

ТОО «VAB Co»
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
Курмангалиев Руфат Амантаевич
Государственная лицензия МООС РК №02173Р от 17.06.2011г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «VAB Co»
Садыкова Г.Ж.
_____ 2026 г.

**Проект рекультивации нарушенных земель при
проведении добычи базальта на месторождении
«Койбын», расположенном в Панфиловском
районе области Жетісу**

Алматы 2026 г.

Содержание

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ.....	4
2. ВВЕДЕНИЕ и ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	6
3.1 Характеристика климатических условий	6
3.2. Информация о физической среде района	7
3.3 Информация о химической среде района.....	7
3.4 Информация о биологической среде.....	8
3.5 Информация о геологическом строении объекта недропользования	9
4. ОПИСАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	9
5. Рекультивация недропользования	11
6. Консервация	16
7. График мероприятий	17
8. ИСПОЛНЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....	17
9. РЕКВИЗИТЫ.....	29
Список использованной литературы	30
ПРИЛОЖЕНИЯ	31

Список иллюстраций и таблиц

№	Наименование	№ стр
1	2	3
Таблицы		
1.1	Координаты угловых точек месторождения	5
3.1	Основные климатические параметры, характеризующие район работ согласно СНиП РК 2.04-01-2010	8
3.2	Среднемесячные, абсолютные температуры и относительная влажность (R, %) воздуха	9
3.3	Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)	9
4.1	Географические координаты угловых точек геологического отвода	19
4.2	Показатели и параметры элементов разработки месторождения	20
5.1	Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией месторождения	23
5.2	Значения расчетных величин	25
5.3	Расчет потребности механизмов	26
8.1	График мероприятий по обеспечению эффективности плана ликвидации	28
9.1	Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации	29
9.2	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера на 01.01.2025 г.	30
9.3	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы катка на 01.01.2025 г.	31
Рисунки		
1.1	Обзорная карта расположения месторождения	6
3.1	Месторождение в программе GoogleEarth	13

1. Краткое описание

Настоящий Проект рекультивации нарушенных земель последствий недропользования месторождения базальтов «Койбын», расположенного в Панфиловском районе области Жетысу (далее месторождения) составляется впервые на основе «Плана горных работ по разработке месторождения базальтов «Койбын», в соответствии с п.1 ст. 197 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по добыче полезных ископаемых проводится путем рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

При разработке проекта были использованы следующие материалы и нормативные документы:

- Земельный кодекс Республики Казахстан.
- Экологический кодекс Республики Казахстан.
- Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289. «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

Разработка месторождения планируется в четвертом квартале 2025г.

Добычные работы и работы по рекультивации последствий добычных работ будут проведены недропользователем - ТОО «VAB Co».

Для полного финансового обеспечения выполнения проекта рекультивации объекта работ недропользователь создает ликвидационный фонд.

Основной целью настоящего Проекта рекультивации считается не только вовлечение нарушенных земель в возможное хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния проводимых работ.

Направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород или грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д

2. Введение

Составление настоящего проекта основывается на положениях по охране окружающей среды и природопользовании закрепленных в законодательной базе Республики Казахстан, а именно:

- Конституции Республики Казахстан;
- Земельном кодексе Республики Казахстан;
- Экологическом кодексе Республики Казахстан;
- Кодексе Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения»;
- Кодексе о недрах и недропользовании Республики Казахстан.

Месторождение базальтов «Койбын» находится в Панфиловском районе области Жетысу, в 20 км к юго-востоку от с. Коныролен.

Месторождение имеет форму длиной 550-600 м, шириной –140-150 м. Площадь месторождения 5,7 га.

Географические координаты месторождения приводятся ниже, в таблице 1.1.

Координаты угловых точек месторождения

Таблица 1.1

№№ точек	Географические координаты	
	Широта	Долгота
1	2	3
1	44°13'18,4	79°28'19,7
2	44°13'27,7	79°28'40,1
3	44°13'24,9	79°28'42,3
4	44°13'15,4	79°28'22,7

Протоколом №1210 заседания ЮКО ГУЗ ТУ «Южказнедра» от 09.08.2008г. утверждены балансовые запасы базальтов месторождения Койбын в следующем количестве (по категориям, в тыс.тг.): В – 276, С1 – 522, В+С1 – 798, С2 – 957.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов: - природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы); - агрохимические и агрофизические свойства грунтов; - хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель; - срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений; - технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ; - требований по охране окружающей среды; - планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель. Главными критериями рекультивации считается не только вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния проводимых работ.

Направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород или грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д.

Основной целью настоящего Проекта рекультивации считается не только вовлечение нарушенных земель в возможное хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния проводимых работ.

По объекту настоящего проекта имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Отчет о результатах разведки месторождения базальтов «Койбын» в Панфиловском районе Алматинской области, проведенные в 2008 г. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2008г.

2. Протокол Заседания ЮКО ГКЗ №1210 от 09 сентября 2008г.

3. Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях района

Природные условия района работ характеризуются следующими данными, представленными в таблицах 3.1- 3.3

Таблица 3.1

Основные климатические параметры,
характеризующие район работ согласно СНиП РК 2.04-01-2010

№ № п/п	Наименование показателей	Значения
1	Температура воздуха в градусах С: – средняя за год – абсолютная минимальная – абсолютная максимальная – средняя максимальная – средняя минимальная – средняя наиболее холодной пятидневки – средняя наиболее холодных суток	7,6 -36 44 23,5 -9,7 -29 -34
2	Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	39 79
3	Количество осадков, мм: – за ноябрь-март – за апрель-октябрь	169 224
4	Снежный покров: – средняя высота за зиму, см – максимальная высота снежного покрова, см – число дней в году со снежным покровом – район по весу снегового покрова – нормативное значение веса снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия	42 130 100 III 1,0 кПа (100 кгс/м ²)
5	Ветровой район	III
6	Средняя скорость ветра по направлениям, м/сек – январь (макс-средн.) – июль	ЮЗ – 4,4-3 ЮЗ – 4,7
7	Повторяемость штилей, %:	

№ № п/п	Наименование показателей	Значения
	За январь	4,4
	За июль	14
8	Скоростной напор ветра, кг/м ²	45
9	Климатический район по условиям строительства	III А
10	Нормативная глубина сезонного промерзания, см:	
	– суглинки, супеси и глины	192
	– гравийно-галечные и дресвяно-щебнистые отложения	238
	– скальные грунты	254
11	Дорожно – климатическая зона	V
12	Сейсмичность, баллов	8
13	Район по толщине стенки гололёда	III

Таблица 3.2

Среднемесячные, абсолютные температуры и относительная влажность (R, %) воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Т°С	-9,7	-8,0	0,0	10,2	16,3	21,1	23,5	21,7	16,0	8,3	-0,9	-7,3	7,6
T max	5	6,2	22,5	26,4	34,5	34,8	40,2	35,0	33,6	26,4	29	9,1	40,2
T min	-29,8	-29,4	-11,9	-2,4	0,2	5,9	10,8	5,2	-4,5	-6,7	-10	-22,4	-29,8
R, %	85	83	81	68	59	56	45	50	50	67	76	81	67

Таблица 3.3

Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки	34	29	32	43	50	39	55	12	18	44	42	40	438

3.2. Информация о физической среде района

Как уже было отмечено выше, объект недропользования находится в Панфиловском районе области Жетысу. Основой экономики региона являются сельское хозяйство и промышленность. Наиболее крупными населенными пунктами на площади работ являются села Коныролен, Акжазык, город Жаркент и др.

Наиболее крупные реки района: Или.

Абсолютные высотные отметки района колеблются от 802 и до 1640 м над уровнем моря. Относительные превышения водоразделов над долинами от 100-200 м до 1000- 2000 м. По степени обнаженности коренных пород площадь делится на плохо обнаженную (1000 кв.км), хорошо обнаженную (6322 кв.км) и не обнаженную (15000 кв.км).

В 2 км к востоку от горного отвода проходит автодорога «Сарыозек-Жаркент».

3.3 Информация о химической среде района

Почвенно-растительный покров области Жетысу очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула на глинистых бурозёмах. Имеются солончаки, в дельте и

долине Или — заросли тростника. В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на черноземовидных горных почвах; с высотой 1500—1700 м — пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами на горно-луговых почвах; выше 2800 м — низкотравные альпийские луга и кустарники на горно-тундровых почвах.

Область Жетысу характеризуется различными вертикальными поясами климата, растительности, следовательно, и почвенного покрова. В зависимости от высоты над уровнем моря разные вертикальные природные зоны создают различные условия для почвообразовательных процессов. С явлением вертикальной зональности связано разнообразие почвенного покрова области.

На умеренно теплых предгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау и более на сухих склонах - степной зоны сформировались светло-каштановые почвы. На теплых влажно неустойчивых, умеренно континентальных предгорьях Заилийского и Джунгарского хребта предгорно - степной зоны сформировались темно- каштановые и горные темно- каштановые почвы.

Качество поверхностных вод.

В реке Или температура воды находится в пределах 0-23,5 °С, водородный показатель 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода -11,48 мг/дм³, БПК₅ - 1,39 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее -3,0 ПДК, азот нитритный -1,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) - 2,5 ПДК, марганец (2+) - 1,4 ПДК).

Район обладает большими запасами подземной пресной и слабоминерализованной воды, а также уникальным месторождением термальных и минеральных источников.

Воды месторождения напорные, пьезометрические уровни термальных вод устанавливаются на 0,2-5,4 м выше поверхности земли. Дебит по скважинам варьирует от 1,5 до 7,7 м/с. Основные лечебные свойства слабоминерализованных кремнистых терм хлоридно- сульфатно- натриевого состава с общей минерализацией 0,6 г/л определяет повышенное содержание кремнистой кислоты до 55-72 мг/л. Из специфических компонентов в минеральной воде присутствует радон в количестве от 36 до 60 эман, а также фтор от 8 до 10 мг/л. В составе растворенных газов присутствует азот до 80%, кислород - 18,8-20,3% и небольшое количество аргона. Температура воды 25,6-44° С.

Большое содержание азота в термальных водах месторождения указывает на их атмосферное происхождение, которые по хорошо проницаемым трещинам крупных разломов проникает на большие глубины (до 200 м), где приобретают специфические свойства.

3.4 Информация о биологической среде

Животный мир района смешанный, здесь водятся в основном Алтайские и Тяньшанские животные. В нижнем поясе гор – зайцы, суслики, хомяки, барсуки и др. В лесо-луговом поясе – бурые медведи. В высокогорье – горные козлы, архары, серые суслики.

Из птиц в лесах имеются сибирский трехлетний дятел, кедровка, березовая сова, тяньшанский королек. В высокогорье – темнобрюхий улан, центрально-азиатская галка, кеклики, фазаны.

Животный мир участка представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми. Особенностью участка является обилие домашних животных, а также хорошо приспособленных для жизни и размножения синантропных видов животных.

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

- класс пресмыкающихся: прыткая ящерица, круглоголовка, уж обыкновенный, гадюка, разноцветные ящурки, щитомордник;

- класс млекопитающих из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка, мышь обыкновенная, суслик, тушканчик, еж ушастый;
- класс земноводные: жаба, остромордая лягушка и др.;
- класс насекомых: фаланга, комар, муха обыкновенная, златоглазка, стрекоза;
- класс птиц: испанский воробей, жаворонок, галка, ворона серая, скворец, трясогузка, сизоворонка, золотистая щурка.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

Растительный мир района определяется высотными зонами. В Джунгарском Алатау в нижнем поясе гор до высоты 600 м расположена растительность пустынного типа: полынь, солянки, изень. Выше выражен степной пояс: ковыль, тимофеевка, шиповник, жимолость по долинам рек – яблонево-осиновые леса с примесью черемухи, боярышника. До высоты 2200 м поднимается лесо – луговой пояс. Леса состоят из тьяншанской ели, сибирской пихты. Затем идет альпийский пояс: кабрезия, алтайская фиалка, камнеломка, альпийский мак.

Проектируемый участок находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия, на техногенной освоенной территории участка.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории не наблюдается.

Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастра учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

Месторождение «Койбын» расположено в правом борту Койбынского ущелья. Месторождение приурочено к южному склону гряды северо-восточного простирания с абсолютными отметками гребня 1200-1215м. Отметки подошвы гряды 1150-1160м. северо-западный склон гряды крутой, до обрывистого, а юго-восточный более пологий. Коренные выходы базальтов и долеритов, являющихся полезным ископаемым прослежены вдоль юго-восточного склона, и по вершине гряды в полосе шириной более 200 метров на протяжении более 700 метров. Полоса обнаженных базальтов ограничивается горизонталями 1160м. на юго-востоке и 1190 метров на северо-западном склоне гряды. Пласт базальтов имеет юго-восточные падения под углами от 20 до 30°.

В восточной части месторождения породы бескайнарской свиты смещены сдвигом, имеющим крутое падение на юго-запад под углом около 80°. Горизонтальное смещение по разлому достигает 120м. вдоль разлома и в кровле пачки в юго-восточной части месторождения по базальтам развита кора выветривания вскрытая скважинами. Мощность коры выветривания достигает 7 метров.

В целом по сложности геологического строения месторождение можно отнести к первой группе .

3. Описание недропользования

Геологоразведочные работы на месторождении проводились в 2006-2008гг. по профилям ориентированным в крест простиранию залежей с помощью скважин.

Таблица 4.1

Географические координаты угловых точек месторождения

№№ точек	Географические координаты	
	Широта	Долгота
1	2	3
1	44°13'18,4	79°28'19,7
2	44°13'27,7	79°28'40,1
3	44°13'24,9	79°28'42,3
4	44°13'15,4	79°28'22,7

В результате проведенных разведочных работ Протоколом №1210 заседания ЮКО ГКЗ ТУ «Южказнедра» от 09.08.2008г. утверждены балансовые запасы базальтов месторождения Койбын в следующем количестве (по категориям, в тыс.тг.): В – 276, С1 – 522, В+С1 – 798, С2 – 957.

Планом горных работ принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши погрузчиком в бурты с площади первоначальной отработки, с дальнейшим перемещением на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ.

- выемка полезной толщи экскаватором;

- транспортировка глины на участок для получения конечного товарного продукта.

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом;

- высота добычного уступа – до 12,0 м.

- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора (приложение 3), при условии максимального радиуса копания составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 45° и максимальной мощности продуктивной толщи до 5,8м;

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	45
2	Площадь разработки участка	га	11,6
3	Высота уступа	м.	10
4	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2-1,35
5	Запасы ПГС	тыс. м ³	145,5
	Запасы грунта		102,7
	Всего:		
6	Эксплуатационные потери	%	2,0
		тыс. м ³	3,8
7	Объем добычи (с учетом потерь)	тыс.м ³	145,5
8	Годовая производительность:	тыс.м ³	14,5
9	Объем вскрыши по участку	тыс.м ³	17,2
10	Годовой объем вскрыши 20219г/2030гг	тыс.м ³	1,2
11	Промышленный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,02

Месторождение в момент проведения разведочных работ и предстоящей отработки не застроено, подземные воды установились ниже глубины разведки, ТПИ и рудопроявления не выявлены.

5. Рекультивация последствий недропользования

При прекращении действия Лицензии на добычу Недропользователь должен в срок не позднее 6 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Как уже было отмечено выше (гл.4), отработка запасов будет осуществляться карьером, не выходящим за пределы контура угловых точек площади проведения, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом, техническая рекультивация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами, ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли под месторождение не пригодны для сельскохозяйственной деятельности из-за маломощного слоя почвенного покрова, настоящим проектом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

На месторождении предусматривается проведение технического этапа рекультивации нарушенной площади, которая заключающегося в следующем:

- снятие почвенно- плодородного слоя почвы с площади карьера;
- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 15°;
- нанесение потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность;
- планировка поверхности;
- укатывание поверхности.

В течение 2-3 лет после технического этапа рекультивации происходит самозарастание рекультивированной площади полупустынной растительностью.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации по карьеру напрямую зависят от объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвала вскрышных работ не входят в настоящий проект), мощности вскрыши, мощности продуктивных образований, периметра

карьера, ширины полосы выколаживания бортов карьера до угла 15° .

При вычислении планируемых объемов работ по рекультивации использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выколаживании бортов карьера с 45° до 15° и основные параметры карьера, а именно:

$$B=0,5*\text{ctg}*H;$$

$$S_B=P*B;$$

$$V_B=P*B*h;$$

$$S_{Гр}=0,125*\text{ctg}*H^2;$$

$$V_{Гр}=0,125*\text{ctg}*P*H^2;$$

$$S= S_0 + S_B;$$

$$V=V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера;

B – ширина полосы выколаживания;

h – средняя мощность вскрыши;

H – средняя мощность грунта;

S_0 – площадь карьера;

S_B – площадь полосы выколаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V_B – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выколаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

$V_{Гр}$ – объем грунта, полученный при выколаживании бортов карьера до угла 15° . Результаты вычислений приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией месторождения

№№ п/п	Название участка	Площадь участка S_0 , тыс.м ²	ППСП по уч-ку		Периметр участка, Р, м	М-ть продуктивной толщи, Н, м	Ширина выполаж. В, м	Площадь доп. вскрыши $S_B = P * B$, тыс.м ²	Объем доп. вскрыши $V_B = P * B * h$, тыс.м ³	Площадь тр-ка выполаж $S_{тв}$, м ²	Объем всего		
			М-сть, h, м	Объем $V_0 = S_0 * h$, тыс.м ³							Срезки грунта, $V_{гр}$, тыс. м ³	Вскрыши, $V = V_0 + V_B$, тыс.м ³	Площадь, $S_0 + S_B$, тыс.м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Койбын	57000	0.26	17.9	1373.2	5.8	10.8	14.8	3.9	15.7	21.6	21.8	83.6

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта и планировке на карьере, а также учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составлялся.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т.к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя».

Снятие потенциально - плодородного слоя почвы с площади выполаживания бортов карьера, сглаживание откосов (бортов) до угла 15° , нанесение плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность и планировка поверхности будет осуществляться бульдозером. Прикатывание и уплотнение грунта по бортам карьера и его подошве планируется кулачковым катком на пневмоходу.

В связи с тем, что планом горных работ проектируется формирование внутреннего отвала, автомобильная и погрузочная техника при проведении рекультивации не требуется.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_{П} \cdot K_B}{K_p \cdot T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалов бульдозера, м^3 ;

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

δ – угол естественного откоса ПГС ($30 - 40^\circ$);

$$a = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,15;

$K_{П}$ – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_p – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$T_{Ц}$ – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{ц} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1+l_2)}{v_3} + t + 2t_p, \text{ с}$$

- l_1 – длина пути резания грунта, м;
 v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;
 l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;
 v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;
 v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;
 $t_{п}$ – время переключения скоростей, с;
 t_p – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 5.2.

Таблица 5.2

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $T_{ц}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	$t_{п}$	t_p
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{ц} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 820 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве вскрыши, при выполаживании бортов карьера и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять $P_{Б.СМ} = 820 \text{ м}^3 / \text{смену}$

Производительность катка определяется по формуле:

$$P_{К} = \frac{L_{в} \cdot V \cdot (T_{с} - T_{пз})}{K_{пр}}$$

- где: $L_{в}$ – ширина вальца колебания – 2,1 м.;
 V – скорость катка – 3,0 км/ч;
 $T_{с}$ – продолжительность смены – 8 часов;
 $T_{пз}$ – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;
 $K_{пр}$ – количество проходов в одной заходке – 2.
 $P_{К} = \frac{2,1 \cdot 3000 \cdot (8 - 1)}{2} = 22050 \text{ м}^2 / \text{смену}$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S_{прикатывания}}{P_{К}} = \frac{83600}{22050} = 3,8 \text{ маш/смен (4днз)}.$$

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведен в таблице 5.3.

При имеющейся техники, с учетом её производительности, на проведение ликвидационных (рекультивационных) работ потребуется 1 бульдозер и один каток.

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведены в таблице 5.3.

Время производства работ, при односменной работе, до 68 рабочих дня.

Таблица 5.3

Расчет потребности механизмов

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Объем работ	Сменная производительность, маш/см	Кол-во смен в сутки	Потребное число маш/см	Потребное кол-во механизмов	Сроки работ, сутки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бульдозер: а) снятие вскрыши	14800	820	1	18	2	До 36
	б) выполаживание откосов	21600	820	1	26.5		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	21800	820	1	26.5		
2	Каток	83600	22050	1	4	1	4

6. Консервация

За весь период осуществления недропользования «Консервация» отдельных участков добычи и использования пространств недр не предусматривается и, поэтому, нет необходимости в разработке мероприятий по «Консервации».

7. График мероприятий

Исходя из анализа выявленных основных факторов, индикативных признаков и критериев рекультивации, а также на основании принятых критериев и способов устранения последствий, настоящим планом предлагается ниже приведенный график мероприятий по обеспечению эффективности принятого проекта рекультивации:

Таблица 8.1

Задачи рекультивации	Мероприятия по обеспечению выполнения	Результаты выполнения	Сроки выполнения
Восстановление растительности	Озеленение территорий деятельности	Систематический контроль	постоянно
Выбросы вредных веществ в окружающую среду	Недопущение превышения допустимых концентраций	Представление в уполномоченные органы установленную отчетность	Ежеквартально
Восстановление ландшафтной ситуации	Восстановление нарушенных площадей или рекультивация	Возврат территорий по акту приемки.	При возврате территорий.

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте ликвидации», разработанном не позднее чем за 2 года до окончания срока действия лицензии на добычу (ст.218 п.2 Кодекса РК).

Незначительный объем рекультивационных работ определяется тем, что нанесенный ущерб окружающей среде крайне незначительный, т.е. планом горных работ не предусмотрено: строительство временных зданий и сооружений, источников водоснабжения и других объектов жизнеобеспечения и производственной деятельности. Отвал вскрышных пород будет формироваться внутри обрабатываемого карьера.

8. Обеспечение исполнения обязательств по рекультивации

Для полного финансового обеспечения выполнения программы рекультивации и/или консервации объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО «VAV Co» создает ликвидационный фонд.

Средства данного фонда подлежат обязательному зачислению на специальный счет в порядке и на условиях, устанавливаемых Правительством РК с последующим использованием этих средств Недропользователем для выполнения работ по ликвидации последствий своей деятельности при разработке карьера (ст.219 п.1,2 Кодекса РК «О Недрах и недропользовании»).

Настоящий проект составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда Недропользователя, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение двух месяцев. Необходимое количество техники при

этом составит: бульдозеров -2 единицы, катков - 1 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники(калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 7.2-7.3), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс. тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG616)– 4,460 тыс. тенге маш/час.

В таблице 9.1 приводится сметная стоимость технического этапа рекультивации по участку.

Таблица 9.1

Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	71	5.847	46.78	3321.38
каток	4	4.46	35.68	142.72

9. Реквизиты

ТОО «VAB Со»
БИН 010640006290

**Генеральный директор
ТОО «VAB Со»**

_____ **Садыкова Г.Ж.**
(подпись)
МП недропользователя

10. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
2. ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89
3. СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
4. Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. АлмаАта 1984 г.
5. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С. Диев, 1973г.
6. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
7. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
8. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
9. Экологический кодекс Республики Казахстан.
10. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 июня 2018 года, №17048.
11. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.

Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Бульдозер Т-130



Технические характеристики

- Мощность двигателя бульдозера Т-130 117,7 кВт (140 «лошадей»).
- Удельный расход топлива у данной модели составляет 244,3 г/кВт*ч (180 г/л. с.ч.). При этом топливный бак бульдозера вмещает до 290 литров топлива, машина потребляет исключительно дизель.
- При конструкционной массе бульдозера 14,32 тонны показатель удельного давления на грунт составляет 0,5 кг/1 см².
- Габаритные размеры Т-130: 5193 на 2475 на 3085 миллиметра.
- Дорожный просвет модели – 415 миллиметров,
- ширина колеи – 1880 миллиметров.

Грунтовый каток LiuGong CLG616



Технические характеристики

Завод	LiuGong, Китай
Модель	CLG 616
Модель двигателя	D4114ZLG1B
Мощность двигателя	150 л. с.(112кВт)
Ширина вальца, мм	2130, мм
Диаметр вальца, мм	1523, мм
Вибрационная нагрузка	300/160 кН
Частота, Гц	30/30, Гц
Привод	Полный
Масса	16000 кг
Длина	6145 мм
Ширина	2300 мм
Высота	3040 мм