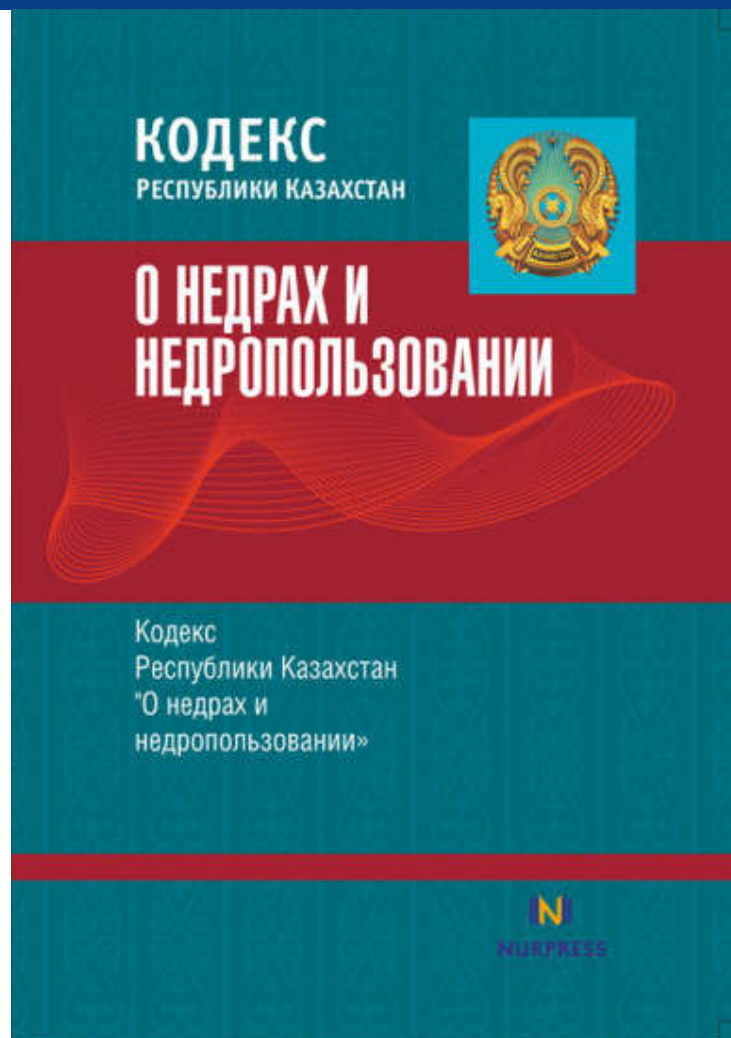


План ликвидации месторождения Бозшаколь



Цель ликвидации



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.

Общие сведения о месторождениях

Месторождение Бозшаколь является типичным представителем промышленного типа медно-порфировых месторождений. Открыто в 1930 году. Руды месторождения комплексные молибденово-медные, с золотом и серебром.

Недропользователь – ТОО «KAZ Minerals Bozshakol (КАЗ Минералз Бозшаколь)»

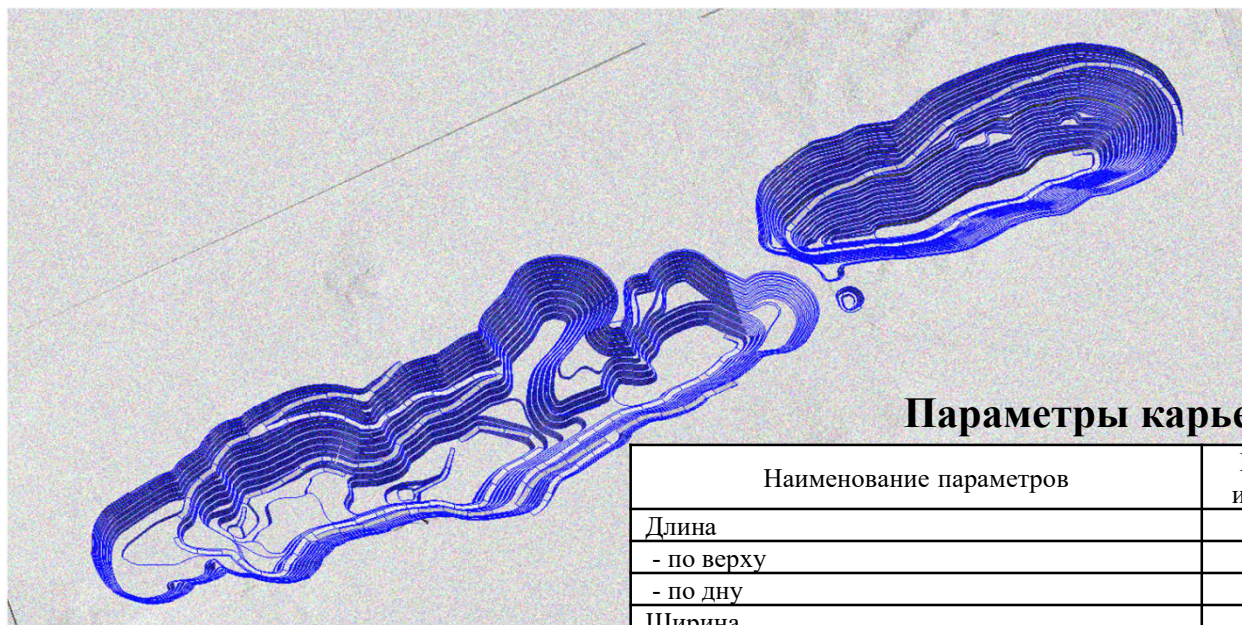
Месторождение разрабатывается открытым ^{от Ақжол (с/а)} способом, производительность от 6 412 тыс.т (затухание) до 34128 тыс.т (максимальный объем добычи).



Описание недропользования

Границы и параметры карьеров

План карьеров разработан в рамках Проекта промышленной разработки.



Параметры карьеров на конец отработки

Наименование параметров	Единицы измерения	Центральный Карьер	Восточный карьер
Длина			
- по верху	м	4378	2500
- по дну	м	82	1300
Ширина			
- по верху	м	1175	950
- по дну	м	71	155
Отметка дна	м	-110	-140
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	340	360
Площадь			
- поверхности	тыс. м ²	3770,0	2045,8
- дна	тыс. м ²	5,3	127,6
Горная масса	тыс. т	1 379 459	893 244

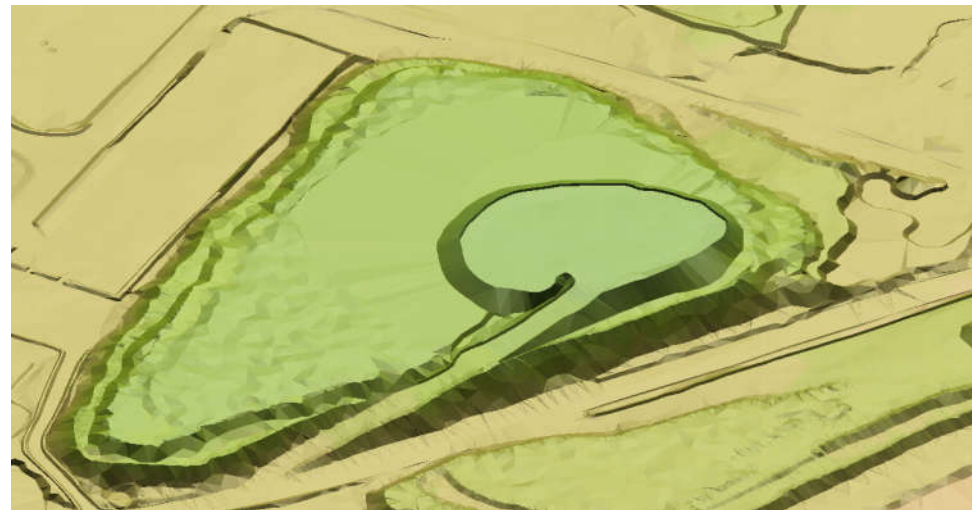


Описание недропользования

Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения Бозшаколь предусматривается во внешних отвалах, расположенных к северу от карьеров. Часть пород Центрального карьера (объемы 2016 года) размещена в малом отвале к югу борта. Вскрышные породы месторождения представлены рыхлыми и скальными разновидностями.

Отвалы вскрышных пород предусматриваются многоярусными. Высота яруса принимается до 30 метров.



№	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал вскрышных пород Центрального карьера №1	Южный отвал вскрышных пород Центрального карьера №2	Отвал вскрышных пород Восточного карьера
1	Занимаемая площадь	тыс.м ²	4277,1	195,9	2960,1
2	Количество ярусов	шт	3	2	3
3	Высота яруса	м	30	10	30
4	Продольный уклон въезда на отвал	‰	80	80	80
5	Ширина въезда	м	30	30	30
6	Угол откоса ярусов	град	35	35	35
7	Ширина предохранительных берм	м	30	30	30



Перечень ликвидируемых и консервируемых объектов

Перечень объектов, рассмотренных данным планом:

- Карьеры - ликвидация;
- Отвалы вскрышных пород - ликвидация;
- Рудные склады - ликвидация;
- Отвалы забалансовых руд – консервация;
- Склады почвенно-плодородного слоя – ликвидация;
- Подъездные автодороги – ликвидация.

Ликвидация - комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения.

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.



Задачи ликвидации

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

- Сведение к минимуму загрязнения воды;
- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

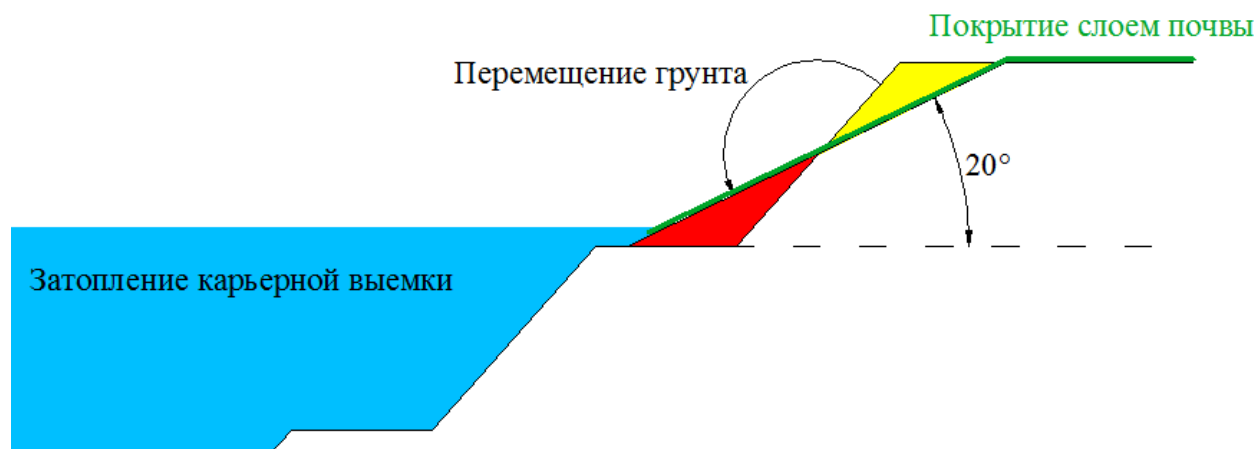


Варианты ликвидации

Рассматривается два варианта ликвидации:

- 1). Выполаживание верхнего уступа и постепенное естественное затопление карьерных выемок;
- 2). Засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.

В связи с трудоемкостью, большими финансовыми, рабочими и временными затратами второго варианта на данном этапе рассматривается как оптимальный вариант с затоплением карьеров.



Ликвидация

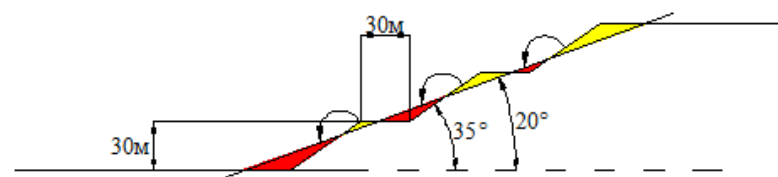
Ликвидация отвалов вскрышных пород

Отвалу придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвала выравниваются. Переформированные отвалы покрываются плодородным слоем почвы.

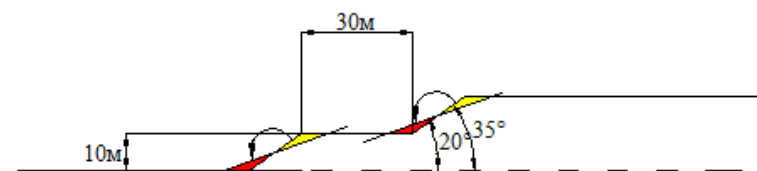
Выполаживание откосов отвалов и верхнего уступа карьеров до 20° и планировка их поверхности будет производиться бульдозером Cat D10T либо подобным.

На выполаживании отвалов и верхнего уступа будет задействовано 2 бульдозера в течение 19 месяцев.

Отвал вскрышных пород Центрального карьера



Южный отвал вскрышных пород



Отвал вскрышных пород Восточного карьера



Выемка
Насыпь

Биологический этап рекультивации

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ. Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Все отвалы, территории складов, подъездные автодороги и прикарьерные территории будут покрыты плодородным слоем почвы, мощностью 0,5 м. Данные работы будут выполнены в течение 340 рабочих смен.



Консервация

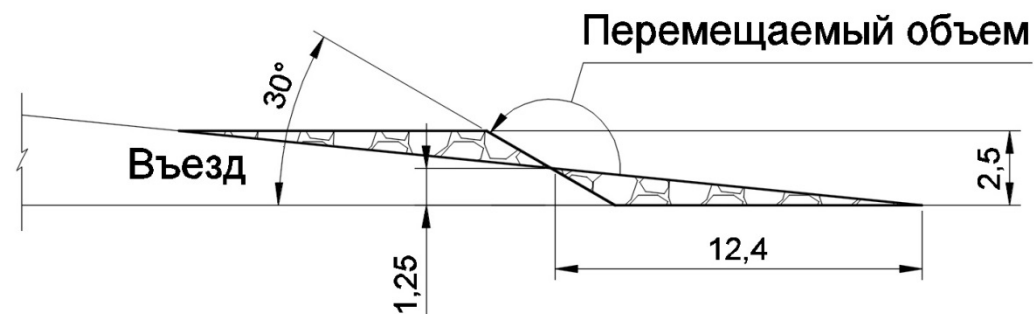
Проект промышленной разработки месторождения Бозшаколь предусматривает попутную добычу забалансовых запасов. Однако в связи с нерентабельностью их переработки в ближайшее время, данные запасы складировались на внешних отвалах. После полной отработки месторождения и укладки забалансовых запасов, данные склады будут законсервированы для возможности их использования в будущем.

Для сохранения целостности объектов рассматривалось два вида их консервации:

- Блокировка въезда на склады путем перемещения грунта и создания преграждающего вала;
- Ограждение консервируемых объектов по всему периметру колючей проволокой.

На данном этапе планирования рассматривается первый вариант.

Объекты консервируются путем перемещения на въездах объемов для увеличения угла откоса до 30 градусов на высоту 2,5 м. На отвалах и складах по периметру устанавливаются таблички с указанием названия консервируемого объекта и даты консервации.



Критерии ликвидации

Критерии ликвидации - показатели, которые измеряют, насколько успешно выбранные мероприятия по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации.

Критерии ликвидации:

- Параметры объектов после ликвидации устойчивы;
- Качество воды в затапливаемых карьерах соответствует всем нормам и требованиям РК;
- Угол откоса верхнего уступа карьеров достаточно пологий для предотвращения падения людей и диких животных.
- Форма ликвидированных объектов соответствует окружающему рельефу;
- Толщина плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова.



График мероприятий

ДИАГРАММА ГАНТА

Отработка запасов по календарному плану	до 2061 года
Ликвидация объектов недропользования	
Выполаживание карьеров и отвалов вскрышных пород	19 месяцев
Биологический этап рекультивации. Ликвидация складов ПРС	340 рабочих смен
Прикарьерная территория	
Отвалы вскрышных пород	
Рудные склады	
Подъездные автодороги	
Консервация	
Отвалы забалансовых руд и золотосодержащих руд в породе	1 рабочая смена
Ликвидационный мониторинг	
Восстановление растительного покрова	1 раз в год
Состояние почв	1 раз в год
Физическая и геотехническая стабильность	1 раз в квартал
Открытые горные выработки	1 раз в квартал
Консервируемые отвалы забалансовых руд и ликвидируемые отвалы вскрышных пород	1 раз в квартал
Сооружения и оборудование	1 раз в год
Подъездные автодороги и стоянка карьерной техники	1 раз в год
Отходы производства и потребления	1 раз в год
Системы управления водными ресурсами	1 раз в квартал



Условные обозначения:

	Отработка месторождения;
	Ликвидация объектов месторождения;
	Биологический этап рекультивации;
	Консервация объектов месторождения;
	Ликвидационный мониторинг.



Ликвидационный мониторинг

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;
- Консервируемые отвалы забалансовых руд и ликвидируемые отвалы вскрышных пород;
- Сооружения и оборудование;
- Подъездные автодороги и стоянка карьерной техники;
- Отходы производства и потребления;
- Системы управления водными ресурсами.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

