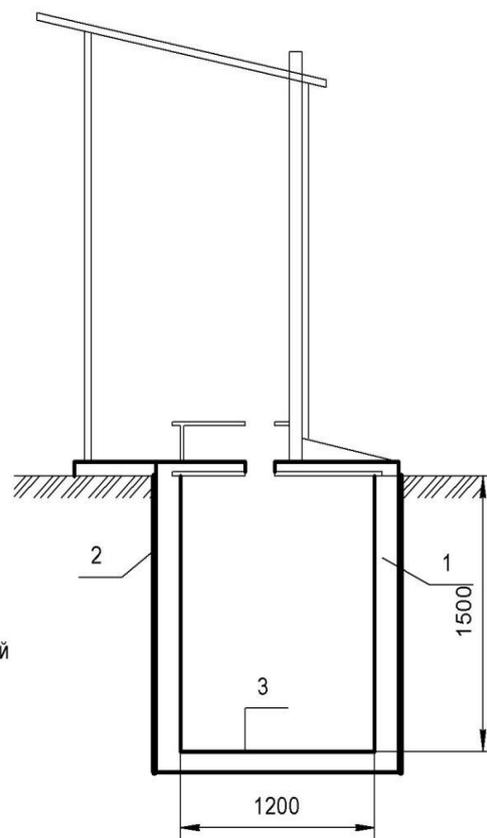
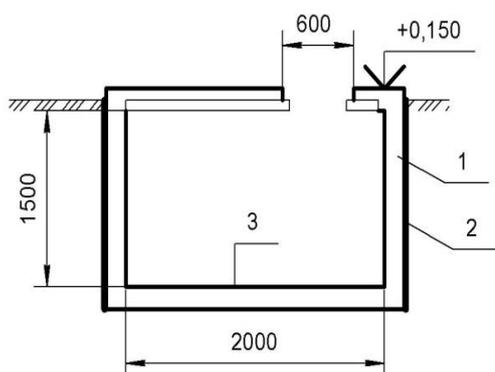


А - А

Уборная на одно очко
Масштаб 1 : 40



Б - Б



Примечание:
1. Материал стен - бетон марки В-20;
2. Гидроизоляция наружных стен - промазка горячим битумом за 2 раза;
3. Гидроизоляция днищ - промазка глифталевой эмалью марки ФСХ с повышенной водостойкостью

Рис. 5.3 Туалет

5.4 Анतिकоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно - лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

5.5 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период отработки месторождения глинистых пород строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться автозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

5.6 Доставка трудящихся на карьер

Рабочие на карьер и обратно добираются самостоятельно.

5.7 Энергоснабжение карьера

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

Энергоснабжение карьера планом не предусматривается.

Сторож в темное время суток пользуется аккумуляторным фонарем.

5.8 Автодороги

С основной трассы к месторождению глинистых пород «Шубары» подходят грунтовые дороги.

5.9 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-

питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

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

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из с.Малотимоевка. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Годовой расход воды составит:

Таблица 5.2

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды:	литр	9	25	0,025	315	70,9
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей	м ³			5,4	185	999,0
3.На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Итого:	м ³					1119,9

6 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

6.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

6.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2 м.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

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

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий, в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

6.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории участка «Шубары» исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

В плане предусматривается молниезащита временных передвижных вагончиков, расположенных на промплощадке карьера. Объект относится, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

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

6.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс в соответствии с «Базовыми правилами пожарной безопасности объектов различного назначения и форм собственности» оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

В случае возникновения пожара на промплощадке карьера предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50 м³.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп. Мотопомпы хранятся – на промплощадке карьера в нарядной.

6.4. Связь и сигнализация

Карьер оборудуются следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

7 ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию отработки месторождения глинистых пород «Шубары» приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах"; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015года; СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 г; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

7.1 Обеспечение безопасных условий труда

7.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе.

б) производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал.

в) производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе.

г) согласно ст.79 Закона РК «О гражданской защите» подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также

аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правила промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении правил промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правил промышленной безопасности.

д) ТОО «MONEYSTONE» при промышленной разработке месторождения глинистых пород «Шубары» разрабатывает:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварии.

е) согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите» производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения правил промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

ж) технологические регламенты разрабатываются и утверждаются на опасных производственных объектах и учитывают особенности местных условий эксплуатации технических устройств.

Технологический регламент содержит: последовательность выполнения технологических операций, их параметры, безопасные условия выполнения, требования к уровню подготовки персонала, применяемым инструментам, приспособлениям, средствам индивидуальной и коллективной защиты при проведении операции.

з) на предприятии разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

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

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

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

и) перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий.

к) на участок работ должен назначаться общественный инспектор по ТБ, который совместно с исполнителями и руководителями работ следят за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

7.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

7.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

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

6. Бульдозер должен иметь технический паспорт, содержащий основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, оборудован звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, на кабине бульдозера должен быть установлен проблесковый маячок желтого цвета, а также зеркала заднего вида.

7.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

2. Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых

склонов.

6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш блокирован.

7.1.2.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал,

высотой 0,7 м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80‰.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

7.2. Ремонтные работы

Ремонт горных машин производится в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Ремонт экскаватора разрешается производить на рабочих площадках уступов вне зоны обрушения. Все операции, связанные с проведением технического обслуживания, выполняются при выключенном двигателе. Площадку для ремонтных и монтажных работ освобождают от посторонних предметов и выравнивают. Ходовую часть затормаживают и под гусеницы подкладывают упоры.

Ремонтно-монтажные работы запрещается выполнять в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, а также вблизи электрических проводов и оборудования, находящихся под напряжением.

До начала работ проверяют исправность применяемого инструмента.

Категорически запрещается работать под поднятым грузом, с размочаленными тросами, с поднятым грузоподъемником.

7.3 Производственная санитария

7.3.1 Борьба с пылью и вредными газами

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности складов ПРС и уступов бортов карьера.

При работе экскаватора, бульдозера, автосамосвала и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении

горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаватора, бульдозера и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

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

Пылеподавление при экскавации горной массы, вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности склада ПРС предусматривается орошение водой.

В настоящем плане предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливочной машиной КО-18.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов ПРС и забоев составит 1,5 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1500 \text{ м} * 12 \text{ м} = 18000 \text{ м}^2$$

где:

12 м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666 \text{ м}^2$$

где:

Q = 8000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин КО-18:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (18000 / 26666) * 1 = 0,68 = 1 \text{ шт}$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Планом принята одна поливочная автомашина КО-18.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев 1 работающего карьера составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} * q * n * N_{\text{см}} = 18000 * 0,3 * 1 * 1 = 5400 \text{ л} = 5,4 \text{ м}^3$$

где:

$N_{\text{см}} = 1$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

7.3.2 Санитарно-защитная зона

Размер расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определен и приведен в составе раздела охраны окружающей среды (ОВОС) к настоящему плану.

7.3.3 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Для снижения уровня шума и вибрации, возникающих при работе дробильно-сортировочных установок, под рамами грохотов, конвейеров, пересыпных лотков и течек устраивают резиновые и пробковые прокладки, а в узлах пересыпки – направляющие устройства из листовой резины. Для этой цели можно использовать старую транспортерную ленту.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения

профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

7.3.4 Радиационная безопасность

В процессе проведенных работ при прослушивании керна скважин радиометром было установлено, что гамма-активность отложений составляет 9-12 мкР/час. Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет на месторождении «Шубары» – 159 Бк/кг (максимальное), что позволяет отнести продуктивную толщу месторождения «Шубары» по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства, в соответствии с гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155.

7.3.5 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;

4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;

5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;

6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;

7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;

2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;

3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области

обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Производственный объект – месторождение глинистых пород «Шубары» не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение максимальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения составило 159 Бк/кг и не превышает 370 Бк/кг. По данным показателям полезная толща данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения глинистых пород не требуется.

7.3.6 Санитарно-бытовое обслуживание

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться непосредственно в вагончике, пища им будет доставляться в специальных термосах.

Питьевая вода на рабочие места будет доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из с. Малотимоевская.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте расположенном в с. Малотимоевская.

На участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

8.1 Горнотехническая часть

8.1.1 Границы карьера и основные показатели горных работ

Граница карьера и основные показатели горных работ.

Исходя из горно-геологических условий, отработка месторождения глинистых пород «Шубары» ведется открытым способом. Годовой объем добычи глинистых пород месторождения принимается в 2024г. – 100,0 тыс.м³, 2025-2026 гг. – 30,0 тыс.м³, 2027 г. – 13,2 тыс.м³, максимальная глубина отработки карьера – 5,5 м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 45°.

Режим работы карьера принимается круглогодичный, с 6-дневной рабочей неделей, 1 смена в сутки продолжительностью 8 часов в день.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры карьера приведены в таблице 9.1.

Технология горных работ.

На добычных работах используется экскаватор Caterpillar 330 DL, с вместимостью ковша 1,6 м³, с погрузкой массы в автосамосвалы HOWO грузоподъемность 25 тонн. Для снятия ПРС используется бульдозер SD-16.

8.2 Экономическая часть

По данным лабораторных испытаний и анализу характеристик качества, глинистые породы месторождения «Шубары» пригодны в качестве материала для содержания и текущего ремонта автомобильных дорог по Акмолинской области.

Таблица 8.1

Запасы и параметры карьера месторождения глинистых пород «Шубары»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого по категории	тыс. м ³	173,2
2	Угол откоса бортов карьера	градус	45
3	Длина по поверхности (ср.)	м	364,5
4	Ширина по поверхности (ср.)	м	291,3
5	Площадь карьера по поверхности	м ²	100 039,1
6	Горная масса в карьере	тыс. м ³	187,4
	в т.ч.: - полезное ископаемое	тыс. м ³	173,2
	- ПРС	тыс. м ³	14,2

Таблица 8.2

Основные технико-экономические показатели отработки запасов

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Значения
1	Промышленные запасы	тыс.м ³	173,2
2	Объем ПРС	тыс.м ³	14,2
3	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ /м ³	0,08
4	Годовая мощность по добыче (погашаемых запасов) - 2024 г. - 2025-2026 гг. - 2027 г.	тыс. м ³	100,0 30,0 13,2
5	Срок обеспеченности запасами	лет	4
6	Затраты на добычу за весь период отработки	тыс.тенге	13336,4
7	Плановая себестоимость добычи 1 м ³ ПИ	тенге/м ³	77

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград.,1988 г.
2. Отчет о результатах разведки осадочных пород на участке «Шубары», расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области, используемых для содержания и текущего ремонта автомобильных дорог областного значения по Акмолинской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.12.2016 г.
3. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
4. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
5. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
6. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
7. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
8. Нормативный справочник по буровзрывным работам, М., 1989 г.
9. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
10. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
11. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
12. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
13. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан. Утверждены постановлением Правительства РК от 10 февраля 2011 года № 123.
14. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969г.
15. Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986г.
16. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984г.
17. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
18. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
19. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Временными рекомендациями по проектированию горнотехнического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов».
20. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики

Казахстан от «30» декабря 2014 года № 352;

21. «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» утвержденные Правительством Республики Казахстан №139 от 24 марта 2005 года;

22.«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Правительством Республики Казахстан № 104 от 18 января 2012 года;

23. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

24.«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Постановлением Правительства РК №201 от 3 февраля 2012 года;

25.Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения»;

26.Закон Республики Казахстан от 11апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;

27.Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград. 1977 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Директор
ООО «MONEYSTONE»
Агабекова Қ.О.
 «15» августа 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление плана горных работ на добычу глинистых пород на месторождении «Шубары», расположенном в Целиноградском района Акмолинской области

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1.1 Основание для проектирования	Остаток запасов по состоянию на 01.01.2023г. – 173,2 тыс.м ³ ., продление срока действия лицензии на добычу №4 от 29.07.2019 года.
1.2 Административное местонахождение объекта	Целиноградский район Акмолинской области
1.3 Срок эксплуатации карьера	4 года (2024-2027 гг.)
1.4 Стадийность проектирования	Одна стадия: План горных работ
РАЗДЕЛ 2. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ	
2.1 Геологическая изученность месторождения	Отчет о результатах разведки осадочных пород на участке «Шубары», расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области, используемых для содержания и текущего ремонта автомобильных дорог областного значения по Акмолинской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.12.2016 г.
2.2 Назначение карьера и номенклатура продукции	Добыча глинистых пород
2.3 Годовая производительность карьера, тыс.м ³	Геологические запасы месторождения 173,2 тыс. м ³ : - 2024г. – 100,0 тыс. м ³ ; - 2025-2026 гг. – 30,0 тыс. м ³ - 2027г. – 13,2 тыс.м ³ .
2.4 Режим работы карьера	Сезонный – 315 рабочих дней в году, 6-и дневная рабочая неделя, 1 смена в сутки продолжительностью 8 часов
2.5 Технология производства работ, основное и вспомогательное оборудование	Вскрышные и вспомогательные работы: бульдозер SD-16 – 1 ед. Добычные работы: экскаватор CAT 330 DL – 1 ед. Транспортное оборудование, экскаватор, бульдозер заправляются на рабочих местах посредством топливозаправщика ЗИЛ. Для пылеподавления внутрикарьерных и внутриплощадочных дорог предусматривается поливомоечная машина.
2.6 Транспортировка полезного ископаемого	Автосамосвал HOWO, грузоподъемность 25 тонн, кол-во предусмотреть проектом
2.7 Источник обеспечения работ: ГСМ, электроснабжение, водоснабжение	ГСМ и водоснабжение – привозное; Электроснабжение – не предусматривается
2.8 Ремонт машин и оборудования	Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО)
2.9 Водоотлив	Месторождение не обводнено, водоотлив не требуется
2.10 Охрана окружающей среды	Предусматривается отдельным проектом «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), согласно требованиям экологического кодекса РК.

**МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
Республиканское государственное учреждение
«Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент
геологии и недропользования «Центрказнедра» в городе Караганде»**

**ПРОТОКОЛ № 1651
заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной
комиссии по запасам полезных ископаемых**

г. Караганда

«14 » декабря 2016г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

- | | | |
|-----------------|---|--|
| Мусиева Б.Г. | | зам.руководителя МД «Центрказнедра», зам.председатель ЦК МКЗ; |
| Пшенбаев А.С. | - | зам.руководителя МД «Центрказнедра», член ЦК МКЗ; |
| Тусупов А.А. | | руководитель отдела изучения состояния МСБ, член ЦК МКЗ; |
| | - | МКЗ; |
| Кочевая О.Б. | - | руководитель отдела гидрогеологии и опасных геологических процессов, член ЦК МКЗ; |
| Ибырханов С.С. | - | руководитель Карагандинской региональной инспекции геологии и недропользования, член ЦК МКЗ; |
| Кенжебаева Г.Б. | - | главный специалист отдела изучения состояния МСБ, член ЦК МКЗ; |
| Кусаинова А.К. | - | главный специалист отдела изучения состояния МСБ, ученый секретарь ЦК МКЗ; |
| | - | |

Приглашенные от ТОО «КазСтройСервис НС»:

Апакашев Е.С. – менеджер по согласованию.

Приглашенные от ТОО «Алаит»:

Самеков Р.С. – директор;

Ибраев Н.М. – геолог.

Николаева Г.Б. – эксперт.

ПОВЕСТКА ДНЯ: Рассмотрение «Отчета о результатах разведки осадочных пород на участке «Шубары», расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области, используемых для содержания и текущего ремонта автомобильных дорог областного значения по Акмолинской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.12.2016г.», представленного ТОО «КазСтройСервис НС».

Ответственный исполнитель Ибраев Н.М.

СЛУШАЛИ:

1. Сообщение геолога ТОО «Алаит» Ибраева Н.М. о результатах геологоразведочных работ на осадочные породы на участке «Шубары» и запасах, представленных на утверждение ЦК МКЗ при РГУ МД «Центрказнедра».

2. Экспертное заключение на отчет Николаевой Г.Б.

Отчет состоит из 1 книги (текст и текстовые приложения) – 101 страница текста, 28 текстовых приложений, 16 таблиц, 3 иллюстраций и 7 использованных источников, 3-х графических приложений на 3-х листах. Степень секретности - все несекретно. Электронный вариант - 1 диск.

3. С отчетом представлены:

- экспертное заключение Николаевой Г.Б.;
- протокол технического совета ТОО «Алаит» (б/н от 21.11.2016г.);
- протокол технического совета ТОО «КазСтройСервис НС» (б/н от 22.11.2016г.).

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Административно участок Шубары расположен в 10 км к северо-востоку от г.Астана, рядом с автодорогой. Ближайшими населенными пунктами являются поселки Шубар, Шубары и Малая Тимофеевка.

1.2. Геологоразведочные работы проводились ТОО «Алаит» в 2016 году в соответствии с геологическим заданием ТОО «КазСтройСервис НС» и на основании Разрешения на право недропользования на разведку осадочных пород, используемых для содержания и текущего ремонта автомобильных дорог областного значения по Акмолинской области от 19.09.2016г.

1.3. Для проведения работ, МД «Центрказнедра» выдана картограмма №125 от 11.08.2016г. для разведки осадочных пород на участке «Шубары» площадью 0,10 кв.км (10 га).

1.4. Продуктивная толща представлена осадочными породами - супесями и суглинками среднего-современного отделов четвертичной системы (Q_{II-III}). Мощность полезной толщи 3,7-5,3м, в среднем составляя 4,4 м. Вскрыша представлена почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,3м. Абсолютные отметки участка варьируют в пределах 425,8-429,0 м. Продуктивная толща не обводнена.

По сложности геологического строения в соответствии с «Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» участок отнесен ко второй группе.

1.5. Разведка участка проведена станком АБВ-2М (на базе ГАЗ-66) колонковым способом, диаметром 120мм по сети 139-216 x 270-285м. Выполнено бурение 6-ти разведочных скважин глубиной от 4,0 до 5,5м (средняя глубина 4,4м), общим объемом 26,2 п.м. Скважины бурились вертикально.

Выход керна по скважинам составил 94-96%.

Для изучения площадного геологического строения участка проведены поисковые маршруты общей протяженностью 1,17 п.км.

1.6. В результате геологоразведочных работ по состоянию на 01.12.2016 года подсчитаны и представлены на утверждение ЦК МКЗ РГУ МД «Центрказнедра» запасы осадочных пород по категории C_1 в количестве 498 тыс. м³.

Объем вскрышных пород, представленных почвенно-растительным слоем составил 24 тыс.м³.

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение по ним Николаевой Г.Б.,

ЦК МКЗ ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Материалы отчета представлены, в основном, в соответствии с утвержденными нормативными документами и могут считаться достаточными для оценки изученности участка и подготовленности его к промышленному освоению.

2.2. Геологическое строение участка изучено схематично, в степени достаточной для предварительной оценки условий залегания продуктивной толщи и подсчета запасов на достигнутом уровне их разведанности.

По сложности геологического строения участок правильно отнесено ко 2 группе согласно принятой «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

2.3. Достоверность первичной документации подтверждается актом ее сличения с натурой, проведенной в достаточном ее объеме – 33,3% (26,2 п.м) от общего объема бурения.

2.4. Методика разведки месторождения, в основном, отвечает геологическому строению. Фактическая сеть скважин 139-216 x 270-285м обеспечивает степень изученности, достаточную для классификации запасов по категории С₁.

2.5. Всего на месторождении пробурено 6 разведочных скважин глубиной от 4,0 до 5,5м (средняя глубина- 4,4м), общим объемом 26,2 п.м. В подсчете запасов участвуют все скважины. Буровые работы выполнены станком АБВ-2М (на базе ГАЗ-66) колонковым способом, диаметром 120мм. Выход керна в среднем составил 94-96%.

Отсутствие контрольных замеров глубин скважин объясняются незначительными глубинами скважин.

2.6. Опробование проведено по всем разведочным скважинам, вскрывшим продуктивную толщу. На участке отобрано 7 проб по продуктивной толще для физико-механических испытаний. Длина проб варьировала от 2,5 до 4,3 м. В пробу отбирался весь керн. На спектральный анализ на 24 элемента отобрано по 5 точечных проб из продуктивной толщи и вскрышных пород, химического анализа - 2 пробы, на минералого-петрографический анализ -2 пробы и на радиологические исследования - 2 пробы.

2.7. Методика выполненных физико-механических испытаний и аналитических работ соответствует нормативным требованиям.

Физико-механические испытания грунтов проводились в испытательной лаборатории ТОО «Кокшетау Жолдары» (г. Кокшетау). Химический, петрографический, спектральный анализы в ТОО «Центргеоланалит» (г. Караганда).

Радиометрический анализ проводился в ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы по Акмолинской области (г.Кокшетау).

Качественные показатели грунтов по литологическим разностям приведены в нижеследующей таблице.

№№ п/п	показатели	Супесь, суглинок
1	2	3
1	влажность, %	5,7-9,9
2	граница текучести, %	21,42-46,03 (ср.34,92)
3	граница раскатывания, %	16,53-37,63 (ср.28,0)
4	оптимальная влажность, %	13,6-22,2 (ср.17,9)
5	число пластичности	4,4-10,3 (ср.6,91)
6	показатель текучести	(-3,88)-(-1,58) (ср.-2,78)
7	плотность грунта, г/см ³	1,85-2,01 (ср.1,93)
8	плотность сухого грунта г/см ³	1,75-1,88 (ср.1,8)
9	плотность частиц грунта г/см ³	2,78
10	коэффициент пористости; дол.ед.	0,52-0,5884 (ср.0,5542)
11	полная влагоемкость	0,19-0,21 (ср.0,2)
12	коэффициент водонасыщения	0,27-0,53 (ср.0,4)
13	сумма легко растворимых солей, %	0,33-0,36 (ср.0,345)
14	степень засоления	слабозасоленная

Гранулометрический состав супесей, суглинков следующий:

Размер фракций, мм	Содержание: от -до, среднее в %
5	0
2	0,0-46,47 (ср.23,1)
1	0,0-14,0 (ср.6,94)
0,5	1,33-11,33 (ср.6,56)
0,25	1,33-6,67 (ср.4,82)
0,1	5,33-18,67 (ср.11,59)
менее 0,1	25,0-91,0 (ср.46,99)

Проведенный комплекс испытаний и полученные по ним результаты, дают основание считать, что разведанные осадочные породы (супеси, суглинки) участка «Шубарь» пригодны для содержания и текущего ремонта автомобильных дороги в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги».

2.8. Радиационно-гигиеническая оценка пород участка проведена в соответствии с существующими методическими указаниями на основе радиологических испытаний -2 пробы в испытательном центре ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы по Акмолинской области» г.Кокшетау.

Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом установлено, что значение удельной эффективной активности от 63-159 Бк/кг, (для материалов I класса допускается удельная эффективная активность $A_{эф.м}$ до 370 Бк/кг), что позволяет отнести продуктивную толщу участка по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

2.9. Выполненными спектральными анализами установлено, что суммарное загрязнение вскрышных пород (ПРС) (Z_c от 29,15 до 36,85) и пород продуктивной толщи (Z_c от 23,05 до 33,85) участка тяжелыми и токсичными элементами по величине суммарного показателя загрязнения относится ко II категории (умеренно опасное загрязнение) и III категории (высоко опасное загрязнение).

Суммарные показатели степени опасности пород продуктивной толщи и вскрышных пород (ПРС) участка «Шубары» составляют от 7,33 до 8,2 ПДК, что соответствует умеренноопасным (1-10 ПДК).

2.10. Гидрогеологические условия участка можно считать простыми и благоприятными для открытой отработки. Подземные воды в пределах глубины разведки не встречены.

Расчетный водоприток в карьер за счет атмосферных осадков - 52,9 м³/сутки, 2,2 м³/час; за счет снеготалых вод паводкового периода - 264,1 м³/сутки, 11 м³/час, за счет ливневых осадков - 5402,1 м³/сутки, 225,1 м³/час.

2.11. Изученные горнотехнические условия участка достаточны для проектирования его открытой разработки. Мощность вскрышных пород, представленная почвенно-растительным слоем, варьирует в пределах 0,1-0,3 м, мощность полезной толщи (супеси, суглинки) 3,7-5,3 м, средняя 4,4 м. Коэффициент вскрыши 0,05 м³/м³. Максимальная глубина разработки - 5,5 м при генеральном угле погашения бортов карьера на конец отработки 45°.

2.12. Вскрышные породы, представленные почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,3 м практического интереса не представляют и могут использоваться при рекультивации карьера.

2.13. Подсчет запасов выполнен методом вертикальных разрезов.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- к полезному ископаемому отнесены осадочные породы (супеси, суглинки), отвечающие требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
- качество сырья должно отвечать требованиям СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»;
- максимальная глубина разведки - 5,5 м;
- мощность вскрышных пород не более 0,3 м;
- коэффициент вскрыши 0,05 м³/м³;
- подсчет запасов провести в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45°;
- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным Министром национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155, пункт 32, приложение 4, закона РК от 23 апреля 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам I класса и могут быть использованы для всех видов строительства без ограничений;

2.14. Расчёты экономической эффективности разработки выполнены согласно «Методическим рекомендациям по геологической оценке». При годовом объёме добычи осадочных пород - 498,0 тыс. м³, внутренняя норма прибыли составляет 17,7%, обеспеченность запасами - 1 год.

3. ЦК МКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Утвердить для подсчёта запасов осадочных пород (супеси, суглинки) для условий открытой разработки следующие параметры кондиций:

- к полезному ископаемому отнести осадочные породы (супеси, суглинки) месторождения «Шубары», классифицированы по ГОСТу 25100-2011 «Грунты. Классификация»;

- качество сырья должно отвечать требованиям СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»;

- максимальная глубина разведки - 5,5м;

- мощность вскрышных пород не более 0,3м;

- коэффициент вскрыши $0,05\text{м}^3/\text{м}^3$;

- подсчет запасов провести в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45° ;

- по радиационно-гигиенической характеристике сырья должно отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным Министром национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155, пункт 32, приложение 4, закона РК от 23 апреля 1998 г. №219-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам 1 класса и могут быть использованы для всех видов строительства без ограничений;

3.2. Утвердить для условий открытой отработки балансовые запасы осадочных пород (супеси, суглинки) месторождения «Шубары» в качестве сырья для содержания и текущего ремонта автомобильной дороги по категории С₁ в количестве 498,0 тыс.м³.

3.3. Отнести месторождение «Шубары» ко второй группе согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

3.4. В связи с тем, что контур подсчета запасов совпадает с контуром картограммы, возврат территории не производится.

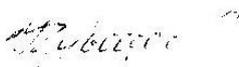
3.5. Отчет на бумажных и электронных носителях сдать в ТГФ МД «Центрказнедра». Первичные материалы сдать в архив МД «Центрказнедра».

И.о. руководителя,
зам.председателя ЦК МКЗ



Б.Г. Мусиева

Ученый секретарь



Кусайнова А.К.

«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
КӘСІПКЕРЛІК
ЖӘНЕ ТУРИЗМ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ТУРИЗМА
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 96
т.ел.: 24-00-00, факс: 24-00-38
e-mail: deprom@aqmola.gov.kz

020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 96
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38
e-mail: deprom@aqmola.gov.kz

2023 ж. 03.08. № 01-06/1342

ТОО «Moneystone»

ГУ «Управление предпринимательства и туризма Акмолинской области» (далее-Управление), сообщает следующее.

На основании рекомендаций экспертной комиссии (Протокол от 31.07.2023 г.) по представленному обращению, руководствуясь ст.211, ст. 278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее-Кодекс), Управление выносит решение о выдаче о выдаче разрешения ТОО «Moneystone» на продление срока действия лицензии от 29.09.2019 года № 4 на добычу глинистых пород на месторождении «Шубары» Целиноградского района, сроком на 4 последовательных года.

Для сведения, выдача разрешения на продление срока действия лицензии является основанием переоформления лицензии.

Переоформление лицензии производится по заявлению недропользователя, подаваемому по форме, утверждаемой компетентным органом в соответствии со ст. 32 Кодекса.

Руководитель управления

Е.Оспанов

Исп. Нурмагамбетова Д.
24-00-27