

Товарищество с ограниченной ответственностью «Qum Kol»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Qum Kol»

_____ Р. Б. Жабагин

« ____ » _____ 2022 г.

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации
последствий операций по добыче
месторождения диабазов Утемисайское-3
в Шалкарском районе Актюбинской области
Республики Казахстан**

Пояснительная записка

Директор
ИП «Кенебаев Н.Н.»

Н.Н. Кенебаев

Актобе
2022 г.

Список исполнителей

Главный инженер проекта
Инженер-геолог
_____ Н.Н. Кенебаев

Пояснительная записка,
графические приложения

Исполнитель
_____ М.В. Ориненко

Составление и компьютерное исполнение
чертежей

Содержание

Наименование разделов	Страницы
1. Краткое описание.....	3
2. Введение.....	5
3. Окружающая среда.....	6
4. Описание недропользования	11
5. Ликвидации последствий недропользования	18
6. Консервация.....	24
7. Прогрессивная ликвидация.....	25
8. График мероприятий.....	27
9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации.....	29
10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание...	36
11. Реквизиты.....	37
12. Список использованной литературы.....	38

Список рисунков

№№ п/п	Рисунки	Страницы
1	Рисунок 3.2.1. Вблизи месторождения Утемисайское-3	7
2	Рисунок 3.2.2. Река Шулдак (Шолдак)	8

Список графических приложений

№№ п/п	Графические приложения (чертежи)	Масштаб	Страницы
1	Ситуационный план карьера, составленный по данным Плана Горных работ.....	1: 5 000	5
2	Ситуационный план карьера после проведения консервации.....	1:5 000	7
3	Ситуационный план карьера после проведения ликвидационно-рекультивационных работ.....	1:5 000	10
4	Элементы рекультивации.....	6/5	11

1. Краткое описание

В соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI "О недрах и недропользовании" и в соответствии с Инструкции по составлению плана ликвидации и методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых был составлен план ликвидации восточного фланга месторождения диабаз Утемисайского-3, расположенного в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

План ликвидации представляет собой описание процесса планирования ликвидации, при котором осуществляется развертывание конечной цели ликвидации в иерархическую последовательность задач ликвидации до уровня отдельных мероприятий по ликвидации, работ, определению порядка их исполнения и конечных результатов, принимая во внимание комплексный характер.

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой. План ликвидации предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

В плане ликвидации отражено информация о фактическом состоянии недр, состояние объекта недропользования, состояние земной поверхности и отражены проектные решения по приведению земельного участка, отведенного под разработку карьером, ограниченного картограммой на добычу, в пригодное состояние для дальнейшего использования по определенному назначению.

Ликвидация - это комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения, и окончательная ликвидация – ликвидация последствий недропользования без намерения начать или возобновить разведку, добычу твердых полезных ископаемых либо размещение техногенных минеральных образований в обозримом будущем с учетом экономической целесообразности и технологических возможностей. Основа цели ликвидации принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды

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

Для уменьшения негативных последствий этих процессов согласно законодательству Республики Казахстан должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению ландшафта и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одним из наиболее важных мероприятий является ликвидация и рекультивация нарушенных земель.

В ходе эксплуатации карьера и после ее завершения предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на восточном фланге месторождения Утемисайское-3: Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого на конец отработки составит 934,4 тыс.м². Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание верхнего уступа борта карьера (внутреннее отвалообразование), нанесение на выположенную и прикарьерную

территорию слоя плодородной почвы мощностью 0,2 м. Засыпанный и покрытый плодородным слоем карьер остается под самозарастанием местными представителями флоры.

Отвалы вскрышных пород. Складирование вскрышных пород месторождения предусматривается в двух отвалах. После окончания складирования вскрышных пород отвалы будут вышлужены до угла устойчивого откоса. Территория, на которой были расположены отвалы до перемещения, планируются и покрываются плодородным слоем почвы мощностью 0,2м.

Временные склады готовой продукции. Ликвидация складов производится после удаления всего объема диабазов с территории и подразумевает лишь планировку поверхности (при необходимости) и покрытие ее слоем почвы.

Склады почвенно-плодородного слоя. Весь объем почв, размещенный за период добычи на складах ПРС будет использован на ликвидацию карьерных выемок, отвалов вскрышных пород, подъездных автодорог. Ликвидация складов ПРС будет произведена во время биологического этапа рекультивации. Консервации объектов недропользования не предусматривается.

2. «Введение»

В соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан. План ликвидации месторождения Утемисайское-3 выполнен в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

2.1. Цель ликвидации

1. Приведение объекта в безопасное состояние;
2. Приведение нарушенных земельных участков в состояние пригодное для дальнейшего пользования.
3. Локализация последствий горной деятельности на месторождении Утемисайское-3;
4. Соблюдение законодательства Республики Казахстан в области недропользования, экологической и промышленной безопасности.

2.2. Общее описание недропользования

Объектом недропользования является месторождение диабазов Утемисайское-3 относится к территории Шалкарского района Актюбинской области и находится в 215 км к юго-востоку от областного центра – г.Актобе, в 115 км к северо-западу от районного центра – г.Шалкар (Рис.1.1).

Координаты условного центра месторождения - 48°38' с.ш., 58°40' в.д. (площадь листа М-40-129-А международной разграфки).

Протокол №637 заседания МКЗ по запасам по утверждению запасов Утемисайское-3 месторождения строительного камня (диабаз) и вскрышных пород (крупнообломочного грунта) по состоянию 15.02.2022 г. в количестве по категориям С₁ – 24941,2 тыс. м³ и 3268,6 тыс. м³.

На основании полученных разведочных материалов составлен План горных работ, которым разработана методика и объем, как добычных работ, так и сопутствующих работ.

Разработанные и подсчитанные объемы добычных работ являются основополагающими при разработке настоящего Плана ликвидации месторождения диабазов Утемисайское-3.

3. «Окружающая среда»

3.1. Краткие сведения о климате и рельефе месторождения

3.1.1 Климат

Климатическая характеристика района приводится по данным РГП «Казгидромет», расположенного в г.Шалкаре. Температурная зона – 2.

Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным (30 лет) составляет 5,3°C, наиболее холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха которого составляет минус 16,5°C, абсолютный минимум минус 48,5°C.

Наиболее жаркий месяц – август, абсолютный максимум за многолетние данные достигает +42,9°C. Среднемесячная температура воздуха составляет +29,9°C.

Переход температуры воздуха через 0°C происходит в конце третьей декады марта, а через +5°C во второй декаде апреля.

Таблица 3.1.1 - Климат

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °C	4,5	5,3	23,6	30,9	39,0	39,9	42,2	42,9	38,3	29,7	17,0	11,2	42,9
Средний максимум, °C	-8,1	-7,1	-0,4	13,3	22,0	28,2	29,9	28,3	21,7	12,1	0,7	-5,7	11,2
Средняя температура, °C	-12,3	-11,9	-5,4	7,0	14,9	20,9	22,7	20,7	14,0	5,7	-3,2	-9,7	5,3
Средний минимум, °C	-16,5	-16,3	-9,8	1,4	7,9	13,4	15,6	13,5	7,4	0,6	-6,5	-13,6	-0,2
Абсолютный минимум, °C	-48,5	-45	-37	-18,9	-7,6	-0,9	4,1	0,7	-7,9	-26,3	-35	-41,5	-48,5
Норма осадков, мм	25	23	26	31	34	35	29	27	19	27	28	29	333

Характерной особенностью района работ является малое количество осадков и высокое испарение. Среднегодовое количество осадков составляет 333 мм. По временам года они распределены неравномерно. Зимой выпадает от 18% до 40% годового количества осадков.

Летом величина возможного испарения во много раз превосходит выпадающих осадков, что приводит к дефициту влажности.

Максимальное значение относительной влажности воздуха достигает 78-83% и приходится на зимние месяцы, то есть совпадает с периодом низких температур.

В летние месяцы относительная влажность воздуха достигает 47,5-51%.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости – территория не подтопляемая.

Средняя величина безморозного периода – 140 дней. Средняя высота снежного покрова 35-45 см. Глубина промерзания почвы к концу зимы колеблется от 1,0 м до 1,62 м.

Глубина проникновения нулевых температур – 2,30.

Основные климатические характеристики района участка приводятся в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2.

№	Наименование характеристики	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1,0
3	Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года, °C	22,5
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года, °C	-13,9
5	Роза ветров, %	
	С	14
	СВ	13
	В	10
	ЮВ	12
	Ю	14

	ЮЗ	13
	З	12
	СЗ	12
	Штиль	11
6	Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	13

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха:

- Углеводороды предельные;
- Окись углерода;
- Окислы азота;

По факту были выявлены вредные вещества в следующих концентрациях: пыль (взвешенные вещества) – 0,20 мг\м³

диоксид серы – 0,030 мг\м³
оксид углерода – 1,0 мг\м³
диоксид азота – 0,05 мг\м³

Присутствия тяжелых металлов в воздухе обнаружено не было.

3.2. Физико-географические условия района расположения месторождения

Месторождение диабазов Утемисайское-3 относится к территории Шалкарского района Актюбинской области и находится в 215 км к юго-востоку от областного центра – г.Актобе, в 115 км к северо-западу от районного центра – г.Шалкар.

3.3. Состояние недр

Сведения о геологическом строении района и месторождения приведены на основании плана горных работ на добычу диабаза месторождения «Утемисайское-3».

3.4. Геологическая характеристика месторождения

В структурном отношении описываемый район приурочен к южной окраине Мугоджарской складчато-покровной системы.

Вдоль западного склона главного Мугоджарского хребта проходит узкая, субмеридиональная зона дизъюнктивных нарушений, ограничивающая сложнодислоцированный палеозойский массив с типичным горным ландшафтом.

Наиболее древними образованиями являются вулканы актогайского вулканического комплекса (S-D_{1ak}) в западной части района, сложенные, в основном, из покровов нерасчлененных образований подушечных лав долеритов, потоками базальтов. Максимальная видимая мощность актогайского комплекса 1400-4000 м.

Породы донгелекского вулканического комплекса (D_{2dn}) слагают гористые части Мугоджарского хребта и представлены, в основном, потоками подушечных лав базальтов и диабазов, микродолеритов, горизонтами гиалокластитов, агломератовых лав базальтов. Мощность комплекса - до 1000м.

Вулканогенные образования донгелекского комплекса, слагающие центральную часть района, учитывая их залегание, литологический и химический состав пород, являются продуктивной толщей месторождения строительного камня Утемисайское-3.

К востоку от донгелекского вулканического комплекса, преимущественно, вдоль бортов Берчогурской синклинали, выделяются отложения куркудукского вулканического комплекса (D_2kr) – мелкоподушечные потоки долеритов, микродолеритов, базальтов, андезибазальтов.

Отмечаются пластовые тела плагиориолитов, горизонты, линзы кремнисто-гематитовых, кремнистых пород, алевроитовых тефроидов и алевропесчаников. Мощность комплекса - до 400 м.

В восточной части района выделяются:

- отложения млыашинского вулканического комплекса среднего девона (D_2ml_1 и D_2ml_2), сложенные покровами мелкоагломератовых лав андезитов, подушечные лавы оливиновых базальтов, андезибазальтов и прослоями кремнистых пород, туффилов, яшм бугулугырского горизонта (D_2bg) в нижней части комплекса. Мощность комплекса – до 600 м;

- отложения алабасского вулканического комплекса верхнего-среднего девона (D_{2-3bz} и D_{2-3al}), сложенные базарсайской толщей (20-40 м) – слои кремнистых пород, алевроитовых тефроидов, прослой известняков и алабасской свитой (100-500 м) – переслаивающие грубообломочные псефитовые и псаммитовые тефроиды андезитов. В нижней части комплекса – шуулдакский горизонт – слои кремнистых пород, пелитовые туффиты мощностью 40-100 м.

Отложения улутауской свиты (D_{2-3ul}) верхнего-среднего девона представлены туфами андезитов, тефроидами, радиоляритами общей мощностью 342 м.

Отложения верхнего девона представлены осадочными породами – песчаниками, известняками, конгломератами франского яруса (D_3f) мощностью до 450 м.

В Берчогурской вулканотектонической депрессии отложения верхнего девона представлены (снизу вверх):

- конгломератовой (D_3k) толщей с линзовидными прослоями органогенных известняков (180 м);

- терригенно-карбонатной толщей (D_3tc) – нерасчлененная пачка известняков органогенных, песчаных, известковых песчаников и алевролитов; пачка 1 – органогенно-обломочные известняки с прослоями песчаников, конгломератов; пачка 2 – конгломераты, органогенные известняки, песчаники; пачка 3 – известняки серые плитчатые с прослоями детритусовых известняков (400 м).

Каменноугольные отложения представлены нижним отделом и выходят на поверхность только в Берчогурской вулканотектонической депрессии, где местами трансгрессивно ложатся на более древние осадки.

Они представлены:

- отложениями жанганинской свиты (D_3-C_{1zn}) – переслаивающиеся углистые пелитолиты, алевролиты, аргиллиты с прослоями углистых песчаников, органогенных известняков и углей общей мощностью 200-350 м;

- отложениями берчогурской свиты (C_{1br}) – песчаники с прослоями гравелитов, конгломератов, аргиллитов, алевролитов и глинистых сланцев. Редкие прослой органогенных известняков и пласты бурых и каменных углей (250-450 м);

- отложениями карабулакской свиты (C_{1kr}) – песчаники и алевролиты известняковистые с прослоями аргиллитов и органогенных известняков (300 м).

Карбонатно-терригенная толща верхней перми (P_{2st}) отмечается небольшими участками на границе Восточно-Прикаспийской и Мугоджарской зон и представлены конгломератами красноцветными, полимиктовыми песчаниками с редкими прослоями известняков, аргиллитов.

Покровные отложения имеют широкое распространение, в основном, в западной и юго-восточной частях района и представлены:

- акчатской свитой нижнего эоцена (P_2^1ak) – диатомиты, трепелы, опоки, глины, пески (50 м);

- саксаульской свитой верхнего эоцена (P_2^3sk) – кварцевые пески, песчаники, глины (50 м).

Отложения верхнего миоцена - плиоцена ($N_1^3-N_2$) представлены глинами серыми, зеленовато-серыми, серовато-зелеными, грязно-зелеными, участками пестроцветными, плотными, вязкими, иногда песчанистыми, с железисто-марганцевистыми бобовинами, известковистыми линзами в основании. Мощность отложений до 50 м.

Отложения позднего плиоцена ($N_2^3-Q_1$) представлены глинами бесструктурными с прослоями и линзами песчано-гравийно-галечных отложений (50 м).

Современные четвертичные отложения (Q_{IV}) представлены аллювиальными отложениями ручьев и балок (суглинки, глины, гравий и галечники) и элювиальными, коллювиальными и делювиальными отложениями.

Элювиальные отложения формируются на водораздельных равнинных поверхностях и представлены продуктами выветривания, оставшимися на месте своего выветривания - дресва, щебень и глыбы.

Коллювий сложен глыбово-щебнистыми осыпями по склонам.

Делювиальные отложения, возникающие в результате накопления осадков, смытых дождевыми и тальми снеговыми водами, развиты на пологих холмисто-увалистых поверхностях и представлены суглинками, глинами, щебнем.

Аллювий ручьев и балок сложен суглинками, глинами, гравием и галечниками.

Мощность отложений достигает до 10 м.

Интрузивные образования представлены ранне-среднекарбонным борлинским комплексом малых интрузий (р_{ул}, δ, λδ C_{1-2b}) – плагиогранит-порфиры, диориты, кварцевые диориты, среднедевонскими габброидами куркудукского комплекса (vD_{2kr}) – габбро амфиболизированное; средне-позднедевонскими (алабасским) комплексом малых интрузий, штоков (quD_{2-3al}) – щелочные диориты, кварцевые порфиры.

Жильные породы основного состава сложены диабазами (β) и диабазовыми порфиритами (βμ), кислого состава – плагиогранитами (ρIγ), кварцевыми порфирами (πλ), андезито-дацитовыми порфирами (αμ).

В геологическом строении *месторождения строительного камня и вскрышных пород Утемисайское-3* принимают участие:

- вулканы основного состава донгелекского комплекса - потоки подушечных лав диабазов, горизонты гиалокластитов;
- современные четвертичные коллювиальные отложения.

Месторождение строительного камня (диабазы) и вскрышных пород (крупнообломочный грунт) Утемисайское-3 представлено двумя залежами, протяженностью с севера на юг до 1310 м при ширине – до 540 м и площадью 0,71 км².

Характеристика усредненного геологического разреза месторождения строительного камня и вскрышных пород Утемисайское-3 приведена в таблице 3.4.1.

Усредненный геологический разрез месторождения Утемисайское-3

Таблица 3.4.1

Литологический состав	Возраст пород	Мощность, м		
		от	до	сред.
Почвенно-растительный слой	Q _{IV}	0,2	0,3	0,3
Коллювиальные отложения	cQ _{IV}	4,2	4,9	4,6
Диабазы, гиалобазальты, хлоритизированные, альбитизированные	D _{2dn}	34,9	35,6	35,1

3.5. Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки

Благоприятные горно-геологические условия Утемисайского-3 месторождения диабаза: умеренная глубина залегания полезной толщи при небольшой мощности вскрыши, незначительная крепость вскрышных пород определили разработку этого месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ для разрыхления скальных пород.

Местность месторождения имеет холмистый рельеф с абсолютными отметками от 360,0 до 418,3 м, в пределах участка разработки на лицензионный период от 378,1 м до 401,52 м.

В геоморфологическом отношении поверхность месторождения представляет собой поверхность с общим уклоном в северо-западном направлении.

В *орографическом отношении* Утемисайское-3 месторождение расположено в пределах Жанганинского хребта, отделенного Берчогурской впадиной от Мугоджарского хребта. Жанганинский хребет представлен многочисленными группами сопок с абсолютными

отметками 320-452 м, вытянутых в субмеридиональном направлении и разделенных межгорными понижениями, глубоко врезанными балками и оврагами. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах месторождения изменяются от 360,0 до 418,3 м.

Горно-геологические условия месторождения и мощность полезной толщи, которая изменяется от 5,0 м до 36,0 м, предопределили систему и способ отработки месторождения – горизонтальными уступами (до 10,0 м) с применения буровзрывных работ.

При составлении Плана горных работ на лицензированный период были включены запасы категории блока I-C₁ до горизонта с абсолютной отметкой +358,0 м.

Вскрышные породы в пределах месторождения:

- некондиционные терригенно-карбонатные отложения; щебенистые, глинисто-щебенистые образования по карбонатным породам полезной толщи. Мощность образований колеблется от 0 м до 34,5 м. Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протоdjeяконова равен 0,6-1,0 (категория VII-VIII). Объемный вес – 2,4-2,6 тонн/м³;

- глины нерасчлененных верхнеплиоцен-нижнечетвертичных отложений и современные суглинки и супеси. Мощность отложений – от 0,0 до 10,0 м. Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протоdjeяконова - 0,6-0,8 (категория VII-VIII). Объемный вес – 1,5-1,9 тонн/м³;

Подсчет запасов Утемисайского-3 месторождения по состоянию на 15.02.2022г.

Таблица 3.5.1

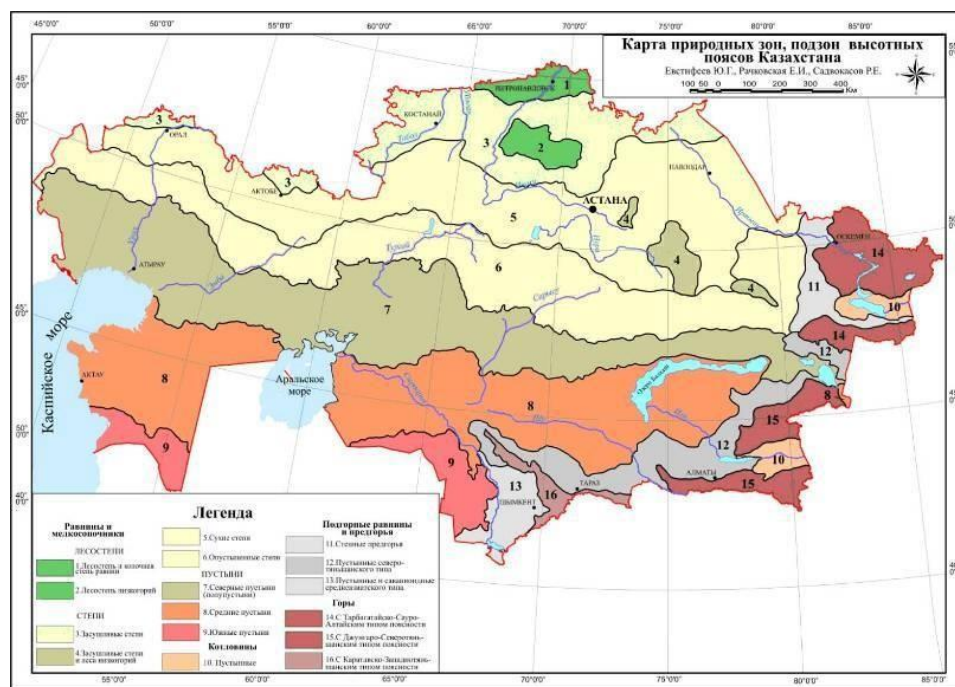
Категория запасов	Номер подсчетного блока	Площадь блока, м ²	Средняя мощность, м		Запасы, тыс.м ³	
			к/обл. грунт	стр. камня	к/обл. грунт	стр. камня
C₁	I-C₁	710575		35,1		24941,2
C₁	II-C₁	710575	4,6		3268,6	

3.6. Состояние почв

По характеру почвенного покрова на территории А области выделяются три почвенные зоны: черноземная, каштановая и бурая. Границы между зонами имеют крайне извилистые очертания. Так, зона черноземов заходит в пределы области по отрогам Южного Урала до широты 50°10', а на равнинах Тургайской столовой возвышенности на этой широте наблюдаются пустынные ландшафты бурой зоны. В Мугалжарах зона бурых почв сформирована на широте 48°.

В черноземной зоне выделяется подзона южных черноземов; в зоне каштановых почв – темно-каштановая, каштановая и светло-каштановая; в зоне бурых почв – подзоны собственно бурых и серобурых почв.

Рисунок 1 – Карта природных зон, подзон высотных поясов Казахстана



Согласно протоколу №450 заседания МКЗ по запасам по утверждению запасов Утемисайского-3 месторождения строительного камня (диабаз) по состоянию 22.10.2021 г. в количестве 14341,818 тыс.м³ балансовых запасов по категории С₁.

В Актюбинской области территория месторождения сложена слоем черно-бурых почв мощностью 0,3 м.

В соответствии с ГОСТом 17.5.3.06-85 (Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ) и ГОСТом 17.5.1.03-86 (Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель), для сухостепной зоны показатели состава и свойств плодородного слоя почвы подлежащего снятию перед началом строительных работ должны соответствовать следующим требованиям:

- Массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-84, в процентах, в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять: в сухостепной, полупустынной зоне – не менее 1;
- Массовая доля гумуса в потенциально плодородном слое почвы, в процентах, должна быть в сухостепной и пустынной зонах – 0,5-1.
- Величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5.5-8.2;
- Массовая доля обменного натрия, в процентах, от емкости катионного обмена, должна составлять: в образуемой смеси плодородного слоя черноземов, темно- каштановых, каштановых почв и сероземов в комплексах с солонцами – не более 5;
- Массовая доля водорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,25% от массы почвы;
- Массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале от 10 до 75%;

Не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 17.5.3.05-84 и на почвах в сильной степени щебнистых, сильно и очень сильно каменистых, слабо, средне и сильно смытых дерново-подзолистых, бурых лесных, серых и светло-серых лесных; средне и сильно смытых темно-серых лесных, темно-каштановых, дерново-карбонатных, желтоземов, красноземов, сероземов.

Мощность снятия плодородного слоя для них установлены по содержанию гумуса согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ определены нормы снятия плодородного слоя почвы.

Таблица 3.3 – Норма снятия плодородного слоя почвы для основных типов и подтипов почв глинистого и суглинистого механического состава

Тип и подтип почв	Диапазон глубин снятия, см
Дерново-подзолистые	20 или на всю глубину пахотного слоя
Черноземы типичные	50-120
Черноземы обыкновенные	40-100
Черноземы южные	40-70
Лугово-черноземные	60-100
Черноземно-луговые	50-90
Луговые	30-100
Темно-каштановые	40-50
Каштановые	30-40
Светло-каштановые	30
Лугово-каштановые	40-70
Лугово-сероземные	40-60
Лугово-тапыровидные	30

Порядок снятия, хранения и использования селективно снимаемого плодородного слоя рассматривался в рабочем проекте.

3.7. Состояние водного бассейна

3.7.1. Состояние поверхностных вод

Основными факторами формирования водного бассейна являются рельеф, климат и геологическое строение.

Первый фактор определяет условия питания, стока и разгрузки;

Второй – условия питания и формирование химического состава; третий – условия распределения и накопления подземных вод и их химический состав.

Особенности аридного климата, небольшое количество атмосферных осадков, а также высокая температура поверхности почвы создают резкий дефицит влаги в общем балансе, что существенно влияет на формирование поверхностных и подземных вод, их количество и качество.

В непосредственной близости от участка работ отсутствуют водные объекты.

3.7.1. Состояние подземных вод

Согласно данным геологоразведочных работ и на основании проводимых горных работ по проекту отработки месторождения продуктивная толща до разведанной глубины не обводнена.

3.8. Растительный мир

Растительность главным образом представлены ковыльно-типчачковыми и типчачково-ковыльковыми сообществами с проективным покрытием растениями почвы 60–80%. Сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью (15–25 видов).

Преобладающим видом повсеместно является типчак, ковылок, тырса. В типчачково-ковыльных степях в составе растительности присутствуют эфемеры (луковичный мятлик, верблюдка) и полынь австрийская, появление которых говорит уже о недостаточном увлажнении степей. Местами степные участки закустарены. Заросли таволги обычны для неглубоких логов и микропонижений, к более глубоким приурочены карагановые заросли. Нередко кустарники произрастают в виде более или менее равномерно разбросанных экземпляров. Из низших часто встречаются, особенно по солонцеватым пятнам, лишайники.

На исследуемой территории месторождения редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих растений не обнаружено. Виды, занесенные в «Красную книгу», встречены не были.

Перечень редких, ценных и исчезающих дикорастущих видов растений Актюбинской области, подлежащих первоочередной охране согласно данным

Данные сведения предоставлены Актюбинской экологической инспекцией Департамента экологии. Это три перечня о том ценном и редком, что имеется в природном мире нашей области, которая не очень-то богата на разнообразие. Росянка круглолистная, Бессмертник песчаный, Солодка голая, Тысячелистник обыкновенный по области.

Из лекарственных растений здесь произрастают: водяной перец, зверобой, кровохлебка лекарственная, пижма обыкновенная, подмаренник настоящий, тысячелистник обыкновенный, тимьян Маршаллиевский (чабрец), подорожник ланцетовидный, чистотел большой, одуванчик обыкновенный, горец птичий (спорыш), хвойник двуколосковый, пармелия, мать-и-мачеха, пастушья сумка, золотарник обыкновенный, спаржа обыкновенная, душица, шалфей, ястребки и др.

Анализ ареалов «краснокнижных» видов, проведенных по ряду источников показал, что на нетронутых участках вокруг территории, могут встречаться некоторые редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, занесенные в Красную книгу Казахстана и требующие особой охраны. Здесь может быть встречена люцерна Комарова и пупавка Корнух-Троцкого – виды, распространенные в западных и северных районах Казахстана, но с резко сокращающимся ареалом.

3.9. Животный мир

В зональном отношении территория входит в зону умеренно сухих степей с темно-каштановыми щелнистыми и солонцеватыми почвами.

Среди пресмыкающихся наиболее многочисленны ящерица прыткая, степная гадюка, болотная черепаха.

Млекопитающие представлены обыкновенным и ушастым ежами, обыкновенной бурозубкой, двухцветным кожаном, желтым и малым сусликами, обыкновенной слепушонкой, хомячком Эверсмана, обыкновенным хомяком, степной пеструшкой, водяной, обыкновенной и узкочерепной полевками, гребенщиковой песчанкой, домовый и лесной мышами, степной

мышовкой, тушканчиком-прыгуном, тарбаганчиком, зайцем-русаком, степной пищухой, корсаком, лисицей, барсуком, лаской, степным хорьком.

Из числа гнездящихся птиц достаточно обычны зерноядно-насекомоядные виды жаворонков: малый, серый, степной, белокрылый, полевой. К числу фоновых видов, населяющих степные биотопы, можно отнести обыкновенную каменку и каменку-плясунью.

Из хищных птиц степная и обыкновенная пустельга, степной лунь, черный коршун. Все эти виды встречаются в единичных экземплярах. Из вороновых в большом количестве в степных биотопах встречаются грачи, галки и серые вороны.

Обычными видами степных биотопов являются также домовые, полевые воробьи, полевые коньки, деревенские ласточки, сизые голуби.

Сухостепной комплекс беспозвоночных представлен на участках с преобладанием типчаково-полынных сообществ. Характерными группами беспозвоночных этого комплекса являются представители цикадовых, саранчовых, растительноядных жуков, двукрылых и др. Редкие и исчезающие животные на территории месторождения и непосредственно к ней прилегающей местности не встречаются. Район месторождения находится вне путей сезонных миграций животных.

Фауна степной зоны Казахстана представлена 73 видами млекопитающих, из них к отряду грызунов (*Rodentia*) относятся 35, хищных (*Carnivora*) – 13, рукокрылых (*Chiroptera*) – 9, насекомоядных (*Insectivora*) – 7, парнокопытных (*Artiodactyla*) – 5, зайцеобразных (*Lagomorpha*) – 4 вида, 6 видами земноводных и 14 видами рептилий.

Основное ядро населения животных степей образуют лугово-степные зеленоядные птицы, питающиеся преимущественно разнотравьем и широколиственными злаками – прямокрылые насекомые (кобылки, крестовичка и др.), полевки обыкновенная и стадная, суслики, степной сурок (байбак).

В степной зоне гнездится 156 видов (40,2 % от общего числа в республике) птиц. В их числе представители 12 отрядов, преимущественно гусеобразные (*Anseriformes*), хищные (*Falconiformes*), совообразные (*Strigiformes*), куриные (*Galliformes*), журавлеобразные (*Gruiformes*), козодоеобразные (*Caprimulgiformes*) и воробьиные (*Passeriformes*). *Фоновые виды*: журавли (*Gruidae*), дрофа (*Otis tarda*), степной орел (*Aquila nipalensis*), степной лунь (*Circus macrourus*), болотная сова (*Nyctea scandiaca*), обыкновенный козодой (*Caprimulgus europaeus*), трясогузки (*Motacilidae*), жаворонки (*Alaudidae*), коньки (*Anthus spp.*). *Специфические виды*: кречетка (*Chettusia gregaria*), черный (*Melanokoryphayeltoniensis*) и белокрылый (*M.leucopterd*) жаворонки. В последнее время медленно увеличивается численность стрепетов и дроф. Объектами любительской охоты в степной зоне являются заяц-русак (*Lepus europaeus*), заяц-беляк (*L.timidus*), кабан (*Sus scrofa*), косуля (*Capreolus pygargus*), лось (*Alces alces*); объектами пушного промысла – лисица (*Vulpes vulpes*), корсак (*V.corsac*), волк (*Canis lupus*), сурок-байбак (*Marmota bobac*). Ряд видов птиц, обитающих в степной зоне, являются традиционными объектами спортивной и любительской охоты. Это: серая куропатка, пролетные утки и гуси, крупные виды куликов.

Инвентаризация фауны беспозвоночных в Казахстане не закончена и, видимо, выявлена только половина фактически имеющихся видов. Однако выяснено, что в Казахстане обитает не менее 80 000 беспозвоночных животных, в том числе не менее 60 000 видов насекомых.

К настоящему времени из 550 семейств насекомых представленных в фауне Казахстана, достаточно полно изучены лишь около 100 и выявлено не более 40% видового состава, не говоря уже о крайне слабой изученности биологических, экологических особенностей видов и их распространении.

Животный мир исследуемой территории сравнительно небогат. Согласно зоогеографическому районированию Казахстана территория Актюбинской области относится к Центральноазиатской подобласти, Казахстано-Монгольской провинции, Казахстанскому округу, центральному степному участку и западной части полупустынной зоны; Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу, участку Северной Арало-Каспийской пустыни .

Ландшафтно-климатические и почвенно-растительные особенности территории формируют и соответствующую фауну. Фауна млекопитающих представлена степными и пустынными видами. Своеобразием и богатством животного мира отличаются озерные водоемы казахстанской степи, особенно пресные, с тростниковыми зарослями.

Для степной территории обычны малый и рыжеватый суслики, степная пищуха, обыкновенная полевка, лесная мышь, сурок заяц-русак . По мелководным участкам озерных и речных побережий, заросших надводной растительностью встречается кабан.

Из хищных млекопитающих на открытых пространствах обитают волк, лиса, корсак. Здесь отмечается присутствие таких пустынных видов, как гребенщикова песчанка, тарбаганчик. Особое место занимают промысловые виды животных.

Наибольшую ценность для охоты представляют виды млекопитающих, относящихся к отрядам парнокопытные, хищные, зайцеобразные и грызуны:

1. Сибирская косуля (*Capreolus capreolus*). Отр. Парнокопытные (*Artiodactyla*) - обитает практически повсеместно в северных районах области, чаще всего по колочным и долинным лесам.

2. Кабан (*Sus scrofa*). Отр. Парнокопытные (*Artiodactyla*) – с очень широким ареалом распространения. Наибольшее количество кабана отмечается по озерным котловинам.

3. Сайга (*Saiga tatarica*). Отр. Парнокопытные (*Artiodactyla*) – единственный представитель очень древнего рода Сайгак. С конца мая по август в пределах планируемой заповедной территории кочуют стада сайгаков - от небольших групп до стад численностью 50-80 голов. В периоды миграций на участок заходят стада до 1-2 тыс. голов, Сайга включена в Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES), с 1995 года, а в 2002 году включена в Красный список МСОП как вид, находящийся под угрозой исчезновения. На территории Актюбинской области обитают две популяции сайги - на западе и юго-западе устьюртская, на юго-востоке - бетпакдалинская. Бетпакдалинская популяция сайги охраняется в Иргиз - Тургайском природном резервате и Тургайском природном заказнике.

4. Волк (*Canis lupus*). Отр. Хищные (*Carnivora*) - в области, да и в Казахстане, волк - вредный хищник, наносящий большой ущерб охотничьему хозяйству и животноводству.
 5. Обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*). Отр. Хищные (*Carnivora*) - важный объект пушного промысла. Распространена практически по всей области и численность ежегодно меняется в зависимости от численности грызунов.
 6. Корсак (*Vulpes corsac*). Отр. Хищные (*Carnivora*) - объект пушного промысла. Уничтожает большое количество вредных грызунов.
 7. Барсук (*Meles meles*). Отр. Хищные (*Carnivora*) - самый крупный представитель семейства куньих. Малоценный объект пушного промысла. В основном добывается ради жира, который обладает целебными свойствами.
 8. Степной сурок, или байбак (*Marmota bobac*). Отр. Грызуны (*Rodentia*) – ценный объект пушного промысла и источник жира, обладающего целебными свойствами. Обитает на севере области и часто встречается на полях с зерновыми культурами.
 9. Желтый суслик, или суслик-песчаник (*Spermophilus fulvus*). Отр. Грызуны (*Rodentia*). Предпочитает устраивать норы на уплотнённых песчаных почвах. Объект пушного промысла.
 10. Ондатра или мускусная крыса (*Ondatra zibethica*). Отр. Грызуны (*Rodentia*) -ведет полуводный образ жизни, сравнительно редко выходя на сушу. Предпочитает мелководные водоёмы с извилистыми берегами и густой травянистой растительностью.
 11. Заяц-русак (*Lepus europaeus*). Отр. Зайцеобразные (*Lagomorpha*) - в области встречается повсеместно, является объектом любительской охоты.
 12. Заяц-толай (*Lepus tolai*). Отр. Зайцеобразные (*Lagomorpha*) - самый мелкий из зайцев, обитающих на территории Казахстана. Является промысловым видом местного значения.
- Следует иметь ввиду, что из-за ограниченной и незначительной площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав животных может в какой-то мере отклоняться от фактического и периодически изменяться

3.10 Рельеф

В орографическом отношении Утемсайское-3 месторождение расположено в пределах Жанганинского хребта, отделенного Берчогурской впадиной от Мугоджарского хребта. Жанганинский хребет представлен многочисленными группами сопок с абсолютными отметками 320-452 м, вытянутых в субмеридиональном направлении и разделенных межгорными понижениями, глубоко врезынными балками и оврагами. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах месторождения изменяются от 360,0 до 418,3 м.

Речная сеть в районе представлена р. Шулдак (Шолдак), протекающим к востоку от месторождения, и впадающим в нее ручьем Телегенсай - к югу от месторождения, а также сетью балок и оврагов, служащей сборниками талой и дождевой воды. Постоянный водоток реки имеют только весной, летом воду русла образуют плесы, имеющие подрусловый сток. Питание водных артерий осуществляется за счет атмосферных осадков и, частично, подземными водами.

Климат района континентальный с суровой зимой и жарким сухим летом. Снег держится до начала мая. Наиболее жаркий месяц – июль. Среднемесячная температура воздуха составляет +23,8°С, абсолютный максимум достигает +42-45°С. Наиболее холодный месяц – январь – со среднемесячной температурой воздуха -15,0°С и абсолютным минимумом температуры воздуха минус 38-40°С. Осадков выпадает мало, среднегодовое количество осадков – 217 мм, в том числе в зимний период - 78 мм. Толщина снежного покрова достигает 40 см. В зимнее время очень

сильны ветры, летом они достигают умеренной силы, иногда поднимаются пыльные бури. Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются незначительно.

Растительность исключительно степная, травянистая (полынно-ковыльная), лишь в руслах отдельных горных овражков отмечаются маленькие лески, состоящие из березы и осины. В поймах рек развиты участки луговой растительности.

Животный мир характерен для полупустынь и степного холмогорья.

Район месторождения не сейсмичен.

Транспортные коммуникации представлены железной и автомобильными дорогами Актобе-Алматы, проходящими в 15 км к западу, а также многочисленными грунтовыми дорогами, проходимые, в основном, в сухое время года.

Ближайшими от месторождения железнодорожными станциями являются: Мугалжарская (16 км к юго-западу), Алабас (16 км к юго-западу) и Берчогур (22 км к юго-юго-западу). В 11 км к юго-юго-западу расположен Алабаский щебеночный завод, к которому от железнодорожной станции Берчогур подведены железнодорожные пути для вывоза продукции.

Электроэнергией железнодорожные станции и одноименные поселки, а также горнодобывающие предприятия обеспечиваются ответвлениями от линии электропередач в 110 киловольт системы «KEGOK-Актюбэнерго».



Рисунок 3.10.1. Вблизи месторождения Утемисайское-3

3.11. Оценка воздействия на воздушную среду

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) район расположения месторождения относится к III-й зоне повышенного потенциала загрязнения воздуха. Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом

выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы. Основное значение в самоочищении атмосферы принадлежит ветровому режиму, с которым связано понятие адвективного переноса воздушных масс. Важную роль играет также температурный режим рассматриваемой территории, определяющий стратификационные условия атмосферы, т.е. возможности вертикального перемешивания атмосферы, его размеры и интенсивность. Описываемая территория характеризуется довольно низкой динамикой атмосферы, не создающей условия интенсивного турбулентного, а в теплый период года и конвективного обмена в нижней тропосфере и не препятствующей развитию застойных явлений.

3.12. Оценка воздействия на водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования, сброса и чистки поверхностного стока. В данном случае проектируемый объект водные ресурсы на период ликвидационных работ использует воду питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды. Для обеспечения питьевых нужд, работающих привозится бутилированная в пластиковой таре вода питьевого качества. Для полива территории озеленения и восстановления ландшафта используется вода технического качества.

Для нужд строителей строительные площадки оборудуются биотуалетами. Стоки вывозятся по договору. Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, сброс и забор с естественных водоемов не планируется, поэтому воздействие месторождения на поверхностные воды не рассматривается.

3.13. Оценка воздействия на земельные ресурсы

В процессе горных работ, почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями. Исходя, из технологического процесса горных работ в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение; - физико-механическое воздействие; Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате разливов ГСМ при заправке технологического оборудования. Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать физическое присутствие инфраструктуры, проведение планировочных работ в пределах отведенного участка, дороги и т.д. В результате деятельности предприятия почвенный покров в радиусе расположения месторождения полностью или частично уничтожен. Воздействие на земельные ресурсы в пространственном масштабе оценивается как местное во временном - как продолжительное, и по величине - как умеренное.

4. «Описание недропользования»

В данной главе приводится обзор влияния проводимых открытых горных разработок на окружающую среду с последующим общим обзором проводимых горных работ на восточном фланге месторождения известняка «Утемисайское-3».

При проведении горных работ нарушаются естественное состояние окружающей среды в районе горнорудных предприятий.

На примере рассматриваемого карьера вышеприведенные доводы значительно отличаются от фактического положения существующего объекта. Сам карьер относится к области стройиндустрии, незначительный объем вскрышных работ, что предопределило в период строительства карьера провести складирование вскрышных пород. Занимаемая площадь карьера, представляет выемку глубиной до 40,0 м, отдельная дорога к месторождению не отстраивалась – используется сеть грунтовых автодорог, расположенных вокруг карьера. Режим работы – круглогодичный, в одну смену, продолжительность смены в зависимости от производительности завода.

Вкратце можно привести основные виды воздействия на окружающую среду при разработке карьера восточного фланга месторождения известняка «Утемисайское-3»

- изъятие природных ресурсов (земли запасов - пастбищные угодья);

- загрязнение воздушного бассейна выбросами газообразных и взвешенных веществ;

- шумовое воздействие;

- изменение рельефа территории, гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории;

На практике доказано, что места разработки полезных ископаемых, которые добываются открытым способом, очищаются от растительности, что приводит к уменьшению стойкости почв к различным видам эрозии.

Само понятие «эрозия» подразумевает разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов и подстилающих пород ветром (ветровая эрозия) или потоками воды (водная эрозия). Одной из причин эрозии является и разработка карьера.

Эрозия оказывает существенное негативное влияние на состояние почвенного покрова, а во многих случаях разрушает его полностью.

Ветровая эрозия (дефляция) – выдувание, перенос и отложение мельчайших почвенных частиц ветром. Интенсивность ветровой эрозии зависит от скорости ветра, устойчивости почвы, наличия растительного покрова, особенностей рельефа и других факторов.

Представленный краткий обзор видов воздействия на окружающую среду в полной мере относится и к горным работам, проводимым на рассматриваемом месторождении.

С целью уменьшения и, местами, восстановления нарушенного баланса экосреды данной работой и предусматриваются мероприятия по ликвидации (рекультивации).

Приводится история геологического исследования месторождения.

Запасы месторождения известняков были поставлены на Государственный баланс Протоколом №637 заседания МКЗ по запасам по утверждению запасов строительного камня (диабазы) и вскрышных пород (крупнообломочного грунта) месторождения Утемисайское-3 по состоянию на 1 декабря 2021 года в количестве по категориям C_1 – 24941,2 тыс. м³ и 3268,6 тыс.

м³.

Полезная толща месторождения Утемисайское-3 приурочена к вулканитам (диабазам) донгелекского вулканического комплекса и к современным четвертичным коллювиальным отложениям. Месторождение отнесено к 1-й группе 2 подгруппе.

Месторождение строительного камня (диабазы) и вскрышных пород (крупнообломочный грунт) Утемисайское-3 представлено двумя залежами, протяженностью с севера на юг до 1310 м при ширине – до 540 м и площадью 0,71 км².

Результаты физико-механических испытаний рядовых проб строительного камня месторождения Утемисайское-3 следующие: объемный вес колеблется от 2777 кг/м³ до 3096 кг/м³, при среднем значении – 2962 кг/м³; удельный вес изменяется от 2,85 до 3,10 г/см³, средний – 3,01 г/см³; пористость колеблется от 0,13% до 2,64%, средняя – 1,69%; водопоглощение варьирует от 0,08% до 0,23%, среднее – 0,14%; предел прочности камня (марка), определяемая при сжатии в водонасыщенном состоянии (84 пробы), составляет от 1031,0 кгс/см² (марка «1000») до 1383,3 кгс/см² (марка «1200»);

Результаты физико-механических испытаний рядовых проб щебня вскрышных пород месторождения Утемисайское-3 следующие: объемный вес колеблется от 2857 кг/м³ до 3036 кг/м³, при среднем значении – 2946 кг/м³; удельный вес изменяется от 2,90 до 3,05 г/см³, средний – 2,99 г/см³; пористость колеблется от 0,46% до 2,46%, средняя – 1,57%; водопоглощение варьирует от 0,10% до 0,18%, среднее – 0,14%; предел прочности камня (марка), определяемая при сжатии в водонасыщенном состоянии (12 проб), составляет от 871,6 кгс/см² (марка «800») до 988,6 кгс/см² (марка «800»);

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов пород полезной толщи составляет от 68,49±19,5 Бк/кг до 71,11±17,85 Бк/кг. Материал относится к первому классу строительных материалов и может применяться без ограничений.

Запасы строительного камня залегают выше уровня подземных вод.

Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения благоприятны для разработки открытым способом.

Прирост запасов строительного камня по промышленным категориям возможен на флангах и глубину Утемисайское-3 месторождения при изменении параметров контрактной территории.

Годовая производительность работы карьера установлена на уровне от 50,0 до 200,0 тыс. м³ и за лицензионный срок добыча составит **1700,0** тыс.м³. Оставшиеся в недрах на пролонгируемый срок *балансовые* запасы составят – **26509,8** тыс.м³.

Одновременно с началом разработки диабазов было предусмотрено формирование внешнего отвала ПРС.

Работы по добыче диабаза проводятся с применением буровзрывным способом.

В связи с не близким расположением к городу Жем и круглогодичностью работ строительство зданий, сооружений на лицензионной площади предусматривается.

По периметру карьера на поверхности имелись установленные предупреждающие знаки, в местах возможного несанкционированного проезда или по незнанию проводилась отсыпка валов.

4.1 Промышленные запасы месторождения

Геологические (балансовые) запасы строительного камня по состоянию на 15.02.2022 г. составляют:

- полностью по площади месторождения (I+II-C₁) – 28209,8 тыс. м³;
- в контуре карьера, которые будут отработаны за 10-ти летний Лицензионный срок (2022-2031 гг.), с учетом годовой добычи, представленной недропользователем в техзадании – 50,0-200,0 тыс.м³.

Потери. Общекарьерные потери отсутствуют (на балансовых запасах нет строений и коммуникаций важного значения, открытый способ разработки).

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве обрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера.

В кровле потери (P_k) образуются при зачистке кровли полезного ископаемого. Мощность зачистки погрузчиком составляет 0,1 м. $P_k = S \times h = 231625 \times 0,1 = 23163 \text{ м}^3$

В подошве карьера потерь (P_n) не будет, так как мощность диабазов (строительного камня) намного больше, чем глубина карьера.

Расчет потерь в бортах карьера рассчитаны на один блок I-C₁ до глубины 10,0 м в соответствии с потреблением диабазов и срока представлен в таблицах 4.1.1.

Расчет потери запасов полезного ископаемого в целиках в бортах карьера

Таблица 4.1.1

№ горно-геологического разреза	Площадь сечения, м ²	Длина влияния, м	Объем целика, м ³
III-IV, 1 уступ, восточный борт	20	430	8600
III-IV, 1 уступ, западный борт	20	420	8400
III-IV, 1 уступ, южный борт	20	545	10900
ИТОГО потери запасов в бортах			27900

Всего потери запасов ($P_{\text{потери}}$) в бортах карьера – **27,9** тыс. м³.

Эксплуатационные потери первой группы (P) составляют:
 $P = P_k + P_n + P_b = 23,2 + 0 + 27,9 = 51,1 \text{ тыс. м}^3$

При предусматриваемой технологии добычных работ эксплуатационные потери второй группы будут состоять из потерь при производстве буровзрывных работ и потерь при транспортировке добытой горной массы. Потери при производстве буровзрывных работ, согласно нормам технологического проектирования, на 1 уступ равны 0,5% от эксплуатационных запасов и составляют **11,3** тыс. м³

Потери при транспортировке камня - 0,3% от эксплуатационных запасов и составляют **6,8** тыс. м³.

Эксплуатационные потери второй группы составят **18,1** тыс. м³.

Разубоживание полезного ископаемого. В качестве разубоживающего материала возможно присутствие щебенисто-дресвянных образований. Разубоживание материалом вскрыши обусловлено тем, что кровля полезного ископаемого характеризуется неровностями и полное удаление пород вскрыши невозможно даже после проведения зачистки.

Примешиваемый разубоживающий материал не будет сказываться на физико-механических показателях разрабатываемого строительного камня, так как представляет собой те же породы, что и полезное ископаемое.

Его количество также не влияет на величину эксплуатационных запасов по причине его малого объема. Следует отметить, что в ходе добычных работ поступление разубоживающего материала будет происходить только при отработке кровли скального камня в минимальных количествах не более 1-3%.

Эксплуатационные запасы. Эксплуатационные запасы строительного камня ($P_{\text{экспл}}$) определяются по формуле:

$P_{\text{экспл}} = P_{\text{бал}} - P_{\text{экспл. I группы}}$, где

$P_{\text{бал}}$ - геологические (балансовые) запасы проектируемого карьера – 2316,2 тыс. м³;

$P_{\text{экспл. I группы}}$ - эксплуатационные потери первой группы – 51,1 тыс. м³;

$P_{\text{экспл}} = 2316,2 - 51,1 = 2265,1 \text{ тыс. м}^3$.

Вскрыша. В контуре карьерного поля, площадью 231,6 тыс. м² при средней мощности вскрышных пород 0,3 м, объем вскрыши составит **69,5** тыс. м³. Бульдозером производится зачистка кровли полезного ископаемого, мощностью 0,1 м, объем которой составит – **23,2** тыс. м³. Итого вскрышных пород – **92,7** тыс. м³ при суммарной мощности 9,7 м.

Вскрышные породы. Объем вскрышных пород на лицензионной площади составит – **92,7** тыс. м³.

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов до глубины 10,0 м в период лицензионного срока составит: $K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр.}}}{V_{\text{пром}}} = \frac{92,7}{2265,1} = 0,04$

Баланс запасов полезного ископаемого

№№	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Балансовые (геологические) запасы по состоянию:		
	- на 15.02.2022 г.	тыс. м ³	28209,8
	- на Лицензионный срок (2022-2031гг)		1700,0
2.	Потери (лицензионный срок)		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения		0
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³	51,1
2.2.1.	- при зачистке кровли ПИ	тыс. м ³	23,2
2.2.2	- в бортах карьера	тыс. м ³	27,9
2.2.3	- в подошве карьера	тыс. м ³	0,0
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	18,1
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	6,8
	-при взрывных работах	тыс. м ³	11,3
3.	Промышленные запасы	тыс. м³	
3.1.	К использованию	тыс. м ³	2265,1
4.	Коэффициент потерь	%	0
5.	Коэффициент извлечения	%	1
6.	Вскрышные породы в лицензионный срок.	тыс. м³	
7.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши на Лицензионный срок	%	0,04

Ввиду того, что с южной стороны блока I-C₁ приурочены самые высокие отметки рельефа (572,6 м), поэтому разработку планируется начать с южной части путем удаления вскрышных пород и последующей проходкой разрезной траншеи до отметки +560 м; направление траншеи - с востока на запад.

После пролонгации Лицензии как будет полностью отработана до глубины 10,0 м, в южной части лицензионной площади будет пройдена разрезная траншея направлением с юга на север, которая вскроет горизонт +540 м.

Проходка разрезных траншей является попутной добычей полезного ископаемого.

4.2. Историческая информация о месторождении

Проектируемый карьер располагается в западной части месторождения с координатами угловых точек, приведенных в таблице 4.2.1.

Координаты угловых точек карьера ТОО «Qum Kol»

Таблица 4.2.1.

Номера угловых точек	Географические координаты	
	северной широты	восточной долготы
1	48° 38' 24,80"	58° 38' 54,60"
2	48° 38' 24,70"	58° 39' 01,78"
3	48° 38' 22,52"	58° 39' 07,13"
4	48° 38' 19,58"	58° 39' 08,94"
Нижняя граница карьера	Абсолютная отметка +358,0 м	
Площадь проекции карьера на горизонтальную плоскость, км ²	0,93	

Границы карьера на конец отработки запасов планируемого периода определяются контуром разноса бортов карьера, отстроенных от горизонта с абсолютной отметкой +358

4.3 Горные работы

4.3.1 Существующее состояние горных работ

В настоящее время горные работы на месторождении Утемисайское-3 не ведутся, оно разрабатывается впервые.

Разработанные и подсчитанные объемы добычных работ являются основополагающими при разработке настоящего Плана ликвидации месторождения диабаз Утемисайское-3.

Согласно Плана горных работ разработка месторождения согласно срока Лицензии будет проводиться 10 лет с ежегодной добычей известняков последующие 10 лет (2022-2031гг) по 180,0 тыс.м³ балансовых (геологических) запасов, исходя из которого календарный график проведения добычных работ составит:

Объемы вскрышных и добычных работ по годам приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

Годы по п/п	Номер года	Виды работ и их объемы в тыс.м ³							Всего по горной массе (вскрыша+стройкамень) тыс. м ³		
		этап строительства	этап	Разработка вскрышных пород	проходка разрезных траншей *	Этап	Проходка разрезных траншей*	Этап		Балансовые запасы	
1	2022	горно-строительный	горно-капитальный*	12,6	44,3	горно-подготовительные*		Добычные	50,0	106,9	
2	2023			12,6						100,0	112,6
3	2024			12,6						150,0	162,6
4	2025			12,6						200,0	212,6
5	2026			12,6					54,0	200,0	266,6
6	2027			12,6						200,0	212,6
7	2028			5,7						200,0	205,7
8	2029			5,7						200,0	205,7
9	2030			5,7						200,0	205,7
10	2031									200,0	200,0
Итого за действующий лицензионный срок				92,7	44,30		54,00		1700,0	1891,0	
Примечание: *- объем полученной горной массы является попутной добычей и входит в общий объем добычных работ											
Количество запасов полезного ископаемого на пролонгируемый срок – 26509,8тыс.м ³											

4.3.2 Способ и система разработки

Месторождение диабазов Утемисайское-3 разрабатывается открытым способом. По способу производства работ на вскрыше предусматривается транспортная система с перемещением вскрышных пород в гурты с дальнейшей транспортировкой во внешние отвалы, либо для строительства проектируемых дорог.

По способу развития рабочей зоны при добыче камня система разработки является сплошной с выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с поперечным

расположением и двухсторонним перемещением фронта работ и с продольными заходками выемочного оборудования.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – ДСУ (либо ж/д тупик).

При разработке вскрыши при транспортной системе действует схема– бульдозер - породный вал - экскаватор - автосамосвал - отвалы (часть вскрыши - на проектируемые дороги).

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер отрабатывается одним вскрышным и тремя добычными уступами (горизонтами).

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 4.3.2.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом” (2).

Таблица 4.3.2.1

Наименование	Горизонты			
	Вскрышной	Добычные		
		+560	+555	+ 550
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер ДЗ-171.1	Экскаватор ЭО-2503		
Способ экскавации	лемех	прямая лопата		
Высота уступа				
- средняя	0,3	7,0	7,2	8,0
- минимальная	0,2	2,0	8,0	7,0
- максимальная	0,3	7,0- 12,2	10,0	10,0
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя)		9,2		
Расчетная ширина буровой заходки, м		12,9		
Высота развала, м		1,6-10,0		
Минимальная ширина рабочей площадки, м	12,6	33,3		
Полная ширина развала, м		18,4		
Ширина проезжей части, м		8,0		
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5		
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5		
Ширина призмы обрушения, м		0,4 -1,0		
Ширина бульдозерной заходки, м	3,2			

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- ширина проезжей части – 8,0 м,
- ширина обочин - 1,5 м,
- наибольший продольный уклон – 0,1 ‰,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота – 60,0 м

Минимальная ширина основания разрезных траншей при двухполосном движении будет составлять 27,0 м.

Многолетним опытом эксплуатации диабазовых карьеров в районе Берчогура установлено, что борта и откосы уступов устойчивы к обрушениям.

В связи с этим, проектные углы откосов уступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород (2,4,8,10): для рабочего – 80°, для нерабочего одинарного - 75°, для погашенных бортов карьера – 55°.

В процессе эксплуатационных работ необходимо проведение специальных наблюдений за устойчивостью породного целика в откосах. По результатам этих наблюдений, возможно, возникнет необходимость корректировки принятых углов откосов.

4.3.3. Вскрышные работы

К вскрышным породам относятся современные элювиально-делювиальные отложения с остатками корневой системы и щебень, реже дресва диабазов с примесью глины. Мощность

вскрышных пород варьирует от 0,2 до 0,3 м, при средней мощности 0,3 м, из них 0,1 м рыхлые образования с остатками корневой системы, отнесенные условно к ПРС.

Зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером, согласно справочной литературы мощность зачатки равна 0,1 м. Общая мощность вскрышных пород и зачистки составляет $0,3+0,1=0,4$ м.

Разработка вскрыши производится бульдозером с укладкой в штабели (гурты), с которых они экскаватором грузятся в автосамосвал и транспортируются на строительство дорог и во внешние отвалы.

Всего предстоит снять вскрышу на площади 231625 м^2 , объем вскрыши и зачистки $231625 \times 0,4 = 92650 \text{ м}^3$.

Расчетные показатели работы бульдозера ДЗ-171.1 на снятии вскрышных пород и зачистки

Таблица 4.3.3.1

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта (табл. 4.8.6.1)	129
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2:2Kp\alpha t g\beta^\circ$	2,18
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,2
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,3
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,2
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открьлками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Tц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_{п}+2t_{р}$	71,6
- длина пути резания породы	l ₁	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l ₂	м		25,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _п	сек		2,0

- время разворота бульдозера	t_p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	P_6	m^3	$600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц})$	525,6
Задолженность бульдозера на вскрыше:	$N_{см}$	смен	$V_{вс} : P_6$	260
		час	$N_{см} \times T_{см}$	2080
- объем вскрыши	$V_{вс}$	m^3		136540

Расчетный парк бульдозеров: $P_{п} = P_k \times K_{сут} / (P_a \times K_{и})$, где

P_k - сменная производительность карьера (расчетная по вскрыше (m^3)): – 13,3, 26,6, 43,0 и 53,1, $K_{сут}$ – коэффициент суточной неравномерности, перевозок, $K_{и}$ – коэффициент использования бульдозера: $13,3, 26,6, 43,0, 53,1 \times 1,1 / 525,6 \times 0,94 = 0,03, 0,06, 0,1, 0,1$, принимается **1 шт.**

Расчетные показатели работы экскаватора ЭО-4121 при погрузке пород вскрыши и зачистки в автосамосвал КАМАЗ-55111

Таблица 4.3.3.2

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	$T_{см}$	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	V_k	m^3	Данные с техпаспорта	0,65
Время на подготовительно-заключительные операции	$T_{пз}$	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	$T_{лн}$	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	глинисто-щебенистые породы			
Категория пород по трудности экскавации	Классификация Международного бюро механики горных пород			II-III
Плотность породы	g	t/m^3	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,75
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	K_p		Данные со справочной литературы	1,4
Коэффициент использования ковша	$K_{и}$		Данные со справочной литературы	0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	$V_{кз}$	m^3	$V_k \times K_{и} : K_p$	0,37
Масса породы в ковше экскаватора	$Q_{кз}$	t	$V_{кз} \times g$	0,7
Вместимость кузова автосамосвала	$V_{ка}$	m^3	Данные с техпаспорта	6,6
Грузоподъемность автосамосвала	$Q_{ка}$	t	Данные с техпаспорта	13,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	n_a		$V_{ка}(m^3) : V_{кз}(m^3)$	18

Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,32
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	на x тцэ	5,7
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	0,3
Производительность экскаватора за смену	На	м ³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x na/(Тпа+Туп)	480
Производительность экскаватора в год с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м ³		324,9
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
		0,80		
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			256
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп	м ³		3400,
Годовая задолженность экскаватора	Гсм	смен	Пп : Нау	420
	Гч	час	Гсм x тсм	3360
Годовой фонд рабочего времени		час	8 час. x псм	4096

Расчетный парк экскаваторов: $P_{п} = П_{к} \times K_{сут} / (П_{а} \times K_{и})$, где

$П_{к}$ - сменная производительность карьера (расчетная по вскрыше и зачистке, м³): – 324,9,
 $K_{сут}$ – коэффициент суточной неравномерности, перевозок, $K_{и}$ – коэффициент использования экскаватора:

$$13,3, 26,6, 43,0, 53,1 \times 1,1/324,9 \times 0,94 = 0,05, 0,1, 0,2, 0,2, \text{принимаем } 1 \text{ шт.}$$

Расчет производительности автотранспорта на перевозке вскрышных пород для автосамосвала КАМАЗ-55111

Таблица 4.3.3.3

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	м ³	табл. 4.8.6.2 настоящего проекта	7,40
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	60 x l _г : V _г + 60 x l _п : V _п + t _р + t _п + t _м + t _{пр} + t _{ож}	12,70
<i>расстоянии транспортировки:</i> - груженого - порожнего	l _г	км	из расчета: середина расстояния от	0,40
	l _п			0,40

			центра карьера до середины отвала	
<i>скорость движения:</i>			Данные с технического паспорта	
- груженого	$V_{г}$	км/час		20
- порожнего	$V_{п}$			30
<i>время:</i>			Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{п} = T_{цхп}$	
- время разгрузки	$t_{р}$	мин		1,00
- время погрузки	$t_{п}$			5,70
- время маневров	$t_{м}$			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев	$t_{пр}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	$П_{а}$	$м^3/час$	60 x A : T об	35,0
Рабочий парк автосамосвалов	$Р_{п}$		$П_{к} \times K_{сут} :$ $(П_{а} \times T_{см} \times K_{и})$	0,43
Сменная производительность карьера	$П_{к}$	$м^3$	Расчетная (Q:П)	266,68
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{и}$			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	Q: $П_{а}$	126
Время загрузки одного ковша погрузчиком	$T_{ц}$	мин	табл. 2.7.1.2	0,20
Количество ковшей	n			18,0
Общий объем перевозимых пород	Q	$м^3$	из проекта	3400, 6800, 11000, 13600
Количество рабочих смен в год	$П$	см	из проекта	256
Продолжительность смены	$t_{см}$	час	из проекта	8,0

Фактический фонд работы автосамосвала:

Количество рейсов: 3400, 6800, 11000, 13600/7,4=459, 919, 1486, 1838

Чистое время работы: 459, 919, 1486, 1838x12,7/60=**5829, 11671, 18872, 23343** часов.

Рабочий парк автосамосвалов:

$Р_{п} = П_{к} \times K_{сут} / (П_{а} \times T_{см} \times K_{и})$, где

$П_{к}$ - сменная производительность карьера (расчетная по полезному ископаемому ($м^3$): 266,68, $K_{сут}$ - коэффициент суточной неравномерности перевозок, $K_{и}$ - коэффициент использования автосамосвалов на перевозке полезного ископаемого:

13,3, 26,6, 43,0, 53,1x 1,1/35,0 x 8 x 0,94 = 0,05, 0,1, 0,2, 0,2 принимаем **1** шт.

4.3.4. Добычные работы

По своим горно-технологическим свойствам разрабатываемое полезное ископаемое относится к скальным породам и его экскавация возможна только после предварительного разрыхления буровзрывным способом.

На производстве экскавационно-погрузочных работ предусматривается использовать экскаватор Э-2503 или его аналогичный, имеющего следующие технологические параметры:

емкость ковша – 2 м³, максимальный радиус черпания – 9,9 м, максимальный радиус разгрузки при наибольшей высоте выгрузки – 6,9 м, максимальная высота разгрузки – 5,37 м, максимальная высота черпания – 10,7 м, радиус вращения кузова – 3,6 м, мощность сетевого двигателя -150 кВт.

Экскаватор размещается на подошве обрабатываемого уступа. При выемке разрыхленных скальных пород для этого типа экскаватора высота забоя принимается равной максимальной высоте черпания, т.е. 10,7 м (4,8,10). Ширина забоя (экскаваторной заходки) составляет до 13,2 м.

Транспортировка строительного (бутового) камня планируется как на ДСУ ТОО «Qum Kol» для реализации этой организации/тупик для отгрузки в вагоны. Плечо перевозок до ДСУ – 4,5 км, до ж/д тупика – 3 км. По мере потребности бутовый камень будет отгружаться потребителям. Среднее плечо перевозки: $(4,5+4,5+3)/2=6,0$ км.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы Камаз-55111 (КрАЗ-65032) или аналогичный. На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер и экскаватор.

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Расчетные показатели работы экскаватора Э-2503 при погрузке горной массы в автосамосвал Камаз-55111

Таблица 4.3.4.1

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	Vк	м ³	Данные с техпаспорта	2,00
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	глинисто-щебенистые породы			
Категория пород по трудности экскавации	Классификация Международного бюро механики горных пород			IV
Плотность породы	g	т/м ³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	2,75
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,8
Коэффициент использования ковша	Ки		Данные со справочной литературы	0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	$V_k \times K_n : K_r$	0,89
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	$V_{кз} \times g$	2,6
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с	6,6

			техпаспорта	
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	13,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		$V_{ка}(м^3) : V_{кз}(м^3)$	7
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,32
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	2,4
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	0,3
Производительность экскаватора за смену	На	м ³	$N_a = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times V_{кз} \times n_a / (T_{па} + T_{уп})$	1073
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м ³		680
- подчистку бульдозеров подъездов			Данные со справочной литературы	0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			256
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп	м ³		50000, 100000, 150000, 200000
Годовая задолженность экскаватора	Гсм	смен	Пп : Нау	73,5, 147,0, 220,6, 294,1
	Гч	час	Гсм x тсм	588,0, 1176,0, 1764,8, 2352,8
Годовой фонд рабочего времени		час	8 час. x псм	2048

$$N_a = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times V_{кз} \times n_a / (T_{па} + T_{уп}) = 1004$$

Расчетный парк экскаваторов: $P_{п} = P_{к} \times K_{сут} / (P_{а} \times K_{и})$, где

$P_{к}$ - сменная производительность карьера (расчетная по полезному ископаемому (м³): – 208, 415, 623, 831, $K_{сут}$ – коэффициент суточной неравномерности, перевозок, $K_{и}$ – коэффициент использования экскаватора: $208, 415, 623, 831 \times 1,1/680 \times 0,94 = 0,4, 0,7, 1,1, 1,4$, принимаем 1 шт.

**Расчет производительности автотранспорта на перевозке горной массы
до ДСУ и до ж/д тупика для автосамосвала КаМАЗ-55111 (КрАЗ-65032)**

Среднее плечо перевозки 6,0 км.

Таблица 4.3.4.2

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	м ³	табл. 4.8.6.2 настоящего проекта	4,40
Продолжительность рейса общая при:	Т _{об}	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_p + t_{\Pi} + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}}$	34,0
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	установлено проектом	6,0
- порожнего	l_{Π}			6,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_{Π}			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_p	мин	Данные с технического паспорта	12,00
- время погрузки	t_{Π}		табл. 4.8.6.2 настоящего проекта	2,40
- время маневров	$t_{\text{м}}$		Данные с технического паспорта	1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$		Данные с технического паспорта	1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{\text{пр}}$		Данные с технического паспорта	1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Т _к	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_p + t_{\text{м}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	26,4
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: половина периметра карьера	4,0
- порожнего	l_{Π}			4,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	7,8
Рабочий парк автосамосвалов:	$R_{\text{Пmin}}$	маш	$\text{Пк} \times \text{Ксут} : (\text{Па} \times \text{Тсм} \times \text{Ки})$	7,93
Сменная производительность карьера по ПИ:	Пкmin	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	208, 415, 623, 831
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,80
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	8

Количество раб.смен в год	n	см	из проекта	256
Годовой объем добычи	Q	м ³	из проекта	50000, 100000, 150000, 200000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)		час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{об}} / 60$	6440, 12879, 19318, 25757
Количество рейсов	$n_{\text{рейсов}}$	рейс/год	Q/A	11364, 22727, 34091, 45454
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера		рейс	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{к}} / 60$	5000, 10000, 15000, 20000

Рабочий парк автосамосвалов: $R_{\text{п}} = P_{\text{к}} \times K_{\text{сут}} / (P_{\text{а}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})$, где

$P_{\text{к}}$ - сменная производительность карьера (расчетная по полезному ископаемому (м³): 208, 415, 623, 831, $K_{\text{сут}}$ - коэффициент суточной неравномерности перевозок, $K_{\text{и}}$ - коэффициент использования автосамосвалов на перевозке полезного ископаемого:

$208, 415, 623, 831 \times 1,1/7,8 \times 8 \times 0,8 = 4,6, 9,1, 13,7, 18,3$, принимаем **5, 9, 14, 18** шт.

3.5.6. Отвальные работы

Предусматривается строительство одного внешнего отвала. В отвал складывается современные элювиальные отложения с остатками корневой системы (условно названные ПРС), щебень и дресва диабазов с примесью глины.

Отвал размещается на склонах возвышенности, занимаемой месторождением, вдоль южно-восточного борта. В местах формирования отвала перепад высот составляет до 3 м на 50 м. В связи с этим, отвал однооткосный, одноярусный. Ширина отвала от 70 м, длина до 140 м, средняя высота 10 м.

Часть отвального материала ПРС будет использована на проведение биологической рекультивации отвалов собственно вскрышных пород и других участков нарушенных земель.

Отвал ПРС будет складываться отдельно. С учетом остаточного коэффициента разрыхления (1,03) общий объем отвала составит 95,4 тыс. м³. Площадь отвала ПРС 9540 м², средняя высота отвала ПРС 10,0 м.

Отвалы ПРС формируются на предварительно подготовленной поверхности. Подготовка заключается в снятии ПРС на площади складирования, с выходом за ее пределы в объеме 10% от ее площади, что составит 1,0 тыс. м³. Работы по снятию ПРС под отвал будут осуществляться последовательно с расчетом обеспечения задела, необходимого для укладки очередной порции вскрышных пород. На снятии ПРС под отвал предусматривается задолжить бульдозер и экскаватор.

Расчет производительности бульдозера на планировочных работах на отвалах и на вспомогательных объектах

Сменная производительность (м³): $Pб = 3600 \times Tсм \times L \times (l \sin 70 - c) \times K4 / [n(L/v + tp)]$, где: L – длина планируемого участка (средняя по всем объектам 150 м), l – длина отвала бульдозера, м, 70 – угол установки отвала к направлению его движения, град., c – ширина перекрытия смежных проходов, м, K4 – коэффициент использования бульдозера во времени (0.8), v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/сек., n – число проходов бульдозера по одному месту, tp – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, сек.

$$Pб = 3600 \times 8 \times 150 \times (3.2 \times 0.9397 - 0.5) \times 0.8 / [2(150/0.3 + 10)] = 6,0 \text{ тыс. м}^3$$

Годовая задолженность бульдозера на планировке (смен):

$Nсм = Vo \times /Pб$, где: Vo – годовой объем отвальных работ м³, $Nсм = 12600 / 6000 = 2,1$ смены или 16,8 часов.

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистка рабочих площадок и предохранительных берм от навалов и осыпей,
- планировка, выравнивание подошвы уступов и зачистка полотна карьера,
- устройство и планировка внутри- и междуплощадочных автодорог,

Задолженность бульдозера на этих работах составит 10% от годового фонда работы карьера: $2048 \times 0,1 = 205$ часов:

5. «Ликвидации последствий недропользования»

5.1 Общие сведения

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий. Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель. Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования на месторождение

Утемисайское-3 по добыче известняков в Шалкарском районе Актюбинской области, основано на плане горных работ ТОО «Qum Kol», а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах с учетом мнения заинтересованных сторон и регламентируются следующими нормативными документами: - СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 23 апреля 2018 года № 187; - «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386; - «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352; - ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ; - ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения; - ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации; - ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. - СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27 марта 2015 года.

В таблице 5.1 приведены Площадные характеристики рекультивируемых объектов участка недр.

Площадные характеристики рекультивируемых объектов участка недр на предстоящие три года.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
1	Карьер	23,16
2	Отвал почвенно-растительного слоя	0,95
3	Итого	24,11

5.1.1 Карьер

Разработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом в границах одного карьера. В Разделе 4 данного Плана ликвидации, приведены конструктивные и промышленные параметры карьера на конец разработки. Площадь нарушенной территории при разработке карьера составит 24,11 га при глубине до 40 м от максимальной отметки поверхности, на отметку +550,0 м.

5.1.2 Отвалы вскрышных пород

Отвал пород почвенно-растительного слоя (1) одноярусный, внешнего заложения. Размещение его проектируется в 25 м от скв. 10 на восток.

Расчетный объем ПРС, планируемого к удалению с площади участка разработки составляет 92,7 тыс. м³, с учетом коэффициента разрыхления 1,03 составит 95,5 тыс. м³.

Высота отвала - 10,0 м (НТП, п. 6.2 - не более 10,0 м). Площадь основания отвала ПРС (конечный контур) составит 140 м x 70 м = 9800 м².

Местоположение отвала позволяет продолжить его наращивание, и после продления срока лицензии.

Объем вскрышных пород (породы вскрыши + породы зачистки) составляет 92,7 тыс. м³. Прогнозируемый объем использования этих пород для строительства собственных проектируемых дорог составит 13,4 тыс. м³. Следовательно, в отвалы всего будет заскладировано 92,7-13,4= 79,3 тыс. м³. С учетом остаточного коэффициента разрыхления (1,03) общий объем отвалов составит 81,7 тыс. м³. Площадь отвала 10200 м², средняя высота отвала 8,0 м.

Проектные размеры отвала приняты с учетом дальнейшего складирования вскрышных пород после продолжения срока действия лицензии.

Перед складированием почвенно-растительного слоя, с площади под их расположения необходимо снять почвенно-растительный слой. Снятие почвенно-растительного слоя рекомендуется выполнить бульдозером ДЗ-171.1. Почвенно-растительный слой будет перемещен вдоль периметра отвала. Общая площадь под отвал составляет 10200 м². Способ отвалообразования – бульдозерный.

При производстве отвальных работ будет использован один бульдозер ДЗ-171.1.

По всему фронту разгрузки устанавливается берма, имеющая уклон внутрь отвала не менее 3° и породную отсыпку высотой не менее 0,5 м и шириной не менее 1,5 м (НТП). Затраты времени на формирование отвалов принимается 50 % от годового фонда рабочего времени вскрышных работ.

5.2 Обоснование технических решений

При рассмотрении вариантов по дальнейшему использованию площади занимаемой карьером предлагалось следующее:

- 1) Выполаживание уступа, ограничение доступа на территорию карьеров и затопление карьера после отработки всех запасов месторождения.
- 2) использование выработки (карьера) под полигон для складирования вскрышных пород близлежащих карьеров общераспространенных полезных ископаемых.

По первому, предложенному к рассмотрению, варианту детально разбирались все перечисленные предложения в варианте. Проведение выполаживания бортов карьера при высоте уступа 10, 0 м (условно объединяются два 5 – ти метровых подступа) с помощью бульдозера (в районе пос. Алгабас на рынке услуг предлагаются в основном только бульдозеры советского производства Т- 130 и Т- 170). Акцентируется внимание на данной технике в связи с отсутствием у Недропользователя данного оборудования.

С целью обеспечения безопасности производства работ бульдозер должен начать набор грунта в отвал за пределами возможной призмы обрушения согласно требований ЕПБ при открытых горных работах.

Приводится краткий список приблизительного угла естественного откоса различных материалов:

Таблица 5.2. – Приблизительный угол естественного откоса различных материалов

Материал (условия)	Угол естественного откоса (градусы)
Глина (сухой кусок)	25 - 40
грунт	30 – 45

Представлен схематический рисунок определения возможной призмы обрушения

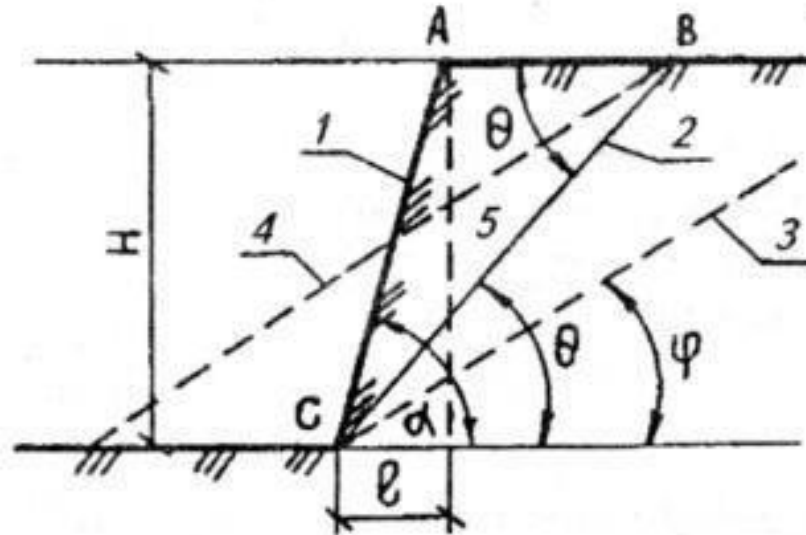


Рисунок 5. Схема откоса грунта: 1 — откос; 2 — линия скольжения; 3 — линия, соответствующая углу внутреннего трения; 4 — возможное очертание откоса при обрушении; 5 — призма обрушения массива грунта.

В практике, с целью определения призмы возможного обрушения, с целью обеспечения безопасности работ, ориентируются, в основном, на справочные данные угла естественного откоса того или иного грунта (при отсутствии практических лабораторных данных), в нашем случае – строительного песка, влажного. Данный вывод подтверждается схематическим рисунком 5 когда представленный грунт, под воздействием различных факторов, стремится принять угол естественного откоса примерно в 45° от фактического (существующего) положения борта карьера в $75^{\circ} - 80^{\circ}$. Примерная схема графического определения призмы обрушения приводится ниже, на рисунке 6.

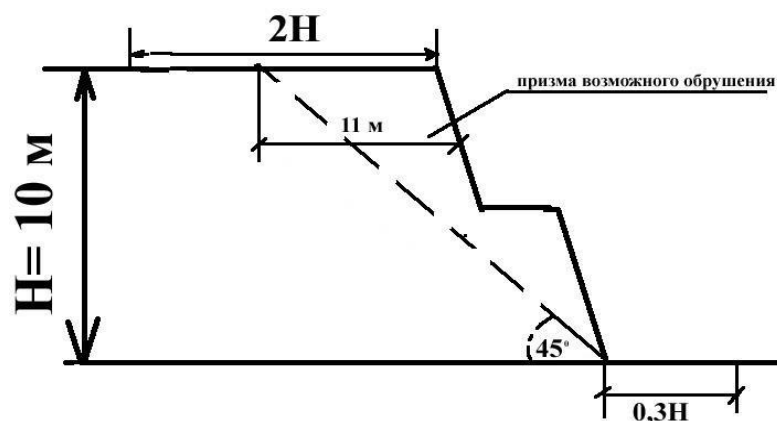


Рис.6. Примерная схема определения призмы обрушения

Проектом предусматривается отработка месторождения одним уступом без применения буровзрывных работ. В результате отработки на предстоящие десять лет образуется выемка глубиной 15,8-22,5 м с углами откоса бортов карьера 70° . Высотные отметки дна изменяются до 40,0м. Вскрышные породы месторождения представлены почвенно-растительным слоем и глинистыми породами мощностью в среднем 4,3 м. Продуктивная толща сложена известняками пригодной для производства соды, имеющей близкие физико-механические свойства и рассматривается как единое «тело» с позиции ее разработки. По результатам

геологоразведочных работ во вскрышных породах и полезном ископаемом отсутствуют радиационное, химическое и токсическое загрязнение. В процессе разведки месторождения подземные воды на глубину разведки встречены до горизонта +358м. Водопиток в проектный карьер возможен за счет атмосферных твердых и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера.

Учитывая рельеф местности, планируемые высотные отметки дна карьера и основной вид деятельности местного населения - животноводство, были рассмотрены два варианта ликвидации по техническим этапам рекультивации: в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя с последующей посадкой травосмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. План карьера после проведения работ по ликвидации последствий недропользования по варианту №1 представлен на чертеже № ПЛ-1/2019-4.

Высота склада ПРС на предстоящие три года отработки месторождения составит 6 метров, крутизна откосов 35°. Так как ПРС будет использован для проведения рекультивационных работ, в результате образуется относительно ровная поверхность. Планом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки и посадкой травосмеси на биологическом этапе. По складу ПРС принято сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

5.3 Рекультивация нарушаемых земель

5.3.1 Технический этап рекультивации поверхности

Проектом предусматриваются следующие операции по рекультивации нарушаемых земель:

1. Планировка поверхности карьера (выполживание бортов карьера);
2. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность карьера.

5.3.1.1 Объемы работ

Подсчет объемов земляных работ по нанесению почвенно-растительного слоя (отсева) в зависимости от выбранного варианта выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам. Замер длины и площадей проводился в программе «AutoCAD» по графическим приложениям в масштабе 1:2000. Объем вычислялся по формуле приведенного параллелепипеда: $V=S*m_{cp}$. Результаты расчетов объема земляных работ сведены в таблицу 5.3.1.1 - 5.3.1.2

Таблица 5.3.1.1

Предварительный объем земляных работ

Наименование вида работ	Толщина слоя, м	Площадь, м ²	V работ, м ³
Нанесение почвенно-растительного слоя 0,3	0,4	231625	92650

Таблица 5.3.1.2

Объемы земляных работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Утемисайское-3»

№№ п/п	Виды работ	Тип и марка применяемого оборудования	Ед.изм	Объемы работ
1	Планировка поверхности	Бульдозер	м ²	231625
2	Нанесение почвенно-растительного слоя	Бульдозер	м ³	92650

5.3.1.2 Технология производства земляных работ

Работы по рекультивации начинаются на завершающем этапе разработки месторождения. В это время для производства работ по рекультивации будет возможность использования

техники, занятой на добыче. Планировка поверхности и нанесение ПРС будет, осуществляется бульдозер. Ширина заходок условно принимается 25м. Условность принятой ширины заходки объясняется тем, что основные работы по планировке и нанесению ПРС выполняются бульдозером, который по блочно планирует площади. Ширина блока при этом принята равной 25м. В блоке содержится 8 полос (исходя из длины лезвия ножа бульдозера). Нанесения и планировка вскрышных пород будет, осуществляется бульдозер путем разравнивания навалов.

5.3.2 Биологический этап рекультивации поверхности

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий. Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ: 1. Подготовка почв. 2. Посев трав. 3. Полив. Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях. Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ: Подготовка почвы. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги. К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками. С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 102 кг/га; суперфосфат – 136 кг/га; калийные соли – 102 кг/га. Посев трав. Проектом предусматривается посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны, житняка и эспарцента на поверхности рекультивируемого участка. Люцерна представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Люцерна не требовательна к плодородию почвы, довольно засухоустойчива. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Житняка многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития, высотой 50- 90 см. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2 м на каштановых почвах и 2-2,5 м на черноземах. Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлиненных вегетативных побегов. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание. Эспарцет представляет собой многолетнее травянистое растение, высота которого достигает 30–70 см. Принадлежит оно к семейству бобовых. Корень эспарцета стержневой, стебель прямой, верхняя его часть ветвистая. Растение имеет глубоко проникающий в почву корень и поэтому очень устойчив к засухе. Корень уникален по своей способности проникать и расти даже в глинистых почвах и плохой структуре, такой как плиоценовые глины. Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах. Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см. Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2. Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима. Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы. Для

успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу). Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы. Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития. В соответствии с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) нормы расхода на полив приняты в размере 3 л/м² или 30 м³/га. В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

Таблица 5.3.2.1

Расчет потребности семян и удобрений

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Создание травостоя	
			карьер	Отвал ПРС
Расчет потребности семян				
1	Площадь посева	га	23,16	1,02
2	Норма высева:			
	Люцерна	кг/га	27	27
	Эспарцент	кг/га	108	108
	Житняк	кг/га	135	135
3	Потребность семян			
	Люцерна	кг	625,3	27,5
	Эспарцент	кг	2501,3	110,2
	Житняк	кг	3126,6	137,7
Расчет потребности минеральных удобрений				
1	Норма внесения минеральных удобрений			
	Азотные	кг/га	102	102
	Фосфорные	кг/га	136	136
	Калийные	кг/га	102	102
2	Потребность минеральных удобрений			
	Азотные	т	2,4	0,1
	Фосфорные	т	3,2	0,1
	Калийные	т	2,4	0,1

Таблица 5.3.2.2

Перечень и объемы работ по биологической рекультивации

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Создание травостоя	
			карьер	Отвал ПРС
1	Рыхление подготовленной поверхности	га	23,16	1,02
2	Боронование	га	23,16	1,02
3	Внесения минеральных удобрений	га	23,16	1,02
4	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками	га	23,16	1,02
5	Полив травянистой растительности	м ³	694,8	30,6

6. «Консервация»

Консервация участка добычи твердых полезных ископаемых – комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении работ по добыче полезных ископаемых на участке недр с целью обеспечения возможности приведения производственных сооружений и иных объектов в состояние, пригодное для их эксплуатации в будущем при возобновлении операций по добыче полезных ископаемых, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций. В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в

ближайшем будущем. Во время консервации, недропользователь должен поддерживать все действующее оборудование и программы, необходимые для защиты населения, животных и окружающей среды, включая необходимый экологический мониторинг. Консервация горнодобывающего предприятия — временная остановка горных и других связанных с ними работ с обязательным сохранением возможности приведения основных горных выработок и сооружений в состояние, пригодное в последующем для их эксплуатации или целевого использования для нужд народного хозяйства. Основанием для консервации служат изменения в горно-геологических, гидрогеологических или технико-экономических условиях разработки месторождения: например, изменение государственных кондиций на разрабатываемое полезное ископаемое, отсутствие потребителя на него. При ведении открытых горных работ консервируются только отдельные участки действующих карьеров. Мероприятия по консервации направлены на сохранение и поддержание на этих участках бортов, рабочих уступов, предохранительных и транспортных берм. Продолжительность периода консервации устанавливается компетентным органом района, области и министерством. При консервации на срок более пяти лет все учтённые балансовые запасы полезных ископаемых, которые могут быть включены в балансовые запасы смежных предприятий, подлежат переводу в забалансовые. Все правовые вопросы, связанные с консервацией (и полной или частичной ликвидацией горнодобывающего предприятия), — расчёты с дебиторами и кредиторами, определение правопреемства и др. — решаются на основании и в соответствии с действующими законами и постановлениями РК.

Мероприятия по консервации вырабатываются таким образом, обеспечивающим достижение задач консервации и описываются в следующих мероприятиях:

- 1) мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям;
- 2) охрана всех горных пустот;
- 3) проведение инвентаризации химикатов и реагентов, нефтепродуктов и других опасных материалов;
- 4) фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек;
- 5) хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ;
- 6) мероприятия по обеспечению физической стабилизации всех отвалов, хвостохранилища, включая регулярные геотехнические инспекции;
- 7) периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (например, сезонно в зависимости от накопления снега и льда);
- 8) регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры;
- 9) иные мероприятия в зависимости от особенности и характера консервации.

При принятии решения консервации участка недропользования все работы будут проводиться в соответствии с проектом консервации разрабатываемым на основании проекта горных работ, согласованной ТОО «Qum Kol» с компетентным органом.

Учитывая технологию ведения горных работ, планируемый объем добычи полезных ископаемых и принятую систему разработки, а также что запасы месторождения полностью не отработаны, на этапе добычных работ консервация объектов не предусматривается.

7. «Прогрессивная ликвидация»

Прогрессивная ликвидация — это мероприятия по ликвидации последствий недропользования, проводимые до прекращения пользования участком недр (частью участка). Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;

3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Прогрессивная ликвидация проводится также в целях отказа от части участка недр.

В любое время до истечения срока лицензии на добычу твердых полезных ископаемых недропользователь вправе отказаться от всего участка добычи либо его части, письменно заявив о таком отказе в компетентный орган. В случае отказа от части участка добычи остающийся в пользовании участок добычи должен соответствовать положениям статьи 19 Кодекса о недрах. Заявление о досрочном отказе от всего или части участка добычи должно содержать указание на территорию участка недр, подлежащего отказу.

К заявлению прилагаются:

1) акт ликвидации последствий добычи на всем участке добычи или его части, от которых недропользователь отказывается;

2) описание территории участка недр, от которого недропользователь отказывается, с расчетами (размером) площади и географическими координатами угловых точек;

3) описание территории участка добычи, формируемого после отказа от части участка недр, с расчетами (размером) площади и географическими координатами угловых точек, приложенной картограммой расположения участка, выполненной в масштабе, обеспечивающем наглядность, обзорной (ситуационной) схемой, а также топографической картой поверхности.

Отказ от части или всего участка добычи является основанием для внесения сведений о соответствующем участке недр (или его части) в единый кадастр государственного фонда недр как об участке (или его части), который может быть предоставлен для проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых. Контроль за ходом производства ликвидации путем технического этапа рекультивации осуществляется недропользователем ТОО «Qum Kol» с участием Компетентных органов области и землеустроительной службы района и области. Приемка-передача рекультивированных земель землепользователю производится комиссией, назначаемой акимом Шалкарского района, на территории которого находятся эти земли, и оформляется актом ликвидации. В состав комиссии могут включаться: заместитель акима Шалкарского района Актюбинской области, Руководитель отдела земельных отношений Шалкарского района Актюбинской области, инспектор департамента экологии по Актюбинской области, начальник ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗРК по Актюбинской области», представители недропользователя, предприятия – разработчика проекта ликвидации и предприятия-подрядчика, рекультивировавшего земли.

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана: - проверить соответствие выполненных рекультивированных работ утвержденному проекту и дать оценку; - дать заключение о готовности объекта к проведению работ по восстановлению плодородия нарушенных земель; - уточнить продолжительность периода мелиоративной подготовки, а также последующее использование рекультивированных земель. При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается компетентным органом. Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке. Рекультивированные земли для использования в сельском хозяйстве до полного восстановления плодородия учитываются в земельно-учетной документации отдельной графой «рекультивированные земли» как земли, находящиеся в стадии мелиоративной подготовки. После завершения мелиоративной подготовки земельные участки зачисляются в соответствующие виды угодий в установленном порядке. Акте ликвидации приемки-сдачи рекультивированных земель составляется в необходимом количестве экземпляров с учетом состава комиссии и направляется каждой из подписывающих сторон. К акту прилагается план (схема) передаваемых земельных участков. Предприятие, осуществляющее рекультивацию земель, несет ответственность: - за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель; Землепользователи, которым передаются (возвращаются) эти земли для последующего использования в сельском хозяйстве, несут

ответственность за качественное выполнение работ по восстановлению их плодородия, в соответствии с утвержденным проектом.

При приемке-передаче рекультивируемых участков для сельскохозяйственного использования комиссия проверяет: - соответствие выполненных работ утвержденному проекту; - качество планировочных работ. Земли находятся в мелиоративном состоянии до полного зарастания местной растительностью.

Для ликвидации объекта недропользования или его части недропользователь направляет письменное уведомление о необходимости намечаемой ликвидации с указанием предполагаемых сроков начала и окончания работ по ликвидации или консервации объектов недропользования в компетентный орган и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

К уведомлению прилагаются: технико-экономическое обоснование и экономический расчет, обосновывающий необходимость ликвидации или консервации объектов недропользования; сведения об оставшихся неотработанных запасах полезных ископаемых, в том числе в предохранительных и других целях, о наличии попутно добытых, временно не используемых полезных ископаемых, а также отходов производства (в хвостохранилищах, отвалах), содержащих и не содержащих полезные компоненты, вредные и ядовитые вещества; согласованный и утвержденный в установленном порядке проект ликвидации или консервации объекта недропользования.

Ликвидация объектов, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, завершается проведением работ по рекультивации нарушенных земель. Объект недропользования ликвидируется в соответствии с проектом ликвидации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Проект ликвидации согласовывается с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, по изучению и использованию недр, в области промышленной безопасности, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по земельным отношениям и утверждается недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта. Приемка работ по ликвидации объекта недропользования (или его части) по их завершении осуществляется комиссией, создаваемой компетентным органом из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, изучения и использования недр, промышленной безопасности, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по земельным отношениям и местных исполнительных органов области, городов республиканского значения и столицы.

На данном этапе планирования не предусматривается прогрессивная ликвидация каких либо объектов. Однако с целью уменьшения объема работ окончательной ликвидации, улучшения состояния окружающей среды и сокращения продолжительности вредного воздействия на окружающую среду, при следующем пересмотре данного плана будут рассмотрены возможности мероприятий по прогрессивной ликвидации объектов недропользования.

8. «График мероприятий»

Согласно окончательному плану ликвидации работы технического этапа рекультивации будут проводиться поэтапно, пообъектно с завершением работ по каждому объекту (блоку) в течение лицензионного календарного года. Для объектов, продолжительностью рекультивации менее 1 года, не составляется календарный план рекультивационных работ. Работы, связанные с перемещением грунта и отсыпка качественной насыпи выполняются в теплое время года. Безморозный период для рассматриваемой территории составляет 9 месяцев (исключается зимний период). В целях проверки соответствия выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, лицо, осуществляющее ликвидацию, ежегодно не позднее первого марта представляет уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных мероприятиях в предыдущем календарном году.

Календарный график производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Утемисайское-3» по вариантам приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

График производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Утемисайское-3»

№№ п/п	Виды работ	Место производства работ	Ед. изм	Объем работ	Календарные годы проведения работ		
1	Планировка поверхности	Карьер	м ²	231625	231625		
2	Нанесение почвенно-растительного слоя	Карьер	м ³	23162	23162		
3	Рыхление подготовленной поверхности	Карьер	га	23,16	23,16		
4	Боронование	Карьер	га	23,16	23,16		
5	Внесения минеральных удобрений	Карьер	га	23,16	23,16		
6	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками	Карьер	га	23,16	23,16		
7	Полив травянистой растительности	Карьер	м ³	694,8	694,8		
8	Рыхление подготовленной поверхности	Отвал ПРС	га	1,02	1,02		
9	Боронование	Отвал ПРС	га	1,02	1,02		
10	Внесения минеральных удобрений	Отвал ПРС	га	1,02	1,02		
11	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками	Отвал ПРС	га	1,02	1,02		
12	Полив травянистой растительности	Отвал ПРС	м ³	30,6	30,6		
13	Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя	Объекты рекультивации	проб	3	3		
14	Топографическая съемка поверхности	Объекты рекультивации	га	24,18	24,18		

9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

9.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации

Стоимость обеспечения представляет собой оценку как прямых, так и косвенных затрат на ликвидацию последствий операций по недропользованию. Расчет прямых затрат по ликвидации и рекультивации произведен в программе «СМЕТА РК-2018» s/n 0173 согласно Нормативным документам по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан. Программа СМЕТА РК 2018 включает сборники элементных сметных норм Республики Казахстан (ЭСН РК 2015), сборники сметных цен в текущем уровне, укрупненные сметные нормативы (УСН, МАФ) которые регулярно дополняются и обновляются разработчиком по договору с АО «КазНИИСА». Расчет прямых затрат по ликвидационному мониторингу произведен в программе «СМЕТА ПИР РК» в соответствии с Государственными нормативами по определению стоимости проектных работ и инженерных изысканий для строительства в Республике Казахстан. Результаты расчета прямых затрат по ликвидации объектов недропользования представлен в таблицах 9.1-9.3. Расчет косвенных затрат произведен как процент от общих прямых затрат на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386.

В состав косвенных затрат входят:

- 1) Стоимость проектирования принята в размере 2% от общих прямых затрат;
- 2) Затраты на мобилизацию и демобилизацию приняты не предусматриваются так как оборудование имеется в наличие и используется для строительства автомобильной дороги;
- 3) Прибыль и накладные расходы подрядчика не предусматриваются, так как ТОО «Qum Kol» работы будет выполнять самостоятельно в рамках договора на добычу месторождения известняков;
- 4) Расходы администрирование приняты в размере 5% от общих прямых затрат;
- 5) Сводный расчет стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.1

Локальный сметный расчет прямых затрат по карьеру.

№№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с НР и СП, тенге	Затраты труда рабочих- строителей, всего
					Всего	Эксплуатация машин	Всего	Эксплуатация машин	материалы			
					Зарплата рабочих строителей	в т.ч. зарплата машинистов	Зарплата рабочих строителей	в т.ч. зарплата машинистов	оборудование , мебель, инвентарь			
1	1101-0104-07 03	Площади. Планировка бульдозерами мощностью до 132 кВт (до 180 лс)	м ² спланирован ной поверхности за проход бульдозера	231625	1,43	1,43	331224	331224	-	-	331224	-
					-	0,31	-	71804	-	-	131,14	
2	1101-0104-0301	Нанесение почвенно-растительного слоя. Грунты 1 группы. Разработка бульдозерами мощностью 132 кВт (180 л с) при перемещении грунта до 10 (50) м	м ³ грунта	23162	24,87	24,87	576039	576039	-	-	576039	-
					-	5,40	-	125075	-	-	682,04	
3	1147-0205-0101	Рыхление подготовленной поверхности Площади раскорчеванные. Вспашка. Почвы средние	га	1,02	10601,53	10601,53	10814	10814	-	-	10814	-
					-	3369,03	-	3436	-	-	52,88	
4	1147-0214-0101	Удобрения минеральные. Внесение с механизированной загрузкой с разбрасыванием	га	1,02	5715,0	5715,0	5829	5829	-	-	5829	-
					-	2109,0	-	2151	-	-	55,71	
5	2503-0101-0102	Удобрения Азотные	т	1,19	83130,0	-	98925	-	98925	-	98925	-
6	2503-0101-0102	Удобрения Фосфорные	т	1,59	142800,0	-	227052	-	227052	-	227052	-
7	2503-0101-0102	Удобрения Калийные	т	1,19	163200,0	-	194208	-	194208	-	194208	-
8	1147-0204-0106	Почвы. Боронование в один след	га	1,02	418,47	418,47	427	427	-	-	427	-
					-	153,72	-	157	-	-	9,26	
9	1147-0112-0201	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками. Посев тракторной сеялкой	га	1,02	5281,81	4526,02	5387	4616	-	-	5387	24,18
					755,79	1703,73	771	1738	-	-	102,60	
10	2503-0201-0200	Семена Люцерна	кг	315,9	1224,00	-	386662	-	386662	-	386662	-
11	2503-0201-0200	Семена Экспарцент	кг	1263,6	306,00	-	386662	-	386662	-	386662	-
12	2503-0201-0200	Семена Житняк	кг	1579,5	969,00	-	1530535	-	1530535	-	1530535	-

13	1147-0119-0501	Насажение зеленые. Полив из шланга поливомоечной машины	м ³	351	1814,21	1345,68	636788	472334	67112	-	636788	1133,96
					439,53	307,44	154275	107911	-	-	555,41	
		Итого по смете				4391323	1713555	2891156	-	-	4391323	
		Итого по смете	тенге			4391323						
		в том числе										
		-зарплата рабочих строителей	тенге			155046						
		-затраты на эксплуатацию машин	тенге			1713555						
		- в том числе зарплата машинистов	тенге			312272						
		- материалов, изделий и конструкций	тенге			2891156						

Таблица 9.2

Ликвидационный мониторинг инженерно-геодезические изыскания

№№ п/п	Виды работ, категория цены, единицы цены	Сборник цен № таблиц, пункт указаний, измеритель	количество			Стоимость, тенге
			объем	цена	коэф	
Раздел №1 – полевые работы						
1	Топографическая съемка на незастроенной территории, масштаб съемки 1:1000, высота сечения рельефа 0,5м: I категории сложности – полевые работы	СЦИ РК 8.03-04-2017 Раздел 01, табл. 1601-0102-01, п.49 га	24,18	12101	1	292602
2	Плановая и высотная привязка при расстоянии между точками (геологическими выработками) до 50м: I категории сложности – полевые работы	СЦИ РК 8.03-04-2017 Раздел 01, табл. 1601-0204-05, п.1 точка (выработка)	24,18	1047	1	25316
	Итого по разделу					317918
Раздел №2 – камеральные работы						
3	Создание инженерно-топографического плана на незастроенной территории масштаб съемки 1:1000, высота сечения рельефа 0,5м: I категории сложности – камеральные работы	СЦИ РК 8.03-04-2017 Раздел 01, табл. 1601-0102-01, п.50 га	24,18	3025	1	73144
	Итого по разделу					73144
	Итого по смете					391062

Таблица 9.3

Сводный расчет стоимости по ликвидации последствий
произведенных операций по добыче

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Сумма
1	Прямые затраты по ликвидации объектов недропользования в т.ч.	тенге	4782385
1.1	Операций по ликвидации карьера	тенге	4391323
1.2.	Ликвидационный мониторинг инженерно-геодезические изыскания	тенге	391062
2	Косвенные затраты в т.ч.	тенге	334766
2.1.	Проектирование 2%	тенге	95647
2.2	Администрирование 5%	тенге	239119
	Всего:	тенге	5117151

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Мониторинг воздействия - наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

Перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- Восстановление растительного покрова;
- Состояние почв;
- Физическая и геотехническая стабильность;
- Открытые горные выработки;

Для предотвращения возможного отрицательного воздействия на природные комплексы до и после ликвидации месторождения необходимо проводить систему экологического мониторинга с целью своевременного обнаружения наличия экологического загрязнения и радиационного фона. Угнетающие воздействия при этом распространяются на следующие основные компоненты природной среды: атмосферный воздух, водный бассейн, почвы, растительность. Необходимые мероприятия при ликвидации объектов на месторождении:

1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

На участке предусматриваются работы в проведении контроля за атмосферным воздухом;

2. Мероприятия по охране водных ресурсов:

В непосредственной близости от участка работ отсутствуют водные объекты. Согласно данным геологоразведочных работ участок не обводнен. Нет необходимости в организации мероприятий по охране водных ресурсов.

3. Мероприятия по охране почвы, растительности:

На участке предусматриваются работы в проведении рекультивации и контроля за почвенным покровом.

4. Мероприятия по определению радиационной обстановки:

На участке предусматриваются работы в проведении контроля за радиационным фоном.

Программой ликвидационного мониторинга устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность, расчетные методы.

Производственный экологический контроль представляет собой комплексную систему наблюдений, результаты которых должны:

- подтвердить (или опровергнуть) оценку и прогноз антропогенных изменений состояния компонентов природной среды;
- совместно с мероприятиями по осуществлению экологического контроля определить соответствие осуществляемой деятельности нормам и требованиям Республики Казахстан;
- войти составной частью в систему государственного экологического мониторинга, обеспечивающего оценку и прогноз состояния экосистемы в региональном разрезе.

Учитывая, что наиболее эффективным вариантом ликвидации данного участка была выбрана консервация, без дальнейшего вмешательства в окружающую среду на

рассматриваемом участке нет необходимости в дальнейшем проведении производственного экологического контроля

Ликвидация последствий операций на участке добычи (его части) считается завершенной после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

Для обоснования проектных решений и совместной разработки плана ликвидации специалистами ТОО «Qum Kol» в июле 2021г. проведены полевые работы по почвенно-грунтовым изысканиям на нарушаемых землях с отбором проб почво-грунтов на общие химические анализы, содержание тяжёлых металлов и нефтепродуктов, а также - по обследованию и инвентаризации нарушаемых земель в масштабе 1:2000 и 1:1000.

Целью почвенно-грунтовых изысканий является определение пригодности почв и грунтов для технической и биологической рекультивации и разработка рекомендаций по восстановлению растительности, улучшению санитарно-гигиенических и эстетических условий.

В процессе полевой почвенно-грунтовой съемки будут заложены 2 пробы, полуям и прикопок. Для физико-химической характеристики будет произведен отбор проб из 2 почвенных разрезов, дано описание морфологических свойств почв, проведена полевая диагностика и классификация согласно «Систематическому списку и основным диагностическим показателям почв равнинной территории Казахской ССР» (Алма-Ата, 1981 г.) и «Дополнениям к систематическому списку почв равнинной территории Республики Казахстан» (Алматы, 1997 г.). Для определения содержания тяжёлых металлов и нефтепродуктов в почво-грунтах, будет отобрано 2 пробы с прилегающих к карьерам и отвалам территорий. Также по слоям, через каждые 100 м до глубины 50 см, были отобраны пробы грунта со дна нарушаемых земель для определения содержания нефтепродуктов и глубины их просачивания. Для определения засоленности и механического состава грунтов, из днищ обрабатываемого карьера также будет отобрано 2 пробы.

Лицо, право недропользования которого прекращено по участку добычи, обязано приступить к ликвидации последствий операций по добыче в срок не позднее восьми месяцев со дня такого прекращения. В течение данного периода указанное лицо вправе вывезти с территории участка недр добытые твердые полезные ископаемые. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в установленном законодательством порядке.

11. Реквизиты

1. Полное наименование или имя, фамилия и отчество (при наличии) недропользователя:

ТОО «Qum Kol», БИН 191040021231, Юридический адрес: Республика Казахстан, Актюбинская область, город Актобе, улица Марата Оспанова, дом 57 квартира 43
Директор Жабагин Р.Б.

2. Даты и реквизиты положительных заключений комплексной экспертизы
плана ликвидации

Директор ТОО «Qum Kol»
Жабагин Р.Б.

Государственное учреждение
Управление недропользования,
окружающей среды и водных ресурсов
Актюбинской области
Руководитель

12. Список использованной литературы

1	План горных работ месторождения диабаза Утемисайское-3 в Шалкарском районе Актыубинской области, 2021 г.
2	Земельный кодекс Республики Казахстан
3	Указания по составлению рабочих проектов рекультивации нарушаемых и нарушенных земель Республики Казахстан, Алматы, 1993 г.
4	ГОСТ 17.5.1-01-83 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Термины и определения»
5	ГОСТ 17.5.1-02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
6	ГОСТ 17.5.1.03.-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных работ для биологической рекультивации земель»
7	ГОСТ 17.4.2.01.-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния»
8	ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
9	ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
10	ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»
11	ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя при производстве земляных работ»
12	ГОСТ 14189-81 (СТ СЭВ 1949-79, СТ СЭВ 1975-79) «Пестициды. Правила приемки, отбора проб, упаковки, маркировки, транспортировки и хранения»
13	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
14	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
15	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.
16	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
17	Приказ № 292 от 27 июля 2013 года министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».
18	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
19	Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 511 Об утверждении стандартов государственных услуг в области промышленной безопасности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2017 г.)
20	Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (Постановление Правительства РК. № 123 от 10.02.2011 г. с изменениями и дополнениями согласно совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675)
21	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.

22	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
23	Общие требования к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009г №14
24	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354.
25	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
26	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
27	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 30.09.2015 г.).
28	Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
29	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
30	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
31	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007 г.
32	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2016 г.