

**Республика Казахстан
ИП «Бейбарыс»**

**План ликвидации
последствий деятельности связанной с проведением добычи
известняков Агалатас-2
в Кордайском районе Жамбылской области**

**Том I. Книга I.
Пояснительная записка**

Предприятие ТОО «KORCEM(КОРЦЕМ)»

Объект: Разработки участка месторождения известняков «Агалатас-2» в Кордайском районе Жамбылской области открытым способом.

г. Тараз, 2024г.

СОСТАВ
План ликвидации
последствий деятельности связанной с проведением добычи
месторождения известняков «Агалатас-2» в Кордайском районе
Жамбылской области.

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка.	ГП-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1 (карьер)	ГП-01	-//-

Содержание

1	Краткое описание	5
2	Введение	7
2.1.	Общие сведения о районе работ	7
3	Окружающая среда	9
3.1.	Природно-климатические условия	9
3.2.	Характеристика растительности района	9
3.3	Геологическое строение месторождения	10
3.4.	Гидрогеологические условия месторождения	15
4	Описание недропользования	16
4.1.	План горных работ	16
4.2.	Краткие сведения об изученности района месторождения	19
5	Ликвидации последствий недропользования	22
5.1.	Мероприятия по ликвидации	22
5.2.	Объемы работ при ликвидации и применяемое оборудование	23
5.3	Объемы работ на биологическом этапе рекультивации	25
6	Консервация	26
7	Прогрессивная ликвидация	26
8	График мероприятий	27
9	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание.	28
10.	Обеспечение безопасности населения и персонала, охрана недр и окружающей среды, зданий и сооружений, в том числе меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров	32
11.	Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод	38
12.	Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения	38
13.	Оценка воздействия ликвидации последствий деятельности объекта недропользования на окружающую среду	38
13.1.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	38
14.	Меры, исключающие на период ликвидации и консервации последствий деятельности несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования	40
	Список использованной литературы	41
	Техническое задание	42

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	Совмещенный план подсчета запасов и план карьера на начало проектирования Масштаб: 1:1000	1	6	-//-
2	План карьера на конец Лицензионного периода Масштаб: 1:1000	2	6	-//-
3	Картограмма почв Масштаб: 1:1000	3	6	-//-
4	План карьера на конец ликвидации Масштаб: 1:1000	4	6	-//-
5	Геологические разрезы на начало разработки Масштаб: 1:1000	5	6	-//-
6	Геологические разрезы на конец разработки и ликвидации Масштаб: 1:1000	6	6	-//-

I. Краткое описание

Данный ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи известняков месторождения «Агалатас-2» в Кордайском районе Жамбылской области Республики Казахстан.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождается 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 рекультивация нарушенных земель.

Настоящий проект содержит:

- виды и объемы работ по ликвидации последствий своей деятельности;
- финансовые средства необходимые для проведения работ по ликвидации;
- оценка воздействия проводимых работ по ликвидации своей деятельности на окружающую среду;

При разработке проекта использованы следующие материалы:

- План горных работ месторождения известняков «Агалатас-2» в Кордайском районе Жамбылской области,
- Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г,
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методички расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых».

Рассматриваемая в проекте территория составляет – 300000 м²

Таблица 1.

Координаты месторождения известняков «Агалатас-2» С₁ блок 1

№.№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	43°2'37,1112"	74°52'54,2352"
2	43°2'21,2244"	74°52'50,7288"
3	43°2'28,9284"	74°52'40,638"
4	43°2'41,7012"	74°52'39,4212"
Площадь– 13,2га		

С₁ блок 2

№№ УГЛОВЫХ точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	43°2'37,1112"	74°52'54,2352"
2	43°2'21,2244"	74°52'50,7288"
3	43°2'18,2616"	74°52'59,9988"
Площадь– 5,45га		

II. Введение

2.1. Общие сведения о районе работ.

Настоящий план ликвидации составлен в соответствии статье 217 Кодекс РК О недрах и недропользовании №125-VI от 27.12.2017г

В настоящем плане ликвидации предусмотрены комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения; Цель ликвидации заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Месторождения известняков Агалатас-2, находятся в Кордайском районе Жамбылской области (рис. 1.1) в 14 км к востоку от райцентра Кордай Жамбылской области и связано с ним асфальтированной дорогой. Площадь месторождения Агалатас-2 (Чернореченская группа) находится на южных склонах гор Кордай и характеризуется пологими формами рельефа (мелкосопочник), вытянутыми в северо-западном направлении с абсолютными отметками 780-870м над уровнем моря и относительными превышениями до 100м.

Климат района резко континентальный с умеренно-холодной зимой (до $-18-20^{\circ}$, редко до -38°) и жарким летом (до $27-30^{\circ}$, редко до 40°). Среднегодовая температура составляет $+3,6^{\circ}\text{C}$. Зима на равнине мягкая с пасмурной погодой, в горах значительно холоднее.

Снежный покров появляется в ноябре и достигает толщины – на равнине 10-30 см, в горах до 1 м; тает снег в марте. Годовое количество осадков в горной части достигает 800-900 мм/год, в долинах – 400-500 мм/год. Среднегодовое количество осадков равно 330мм/год.

Питание подземных вод осуществляется выпадением атмосферных осадков, таянием снега. Режим гидросети определяется количеством выпавших осадков и температурой. В засушливое время, летом, большинство родников пересыхают.

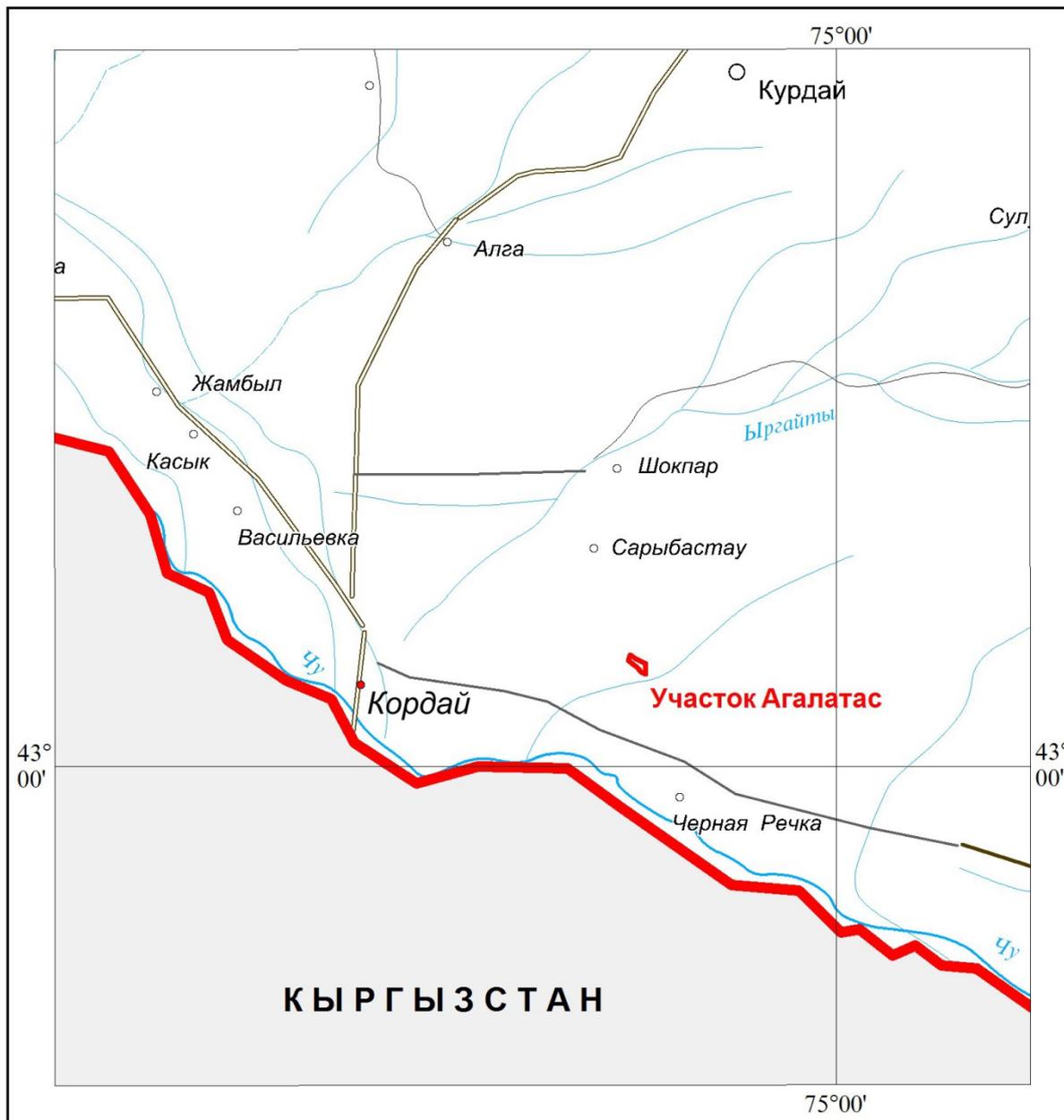
Ветры южные и юго-западные, преобладающая скорость 2-3 м/сек.

Растительный покров района разнообразен. Степная растительность по мере подъёма в горы сменяется кустарниковой, древесной. Животный мир: хищники – волки, лисы, барсуки; копытные – теки, архары, елики; грызуны – сурки, зайцы, суслики; пресмыкающиеся – змеи, ящерицы; пернатые – орлы, грифы, улары, кеклики.

Район работ экономически достаточно хорошо освоен. Имеется развитая сеть асфальтированных автомобильных дорог.

Водоснабжение питьевой водой будет, осуществляется из близлежащего населённого пункта Кордай. Вода для технических нужд берётся из ручья Алагатас, протекающего в южной части лицензионной площади.

Обзорная карта



III. Окружающая среда.

3.1. Природно-климатические условия

Климат района месторождения резко континентальный; отличается жарким и сухим летом, холодной малоснежной зимой. Средняя температура в июле +24,6°С, максимальная +43; средняя в январе -7,5°С, минимальная -38°С. Первые заморозки наблюдаются в октябре, снегопады – в середине ноября. Снежный покров не превышает 20см, но из-за сильных ветров в пониженных местах образуются заносы до 5м. К концу марта снег стаивает. Глубина промерзания почвы достигает до 1м, при средней многолетней - 0,42 м.

Район беден растительностью. На склонах гор и предгорных равнинах растут полынно-типчаковые травы и колючие низкорослые кустарники. Сочные луговые травы появляются лишь в долинах ручьев и речек.

3.2. Характеристика растительности района

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова происходит, т.к. проводится добыча полезного ископаемого.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам проекта предельно-допустимых выбросов видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир. Проведение мониторинга не требуется.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, карьер не оказывает существенного влияние на благоприятное состояние растительного покрова.

В принятой шкале оценок, воздействие растительность района при реализации проектных решений будет выражаться в следующем:

Масштаб воздействия – локальный;

Временный аспект – постоянно;

Анализ современного состояния растительного покрова показывает, что значительная его часть деградирована в результате процессов опустынивания, основная причина которого – хозяйственная деятельность человека. Происходит изреживание растительного покрова. Уменьшается количество видов растений, отдельные виды выпадают из покрова полностью, увеличивается количество сорных растений. Каждые 25-30 лет происходит смена доминантов на 25-30 % площади.

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

На территории расположения предприятия преобладает растительность, характерная для данного региона Жамбылской области.

3.3. Геологическое строение месторождения

В структурном отношении площадь лицензионного блока К-43-30-(10е-5в-13) расположена на стыке двух структурно-формационных подзон (СПЗ): Агалатасской и Кокадыр-Щербактинской.

Агалатасскую подзону слагают породы трёх свит раннего ордовика:

- кендыктасская;
- агалатасская;
- курдайская.

Кроме стратифицированных образований на площади установлено два мелких штока риодацитов кызылқыркинского субвулканического комплекса.

Кокадыр-Щербактинская подзона на лицензионной площади представлена кескинтасской свитой позднего ордовика.

Палеозойские образования перекрыты чехлом четвертичных отложений мощностью от долей метра до нескольких метров в долинах ручьёв.

Кендыктасская свита (O₁кп)

Нижняя граница не определяется, так как видимые низы свиты срезаны разломами, а более древние отложения в Агалатасской подзоне не установлены. Верхняя граница определяется согласным налеганием известняков агалатасской свиты верхнего тремадока.

В состав свиты входят песчаниковая и песчано-сланцевая пачки.

Песчаниковая пачка сложена мелко-среднезернистыми песчаниками с прослоями и линзами глинистых сланцев и алевролитов. Окраска пород бурая до сургучной, серо-зелёная и зеленовато-серая с бурым оттенком. Мощность прослоев сланцев и алевролитов от 0,3 м до 6,0 м.

Песчано-сланцевая пачка согласно залегает на песчаниковой пачке, имея с ней постепенный переход через уменьшение в разрезе доли песчаников и соответственно увеличение доли сланцев.

Пачка сложена глинистыми и песчано-глинистыми, редко карбонатно-глинистыми сланцами зеленовато-серого, тёмно-серого до чёрного и серовато-бурого до сургучного цвета. Преобладают зеленоватые разности.

Сланцы содержат прослои и линзы средне- и мелкозернистых серо-зелёных и бурых полимиктовых песчаников. Мощность прослоев достигает 5-6 м. Встречаются песчано-глинистые стяжения округлой эллипсоидальной формы размером до 30x20 см. Внутреннее строение концентрическое с неравномерным распределением песчаного полимиктового материала.

Общая видимая мощность свиты, с учётом сложного строения выходов, оценивается в 360-440 м.

Агалатасская свита (O₁аг)

Агалатасская свита залегает на кендыктасской согласно, с постепенными переходами. За основание свиты принимаются маломощные пласты желтовато-серых известковистых и кварцевых песчаников, встречающиеся практически по всей протяжённости выходов в переходной части между кендыктасской и агалатасской свитами.

Агалатасская свита характеризуется преобладанием карбонатных фаций, но, наряду с мелководными известняками (оолитовыми, органогенно-обломочными, глинистыми и песчанистыми), в ней всегда присутствуют отдельные прослои песчаников и сланцев.

1. *Массивные известняки.* Породы от светло- до тёмно-серого цвета. Лишь в подошве пласта на мощности до 1,0м наблюдается тонкослоистое строение. По составу породы здесь соответствуют мергелям и определяют собой характер перехода от песчано-сланцевой пачки кендыктасской свиты.

Мощность пласта колеблется от 15 до 45м. Массивные известняки имеют существенно карбонатный состав. Структура их псевдооолитовая, криптокристаллическая и обломочно-детритовая. Оолиты округлой формы размером 0,1-2,0 мм. Они погружены в криптокристаллическую, редко мелкокристаллическую массу кальцита и в центре содержат, как правило, обломки известняка. Раковинный детрит не определён, примеси глинистого и песчаного материала не зафиксировано.

Содержание СаО в массивных известняках не опускается ниже 49% и достигает в отдельных пробах 53,3%.

2. *Слоистые известняки* отличается от нижележащего пласта прежде всего чётко выраженным слоистым строением. Граница между пластами проходит большей частью по подошве залегающего на массивных известняках слоя песчанистых известняков тонкослоистой текстуры, а там, где слой отсутствует – по появлению первых линз тонкослоистых известняков.

В целом в пласте наблюдается чередование слоёв и линз пород вышеуказанного состава. Мощность их 0,3м до 3,0м для песчанистых известняков и песчаников и 7,0 м для кальцитовых известняков.

В 6-7 м ниже кровли пласта в тонкослоистых известняках встречаются линзы тёмно-серых кремней мощностью до 0,07 м и протяжённостью до 1,2 м.

Мощность пласта в большинстве случаев составляет 40-52м, в дислокационных раздувах достигает 70м, а на запрокинутых крыльях изоклинальных складок может уменьшаться до 10-12м.

Цемент песчаников базальный, по составу карбонатный и железисто-карбонатный.

Содержание СаО в известковых песчаниках ниже 36%. Химический состав во многом зависит от доли песчаной примеси в породе.

3. *Песчаники.* Пласт служит маркирующим элементом, разделяющим свиту на примерно равные по мощности нижнюю и верхнюю части. Пласт обнажается как на крыльях, так и в ядрах складок, повторяясь в поперечном

разрезе свиты до 5 раз и способствуя тем самым расшифровке складчатых структур. Выклиниваний пласта не зафиксировано.

Сложен пласт средне- и мелкозернистыми песчаниками кварц-полевошпатового и полимиктового состава. Границы его с подстилающим и перекрывающим пластами чёткие.

Редко в боках пласта песчаники содержат прослой и линзочки песчаных известняков мощностью до 0,2м.

Наиболее распространённая мощность пласта песчаников – 22-25м, редко до 32 м, а на крыльях складчатых структур при раздувах она увеличивается до 38-40 м, при пережимах уменьшается до 4-5м.

4. *Песчаные известняки и известковые песчаники.* Этот пластотличается от других пластов известняковой пачки не только литологическим составом, но и наиболее тонкослоистым строением в сравнении с другими пластами пачки.

В состав пласта входят песчаные известняки и известковые песчаники. В основании пласта на границе с песчаниками отмечается слой серых и тёмно-серых известняков от тонко- до среднеслоистой текстуры или тонкое переслаивание известняков с песчаниками при резком преобладании первых. Мощность слоя от 0,3м до 2,0м.

Общая мощность пласта до 12-14м, иногда достигает 20м, в пережимах до 4,0м. В замковых частях мелких узких складок пласт может быть полностью пережат.

По литологическому и химическому составу породы пласта как цементное сырьё непригодны.

5. *Слоистые известняки.* По составу пород и внутреннему строению этот пласт подобен пласту 2. Он также сложен слоистыми песчаными известняками, известковыми песчаниками, переслаивающимися друг с другом. Мощность известняковых слоёв колеблется от 0,4 до 5,4м, песчаниковых – от 0,2 до 2,7м.

В кровле пласта залегает слой буровато-серых тонкослоистых песчаников мощностью от 1,2 до 2,5м, перекрывающиеся существенно кальцитовыми тёмно-серыми известняками.

Общая мощность пласта колеблется от 12 до 20м. Дислокационные увеличения её достигают 40-58 м.

Известковые песчаники по структуре, составу обломочного материала и характеру его цементации не отличаются от таковых, входящих в другие пласты.

6. *Массивные известняки* завершают разрез свиты. Пласт сложен известняками существенно кальцитового состава. По структуре и химическому составу известняки близки к массивным известнякам пласта 1, но обладают рядом внешних отличительных признаков. Так, окраска известняков в свежих изломах и на поверхности обнажений более тёмная, в основном, тёмно-серая до чёрной, лишь изредка серая. Для них характерной является плитчатая субпластовая отдельность. Наиболее тонкая плитчатость

развита в боках пласта, где толщина плит 10-15см. К средней части пласта она постепенно увеличивается и достигает 1,5-2,8м. Плоскости трещин отдельности ровные и гладкие, протяжённость их достигает десятков метров по простиранию и падению пород. Известняки секутся сетью разноориентированных кальцитовых прожилков, но более редкой, чем известняки низов свиты.

Общая мощность пласта составляет 50-55м, а в местах интенсивных тектонических деформаций уменьшается до 35 м и увеличивается до 70м.

Возраст агалатасской свиты определяется как позднекремадокский на основании определений брахиопод, трилобитов, конодонтов.

Курдайская свита (O₁kr)

Курдайская свита залегает на агалатасской согласно, с постепенным переходом. В её составе преобладают мелководные терригенные фации красновато-коричневых и пёстрых окрасок, с резко подчинённым количеством известняков. За нижнюю границу принята подошва пестроцветной терригенной пачки, где уже отсутствуют известняки, типичные для подстилающей агалатасской свиты, и преобладают красновато-коричневые окраски пород. Верхняя граница не установлена, поскольку выше с размывом и угловым несогласием залегает кескинтасская свита верхнего карадока.

Сланцевая пачка в целом имеет слоистое строение через переслаивание разноокрашенных пород. Мощность слоёв от 0,4м и до десятков метров. На нижних горизонтах слоистость тонкая (1-2см), в последнем случае чередование сланцев глинистого и карбонатно-глинистого состава.

Мощность сланцевой пачки достигает 100 м.

Сланцы могут использоваться в качестве глинистой составляющей цементной сырьевой смеси.

Видимая мощность курдайской свиты более 500 м. Возраст достаточно уверенно определяется как раннеаренигский на основании сборов трилобитов, брахиопод, гастропод.

Кескинтасская свита (O₃ks) залегает трансгрессивно, с размывом и угловым несогласием на отложениях нижнего ордовика.

В сложении свиты участвуют как осадочные (терригенные и карбонатные), так и эффузивные (преимущественно андезибазальты и их туфы) и эффузивно-осадочные (туфопесчаники, туфоконгломераты, туфобрекчии) отложения. Характерными элементами кескинтасской свиты являются конгломераты, насыщенные галькой известняков, и полимиктовые конгломераты с карбонатным цементом.

Отложения кескинтасской свиты смяты в брахисинклинальные складки, разбитые разломами разных направлений на ряд блоков, размеры которых 2-4 x 0,5-1.0 км.

Мощность свиты – не менее 500м.

Петрографическое описание пород.

Андезиты, дациты. Структура порфировая с изменённой основной массой. Порфировые выделения представлены плагиоклазом и роговой обманкой, в дацитах до 10% кварца. Плагиоклаз типа андезина слабо серицитизирован и эпидотизирован. Роговая обманка нацело замещается эпидотом карбонатом, хлоритом, кварцем и рудным. Основная масса сильно изменена и состоит из микролитов полевого шпата, хлорита, эпидота. Акцессорные минералы – апатит и рудные.

Базальты пироксеновые. Структура порфировая с интерсертальной основной массой. Порфировые выделения представлены плагиоклазом типа лабрадора и пироксеном, нацело замещённым карбонатом, кварцем, хлоритом, рудным. Основная масса состоит из беспорядочно расположенных лейст плагиоклаза, образующих решётку с угловатыми промежутками, заполненными рудным минералом, хлоритом и карбонатом. Нередко пироксеновые базальты изменены до серицит-карбонатных пород.

Песчаники полимиктовые. Структура среднезернистая до крупнозернистой. Кластический материал представлен плохо окатанными, тесно соприкасающимися обломками (0,2-0,7 мм) кварца, серицитизированного плагиоклаза, эффузивных пород. Цемент серицит-карбонат-кремнистого состава. Встречаются песчаники типа граувакковых, состоящих из обломков плагиоклаза, пироксена и многочисленных эффузивных пород.

Туфы андезибазальтов. Туфы литокристаллокластические, с массивной текстурой. Обломки от 0,1-0,5 мм до 1-1,5 см. В составе – андезиты, андезибазальты, зёрна плагиоклаза, пироксена. Цемент заполнения, состав тот же, что и обломков, с вторичными минералами – карбонатом, хлоритом, гидроокислами железа.

Туфопесчаники, туфогравелиты. Текстура массивная, структура от псаммитовой разнозернистой до мелко- и крупногравийной. Обломки в туфопесчаниках – 0,3-2,0 мм, слабоокатанные и окатанные; в туфогравелитах – от 8 мм и более, несортированные, слабоокатанные. Представлены андезитами, андезибазальтами, полевыми шпатами, кварцем, вулканическим стеклом, рудными минералами. Цемент заполнения, вторичный. Состав тот же, что и обломков, с хлоритом, альбитом, эпидотом, кварцем, карбонатом, с реликтами пепловых частиц.

Субвулканические образования кызылқырқинского комплекса

На площади представлены двумя мелкими (до 50м) изометричными штоками риодацитов, прорывающих породы курдайской свиты.

Риодацит-порфиры обладают массивной или брекчиевой текстурой и порфировой структурой. Фенокристаллы представлены андезином, часто альбитизированным, калиевым полевым шпатом, редко роговой обманкой, нацело замещённой хлоритом. Структура основной массы микроаллотриоморфнозернистая, пилотокситовая, микролитовая.

Четвертичные отложения. Неоплейстоцен верхнее звено – голоцен (Q_{III-IV})

Четвертичные отложения представлены пёстрым литологическим и фациально-генетическим составом.

Аллювиально-пролювиальные отложения слагают поймы, высокие поймы временных водотоков, сухих русел ручьёв. В их состав входят галечники, гравийники, разнозернистые пески, суглинки, мощностью до 15 м. Сортировка отложений слабозаметная, окатанность средняя, состав обломков соответствует составу местных пород.

Пролювиальные отложения распространены достаточно широко; они слагают конусы выноса ручьёв, часто перекрывают аллювиальные отложения.

Протяжённость конусов достигает 2-3км, сложены они супесями, суглинками, щебнями, гравийниками, с плохой сортировкой и окатанностью галек и гравия, мощностью от 1 до 6-7м.

Делювиальные отложения распространены на склонах по площади выходов палеозойского основания, в виде маломощного покровного чехла, псевдотеррас. Представлены они преимущественно суглинками с дресвой и щебнем, отдельными глыбами, общей мощностью до 1-5м. В них редко отмечается тонкая слоистость, параллельная склону.

Возраст четвертичных отложений на площади месторождения от верхнего плейстоцена (Q_{III-IV}) до голоцена (Q_{IV}). Устанавливается он по положению их в разрезе, а также наличию споро-пыльцевых комплексов.

3.4. Гидрогеологические условия месторождения

Подземные воды в скважинах не обнаружены. Возвышенные массивы водоразделов не обводнены. Грунтовые воды, питаемые атмосферными осадками, дренируются в этих массивах по системе трещиноватости намного ниже полезной толщи. Благодаря расположению участка на возвышенности угроза ливневого затопления карьера исключается и затраты на откачку воды из карьера не требуются. Атмосферные воды могут быть спущены вниз к р. Агалатас, протекающей в восточной и южной части площади месторождения, с помощью дренажных канав.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны для его разработки, поскольку воды дренируются р. Агалатас, расположенным гипсометрически ниже подошвы полезной толщи.

Тем не менее, в юго-восточной части продуктивной толщи, где р. Агалатас протекает в непосредственной близости от неё инфильтрация грунтовых вод не исключается. Абсолютная отметка зеркала воды р. Агалатас здесь составляет – 695,0м, что ниже минимального горизонта подсчёта запасов.

Источником питьевого и технического водоснабжения карьера является р. Агалатас.

IV. Описание недропользования

4.1. План горных работ

Полезное ископаемое представлено известняками, известняки продуктивной толщи месторождения Агалатас-2 слагают вытянутую в северо-западном направлении гряду, сложенную мелкосопочником с абсолютными отметками 740-840м. Падение известняков – к северо-востоку, северу, углы – 65° . Открытых водотоков на площади нет.

Известняки сложены карбонатом кальция (до 70%) не слоисты и не содержат прослоев и включений других пород. Обнаженность известняков составляет 5-7%. Глинистые породы и известняки зоны выветривания отнесены к породам вскрыши, мощность которой составляет от 1 до 8м, в среднем 3-4м. Породы вскрыши практического значения не имеют. Закарстованность месторождения практически отсутствует.

б) физико-механические свойства пород.

Способ разработки горных пород - с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

Основные горнотехнические параметры вскрышных пород и сырья характеризуются следующими данными:

- категория по трудности экскавации – III- IV;
- категория по взрываемости – без БВР до IV;
- категория по буримости – VI–X;
- коэффициент крепости по шкале Протодяконова – 1.5-8.

Объемный вес горных пород для дальнейших расчетов принят равным 2.71 т/м^3 . Средний коэффициент разрыхления равен 1,6.

в) заданная производительность карьера – 1873,1 тыс. тонн в год.

С учетом изложенного, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим горно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал, рудный склад) с вывозкой пустых пород во внешние отвалы.

Разрыхленная горная масса, как на вскрыше, так и на добыче разрабатывается экскаватором CLG970E с емкостью ковша $4,5\text{м}^3$ и погрузчиком ZL50D-II с емкостью ковша $3/3,5\text{м}^3$ с погрузкой в автосамосвалы LGMGMT60H грузоподъемностью 50 тонн или аналогичные виды автотранспорта.

В качестве основного бурового оборудования проектом приняты буровые станки 2СБШ-200 и БТС-150Б.

На бульдозерных работах принимаются бульдозеры Shantui SD 32.

Расстояние транспортирования вскрышных пород 0,5 – 2,0км, полезного ископаемого – 2,5км.

Согласно «Проекту кондиций», учитывая сложное строение полезной толщи, проектом предусматривается разработка данного участка уступами высотой от 5 до 10-м на всю разведанную мощность.

Отгружаемые породы вскрыши транспортируются во внешние бульдозерные отвалы, расположенные за пределами контуров подсчета запасов полезного ископаемого. Вскрышные породы представленными глинами и глинами с щебнем известняков.

Проектируемый к отработке карьер не обводнен. Обводнение карьера возможно за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно в карьер, следовательно, гидрогеологические условия его отработки благоприятны.

Первоначальная добыча производится в видимой части полезной толщи, который выходит на дневную поверхность косогора.

Общий объем вскрышных пород составляет 5672,6 тыс. м³.

При разработке проектируемого карьера вскрышные породы складированы на отвалах расположенных, на западном фланге карьера.

Для отработки нагорной части карьера, т.е. горизонты +746 м. и выше предусматривается строительство временных автомобильных дорог на эти горизонты.

Глубинная часть карьера Агалатас-2 отрабатывается одним капитальным съездом. Съезд с отметки +746 м. на отметку +716 м. закладывается с южной части по юго-западному борту (с востока на запад) до дна карьера.

В состав горных работ применительно к карьеру известняка «Агалатас-2» входят:

- буровые работы;
- взрывные работы;
- экскаваторные работы;
- транспортировка горной массы;
- отвальные работы.

В пределах открытой разработки месторождения, известняки и вмещающие породы являются скальными образованиями.

Для условий карьера «Агалатас-2» и в соответствии с техническим заданием на проектирование, а также по горнотехническим условиям отработки известняка, на бурении взрывных скважин применяются буровые станки шарошечного бурения:

- На основном бурении - станки 2СБШ - 200Н
- На вспомогательном бурении – станки БТС – 150Б.

Режим работы буровых станков принят аналогичным работе погрузочного и транспортного оборудования.

Количество полных рабочих смен буровых станков при круглогодичной работе, прерывной рабочей недели с двумя выходными днями и работе в две смены равно 360 (согласно нормативного проектирования).

В таблице 2 представлен потребный объем работ по бурению взрывных скважин в расчетном году.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2СБШ-200Н	БТС-150Б
1	2	3	4	5
1.	Годовой объем горной массы, подлежащий рыхлению	тыс. м ³	927,50	163,68
2.	Среднегодовой выход горной массы с одного погонного метра скважины	м ³ /м	32,0	17,0
3.	Среднегодовой объем буровых работ	м	28984,37	9628,23
4.	Среднесменный объем буровых работ	м	80,51	26,74

Календарный график развития горных работ составлен исходя из следующих условий:

- Объем известняков по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием;
- режимы работы карьера;
- производительности горно-транспортного оборудования;
- стабильной работы карьера с постоянной производительностью по горной массе на весь период отработки основных запасов известняков;
- создание и поддержание на весь период эксплуатации 2-месячных нормативных готовых к выемке запасов известняков.

Календарный график развития горных работ приведен в таблице 3.

Таблица 3

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в карьере	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Погашаемые запасы	тыс. т	38404,4	189,21	1135,26	1513,78	1892,21	1892,21
2	Потери, 1,02%	тыс. т	391,47	1,91	11,46	15,28	19,11	19,11
3	Извлекаемые запасы (Добыча)	тыс. т	38012,93	187,3	1123,8	1498,5	1873,1	1873,1
4	Вскрыша	тыс. м ³	5672,6	229,4	500	500	500	500
5	Горная масса	тыс. м ³	19669,5	298,5	914,69	1052,95	1191,18	1191,18
6	Коэф. вскрыши	м ³ /м ³	0,148	1,22	0,44	0,33	0,27	0,27

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	2029г	2030г	2031г	2032г	2033г	Остаток в карьере
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Погашаемые запасы	тыс. т	1892,21	1892,21	1892,21	1892,21	1892,21	22320.68
2	Потери, 1,02%	тыс. т	19,11	19,11	19,11	19,11	19,11	229.05
3	Извлекаемые запасы (Добыча)	тыс. т	1873,1	1873,1	1873,1	1873,1	1873,1	22091.63
4	Вскрыша	тыс. м ³	500	500	447	350	323	1323,2
5	Горная масса	тыс. м ³	1191,18	1191,18	1138,18	1041,18	1014,18	9475.08
6	Коэф. вскрыши	м ³ /т	0,27	0,27	0,24	0,19	0,17	-

4.2. Краткие сведения об изученности района месторождения

Геологосъёмочная изученность. Геолого-съёмочные работы в районе проводились, начиная с 50-х годов прошлого столетия. В процессе проведения работ были построены геологические карты, прогнозные карты и карты полезных ископаемых, выявлены многочисленные проявления и точки минерализации различных полезных ископаемых, в том числе золота, меди, полиметаллов, урана и нерудных полезных ископаемых.

В 70-х годах назрела необходимость обобщения всех накопленных геологических материалов, выделения перспективных рудных узлов в данном регионе.

В 1975-77годах Кендыктаской поисково-съёмочной партией (Суслов Г.А. и др.) проведены работы по групповому геологическому доизучению и поисков золота масштаба 1:50 000 масштаба, в том числе в пределах листа К-43-30-Г. В процессе работ был проведён анализ всех имеющихся материалов, были намечены и выполнено обоснование дальнейшего направления поисковых и оценочных работ, в том числе и на нерудное сырьё. Уточнено геологическое строение площади и структурных подразделений.

В 2004-2006 годах Кендыктаской партией ТОО «Геолог-А» было проведено геологическое доизучение масштаба 1:200 000 (ГДП-200) листов К-43-IX, -X, на результатах которого базируется геологическая характеристика района в настоящем отчёте.

Поисковая изученность

За весь период проведения геологических исследований второй половины 20-го века и начала 21-го века основной объём поисково-разведочных работ был ориентирован на металлические полезные ископаемые (золото, медь, уран, молибден и др.). Из нерудных основное внимание в регионе уделялось изучению месторождений флюорита (Таскайнарской группы).

Специализированные поисковые работы на нерудное сырьё выполнялись в сравнительно незначительных объёмах в связи с малой потребностью, и лишь мраморизованные известняки агалатаской свиты были относительно детально изучены на отдельных участках вплоть до проведения добычных работ для удовлетворения строительной промышленности (в т.ч. Кантский цементный завод Киргизии).

В 1962 году на Агалатасском месторождении были проведены поисково-съёмочные работы масштаба 1:10 000 на пяти грядах. Запасы известняков были определены в количестве 167 млн. тонн (Гних Г.К., 1963).

В 1963 году осуществляется разведка южной гряды. Запасы по ней утверждены ГКЗ СССР в количестве 78 млн. тонн, в том числе 25 млн. тонн по категории В и С₁.

В 1967-68гг была проведена доразведка Южной гряды, после которой ГКЗ СССР утверждены запасы в количестве 122млн. тонн.

В 1988-92гг. на Агалатасском месторождении Северной нерудной партией Северо-Кыргызской экспедиции были проведены

геологоразведочные работы и подсчитаны запасы цементного сырья по состоянию на 1992 год. Отчёт с подсчётом запасов был одобрен НТС Госкомгеологии Республики Кыргызстан (протокол № 2393 от 30 июня 1992 г), но запасы не утверждались в связи с нецелесообразностью отработки и неопределённости в правовых вопросах между республиками Казахстан и Кыргызстан.

В 2003 году ТОО «Актас» данный отчёт был приобретён ТОО «Актас» и передан на хранение в фонды ТУ «Южказгеология». Анализ материалов отчёта, выполненный с привлечением специалистов ЗАО «Асем Тас Н» показал, что они в основном соответствуют требованиям ГКЗ РК. По договору с ТОО «Актас» «Асем Тас Н» выполнены ТЭР целесообразности добычи цементного сырья Северной гряды Агалатасского месторождения, оформлены в виде дополнения к отчёту Северо-Кыргызской экспедиции.

ТКЗ «Южказнедра» были приняты на баланс запасы цементного сырья Северной гряды Агалатасского месторождения в количестве:

Известняки:

По категории C_1 – 24 716,5 тыс. м³.

По категории C_2 – 37 601,8 тыс. м³

Всего известняков по категориям $C_1 + C_2$ – 62 318,3 тыс. м³

Глинистые сланцы:

По категории C_1 – 1937,8 тыс. м³.

По категории C_2 – 5274,1 тыс. м³.

Всего глинистых сланцев по категориям $C_1 + C_2$ – 7211,9 тыс. м³

Гидрогеологические исследования

Первые гидрогеологические исследования в Курдайском районе Кендыктасских гор, начиная с 1928 года, проводились Терлицким Б.К., в связи с необходимостью обеспечения водой ТСЖД, вновь строящихся городов и посёлков.

В 1956-58 гг. гидрогеологические исследования центральной части Чуйской впадины и её северного обрамления в пределах листов К-43-А, -Б провели А.Н. Маньков и А.А. Мухоряпова, составившие гидрогеологическую карту и карту минерализации подземных вод масштаба 1:500 000.

С начала шестидесятых годов начались планомерные региональные съёмочные гидрогеологические работы масштаба 1:200 000.

В 1977-78 гг. В.А. Смоляром проведена гидрогеологическая съёмка масштаба 1:200 000 листа К-43-IX (Казахстанская часть), где изучены гидрогеологические условия района, дана качественная оценка подземным водам.

Наряду с гидрогеологическими съёмочными работами в период с 1972 по 1980 год проводились поисковые и разведочные работы на месторождениях подземных вод с целью водоснабжения населённых пунктов, мелиорации площади.

Геофизические исследования

Планомерные геофизические исследования в районе работ, начатые в конце 50-х годов прошлого века, носили, в основном, рекогносцировочно-маршрутный характер, позднее начались региональные работы масштаба 1:500 000 и 1:200 000.

По результатам этих съёмок выделялись перспективные участки, на которых в дальнейшем проводились детальные комплексные геолого-геофизические исследования в масштабах 1:50 000 – 1:10 000 и крупнее.

Начиная с 60-х годов прошлого века проводилась сейсморазведка с целью изучения глубинного геологического строения земной коры, а также аэромагнитная и гаммаспектрометрическая съёмки высокой точности масштаба 1:25 000 – 1:10 000.

Гравиметрические съёмки масштаба 1:50 000 проводилась в помощь геологическому картированию того же масштаба с целью выяснения особенностей геологического строения выделенных локальных структур, перспективных для поисков полезных ископаемых.

Основной объём мелкомасштабных аэромагнитных съёмок (1:200 000 – 1:100 000) проведён в конце 50-х годов силами КГТЮКГЭ. Полученные материалы оказали существенную помощь в изучении геологического строения площадей и использовались при подготовке к изданию карт аномального магнитного поля СССР масштаба 1:200 000 тех лет.

Аэромагнитные и аэрогаммаспектрометрические съёмки высокой точности масштаба 1:25 000 и 1:10 000 носили специализированный характер – поиски залежей радиоактивных элементов.

Комплексные геофизические исследования – наземные магнитные съёмки, различные модификации электроразведки, металлометрия, литогеохимия, а иногда и гравиразведка – сопровождали опережали геологическое картирование масштаба 1:200 000 – 1:50 000, детальные работы масштаба 1:10 000 и крупнее в пределах поисковых площадей, а также выполнялись вдоль аномальных зон или в пределах конкретных геологических ситуациях одиночными профилями.

Целью этих работ было выделение и оконтуривание рудовмещающих структур, прослеживание их контактов, тектонических нарушений, зон гидротермально изменённых пород и рудоконтролирующих объектов, определение мощности рыхлых отложений, изыскание источников водоснабжения, определение водоносных горизонтов в породах чехла, зон трещиноватости, оперяющих разломов.

V. Ликвидация последствий недропользования

5.1. Мероприятия по ликвидации

Проведение открытых горных работ сопровождается интенсивным нарушением природной среды полностью изменяющую литогенную структуру ландшафта. Увеличение техногенного ландшафта при остром дефиците земельных ресурсов вызывает необходимость их быстрого восстановления.

Ликвидация последствий недропользования – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. В процессе ликвидации последствий недропользования выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельеф местности, почвенного и растительного покрова).

По месторождению известняков Агалатас-2 при ликвидации последствий недропользования планируются проводить по следующим объектам:

- карьером - 30,0 га;
- отвалом пустых пород - 6,0 га;
- сооружения и технологическое оборудование;
- свалка и объекты размещения отходов.

По карьере планируются следующие виды работ:

- ограничение доступа на карьер для безопасности людей и животных, для этого необходимо по всему периметру карьера возвести ограждения из металлической сетки или оградить насыпью;
- засыпка проходов и проездов в карьере с использованием вскрышных пород с отвалов.
- проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:
 - а) первый – технический этап рекультивации земель;
 - б) второй – биологический этап рекультивации земель;

Технический этап рекультивации нарушенных земель включает следующие виды работ:

Горнотехническая рекультивация включает работы по балансу земельных площадей, отведенных карьере (в том числе подлежащих рекультивации), по планировочным работам и общей организации рекультивационных работ.

Согласно ГОСТу 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», массовая доля гумуса (ГОСТ 26213-84), в процентах плодородном слое почвы должна составлять для данных почв не менее 1%.

В пределах земельного отвода лесных угодий и водоемов нет.

Разработка месторождения известняка планируется на малопродуктивных и непродуктивных землях.

Вскрышные работы на карьере будут включать в себя первоначальное удаление покрывающих полезное ископаемое мягких вскрышных пород.

Учитывая, что породы скальной вскрыши (известняки) и полезное ископаемое равнозначны по условиям экскавации, разработка их ведется одним и тем же оборудованием с предварительным рыхлением пород буровзрывным способом. При этом вскрытие известняка должна вестись с опережением развития горных работ по коренным породам, в пределах контура развития карьерного поля

Для предотвращения падения людей и животных в карьер будет выполнено его ограждение.

Карьер ограждается по всему периметру породной отсыпкой (предохранительным валом) из вскрышных пород на расстоянии не менее 5 метров за возможной призмой обрушения в соответствии с рисунком 5.1.

Ограждение формируется высотой 1,7 м.

В месте спуска в карьер оборудуется надежно закрывающийся аварийный проезд.

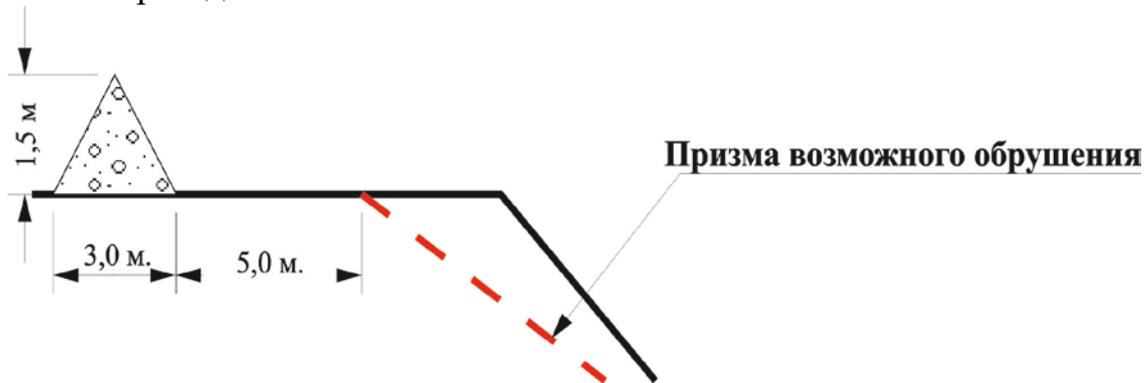


Рис.5.1- Схема ликвидации карьеров

Характеристика отвалов на конец ликвидации.

Необходимость выполаживания откосов отвалов подтверждена практикой рекультивации отвалов. Практика показала, что выполаживание предотвращает разрушение отвалов и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации. Отвалам придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвалов выравниваются.

5.2. Объемы работ при ликвидации и применяемое оборудование

В результате открытой разработки месторождений полезных ископаемых значительные земельные площади нарушены карьером и отвалами пустых пород. Так на конец разработки месторождения – карьеры занимают - 30,0 га, отвалы пустых пород – 6,0 га;

Вскрышная порода будет складироваться на западном фланге карьера в специальные отдельные отвалы для дальнейшего использования рекультивации нарушаемых земель. Каждый отвал должен иметь «Паспорт ведения отвала», который составляется в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке месторождений открытым способом». При снятии, складировании и хранения пород должны приниматься меры, исключаящие ухудшение его качества и предотвращающие эрозионные процессы. Для предотвращения эрозии важно правильно сформировать откосы отвалов. Высоту отвала и углы откосов устанавливаются в каждом конкретном случае с учетом устойчивости слагающих пород. Необходимо нарезать водоотводные каналы.

В связи с малой мощностью почвенно-растительного слоя и с его низким уровнем естественного плодородия, а также сильной защебенностью работы по его снятию предусматривается производить совместно с другими породами вскрыши. Согласно нормативным документам [9, 12], такие почвы предварительно не снимаются с территории, подлежащей разработке, и отдельного склада почвенного слоя не организуется.

Поэтому, в качестве потенциально плодородных пород (ППП) использовались 3 типа грунтов: мелкодисперсные отсева с дробилки, дорожная мелочь, которая образуется при посыпании автомобильных дорог мелкодисперсными отсевами и многократном проходе техники, и рыхлая вскрыша.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования и включает выполнение нижеследующих работ.

По карьере:

- разработка и погрузка грунта, необходимого для засыпки глубоких частей карьера экскаватором;
- закрытие инертными породами вскрышных пород входы карьера;
- обваловка (ограждение карьера металлической сеткой) карьера по периметру;

По отвалам:

- разработка и погрузка инертных грунтов вскрышных пород, необходимого для засыпки отвала;
- планировка поверхности и откоса бульдозером.

Согласно задания на разработку проекта рекультивации нарушенных земель, работы технического этапа рекультивации намечается проводить поэтапно с завершением работ по объекту в течение календарного года после завершения разработки карьера.

Продолжительность рекультивации составит 4,5 месяца. Объемы работ по технической рекультивации приводятся в таблице № 4.

Объемы работ технического этапа рекультивации

Таблица № 4.

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Разработка и погрузка вскрышных пород для засыпки глубоких частей карьера	м ³	6000
2	Разработка грунта бульдозером при дальности перемещения -10м	м ³	6000
3	Планировочные работы бульдозером по карьере	га	1,5
4	Прикатывание поверхности катком на пневмоходу по карьере	га	1,5
5	Перевозка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	Инертных грунтов вскрышных работ	м ³	6000
	плодородного слоя	м ³	-
6	Разработка и погрузка вскрышных пород для засыпки отвала	м ³	12000
7	Разработка грунта бульдозером при дальности перемещения -10м	м ³	12000
8	Планировочные работы бульдозером по отвалу	га	6,0
9	Прикатывание поверхности катком на пневмоходу по отвалу	га	6,0
10	Перевозка автосамосвалом для засыпки отвала:		
	Инертных грунтов вскрышных работ	м ³	12000
11	Ограждение карьера от проникновения людей и животных:		
	1) металл. сеткой	м ²	4200
	2) насыпью	м ³	1200

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ. Сменная производительность автосамосвала, катка на пневмоходу и бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике механизмов.

5.3. Объемы работ на биологическом этапе рекультивации

Биологический этап рекультивации не предусматривается в связи с отсутствием плодородного слоя почвы.

VI. Консервация

В связи с отсутствием в плане горных работ приостановки на определенный период горных работ настоящим проектом раздел Консервация не рассматривается.

VII. Прогрессивная ликвидация

Ликвидация последствий недропользования начнется после операций по недропользованию, поэтому прогрессивная ликвидация настоящим проектом не рассматривается.

VIII. График мероприятий

Таблица 5

№	Наименование работ	Объём тыс. м ³	Лет	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2033	2034
1	Горные работы	10224,42	10									
	Вскрышные работы, тыс. м ³	4349,4	10									
	Добычные работы, тыс. т	16083,72	10									
	Вывоз вскрыши в отвалы, тыс. м ³	1042,0	10									
2	Прогрессивная ликвидация											
3	Ликвидация объектов месторождения											
	Карьеры, тыс. м ²	300,0	1									
	Внешний отвал скальной вскрыши, тыс. м ²	60,0										
	Выполаживание борта отвала скальной вскрыши, тыс.м ²	60,0	-		-	-	-	-	-			-
4	Технический этап рекультивации, тыс. м ²	66,0	1									
5	Биологический этап рекультивации, тыс. м ²	-	-		-	-	-	-	-			-
6	Ликвидационный мониторинг											
	Атмосферный воздух		1 раз квартал									
	Состояние почвы		1 раз квартал									
	Водные ресурсы		1 раз квартал									
	Растительный мир		Весь период									

IX. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание.

Исходными данными для определения объемов и стоимости работ по ликвидации месторождения известняков, послужили данные плана горных работ и технические возможности ТОО «КОРЦЕМ(КОРЦЕМ)» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических особенностей месторождения.

Все стоимостные показатели, применяемые в расчётах, приводятся в ценах по состоянию на 01.01.2024 года в тенге.

Площадь карьера – 30,0 га.

Площадь отвала – 6,0 га.

Общий объём вскрышных пород на отвале составляет 1042,0 тыс. м³.

Разработка месторождения проводилась открытым способом. Разведанная мощность известняков по всей площади месторождения составляет в среднем 100,0 м.

Основные параметры карьера:

- высота уступа – до 30,0м;
- угол откоса уступов – 70-75°;
- средняя глубина карьера – 100,0м;

Работы по ликвидации месторождения будут осуществляться по режиму, принятому в ТОО «КОРЦЕМ(КОРЦЕМ)»:

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

В процессе ликвидационных работ для погрузки и транспортировки будут использовано горнотранспортное оборудование в количестве обеспечивающим заданную производительность.

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

При ликвидации и консервации объектов, недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земли, лесов, вод, а также, зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние пригодной для их дальнейшего использования.

Для исполнения вышеуказанных требований, предприятие обязано ежегодно отчислять в ликвидационный фонд, соответствующие суммы, размер которых оговаривается лицензией на осуществление операций по недропользованию.

Согласно условий Лицензии, если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то Подрядчик осуществляет дополнительное финансирование ликвидации.

Технико-экономические расчеты стоимости работ по ликвидации месторождения строите выполнены в средних ценах по состоянию на 01.01.2024г.

Таблица №6

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	2	3	4
1	Площадь отвода земель ТОО «КОРЦЕМ(КОРЦЕМ)» месторождения известняков Агалатас-2	га	30,0
2	Площадь нарушаемых земель подлежащая рекультивации по проекту	га	36,0
3	Площадь подлежащая техническому этапу рекультивации в т.ч. сельскохозяйственного направления	га	36,0
4	Площадь подлежащая биологическому этапу рекультивации	га	-
5	Мощность снятия плодородного слоя почвы	м	-
6	Объем снятого плодородного слоя почвы	м ³	-
7	Мощность снятия вскрышных пород	м	3,8
8	Площадь отвала вскрышных пород	м ²	-
9	Объем земляных работ засыпка глубоких частей карьера	тыс. м ³	6,0
10	Объем работ по транспортировке привозных грунтов карьеру		
	а) плодородных пород объем	м ³	-
	дальность	км	-
	б) вскрышных пород объем	тыс. м ³	6,0
	дальность	км	0,5-1,0
11	Планировка поверхности по всему карьеру	га	1,5
12	Прикатывание поверхности насыпи по всему карьеру	га	1,5

**Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации
месторождения известняков «Агалатас-2».**

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Объем	Сменная производительность	Количество смен в сутки	Выработка в сутки	потребное число машино дней	Продолжительность строительства в месяц	Потребное количество машин и автотранспорта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Бульдозер:								
	- перемещение грунта	м ³	18000,0	1244,0	1	1244,0	14,47	1	1
	-планировочные работы	га	7,5	16	1	16	0,47	1	1
2	Каток на пневмоходу	га	7,5	11	1	11	0,68	1	1
3	Экскаватор емк. ковша 4,0 м ³	м ³	18000,0	1395,7	1	1395,7	12,9	1	1
4	Автосамосвал перевозка:	м ³	18000,0	1183,5	1	1183,5	15,2	1	2

Таблица №8

Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Кол-во смен/пробег	Часы работы, час/смен	Норма расхода диз.топлив (л/час, л/100км)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат
1	Бульдозер Т-170	1	15,62	8	52	300	1949376,0
2	Экскаватор емк. ковша 4 м ³	1	12,9	8	34	300	1052640,0
3	Автосамосвал	2	15,2	8	38	300	1386240,0
Итого:							4388256,0

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Расходы на оплату труда в период рекультивации

Таблица №9

№	Наименование профессии	Количество человек	Итого затраты на заработную плату, тенге
1	Машинист бульдозера	1	250000
2	Машинист экскаватора	1	300000
3	Водитель самосвала	2	300000
Итого			850000,0

Общая смета затрат

Таблица №10

Месторождения известняков «Агалатас-2» ТОО «Корцем»	Расходы по эксплуат. техники, в тенге	Расход на оплату труда, в тенге	Расходы на биологич. этап рекультивации, в тенге	Непредви денные расходы	Всего, тенге
	4388256,0	850000,0		400000	
Итого					5638256,0

Указанный сметный расчет является предварительным и может измениться в зависимости от стоимости и количества расходного материала, а также с учетом удорожания расценок.

Для финансирования плана ликвидации месторождения Агалатас-2 ТОО «КОРЦЕМ(КОРЦЕМ)» предусматривается использование собственных средств предприятия. Привлечение кредитных и других займов не предусматривается.

Х. Обеспечение безопасности населения и персонала, охрана недр и окружающей среды, зданий и сооружений, в том числе меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров

10.1. Основные требования по технике безопасности

Все виды работ на месторождении «Агалатас-2» при проведении ликвидации объекта, должны производиться в соответствии с существующими правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и промсанитарии.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьерах являются:

- допуск к работе лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
- обеспечение лиц, занятых горными работами, специальной одеждой;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;

- без установленных средств индивидуальной защиты либо при ее несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники не допускаются;

- каждый работник должен пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;

- работник не должен без разрешения технического руководителя покидать рабочее место;

- работник при обнаружении технической неисправности агрегатов оборудования и оборудования немедленно предупредить об этом ответственных лиц и по возможности принять меры по устранению неполадок.

При производстве всех видов работ на объектах персонал должен руководствоваться правилами безопасности. На карьере должны быть разработаны инструкции-памятки по технике безопасности для всех видов работ и профессий и по правилам технической эксплуатации горного оборудования.

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

В памятке инструкции должен быть помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

На территории карьера должны проводиться санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами.

На карьере в период проведения работ персонал должен быть обеспечен медицинскими аптечками первой помощи.

Должностные лица при возникновении непосредственной угрозы жизни и здоровью работников обязаны немедленно приостановить работы, обеспечить транспортировку людей в безопасное место и проинформировать об этом компетентные и исполнительные органы.

В обязательном порядке на карьере руководством должно быть назначено ответственное за технику безопасности лицо.

10.2. Основные организационно-технические мероприятия по технике безопасности и охране труда

В порядке организации службы охраны труда и технике безопасности на карьере должны производиться следующие основные мероприятия:

-работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий работы в соответствии с действующими нормативными требованиями: приказ МЗ РК №243 от 12.03.04 «О порядке проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров» постановление Правительства РК «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров, лицами подлежащими данным осмотрам» №856 от 08.09. 2006 г.

-работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством (№3.01.067-97). Расход воды на одного работника не менее 25 л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

-для лиц поступающих на горное предприятие (в том числе и на сезонную работу), проводить с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течении трех дней (ранее работавшие на горных предприятиях, разрабатывающих месторождение открытым способом и рабочие, переводимые на работу по другой профессии – в течение двух дней), должно проводиться обучение по правилам оказания первой помощи пострадавшим со сдачей экзаменов по утвержденной программе комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя;

-при внедрении новых технологических процессов и методов труда, а также при изменении требований и внедрении новых правил и инструкций по технике безопасности для всех рабочих проводить инструктаж, в объеме, устанавливаемом руководителем предприятия;

-запретить допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения, повторный инструктаж по технике безопасности проводить не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге;

-для каждого вновь поступившего работника после предварительного обучения технике безопасности проводить обучение по профессии в объеме и в сроки, установленные программами со сдачей экзаменов. Всем рабочим

под расписку администрация обязана выдать инструкции по безопасным методам ведения работ по их профессии;

- добыча полезного ископаемого должна производиться уступами, сверху вниз с последовательной отработкой каждого уступа;

- высота уступов, разрабатываемых одноковшовым экскаватором типа «механическая лопата» без применения буровзрывных работ не должна превышать полторы максимальной высоты черпания экскаватора;

- ширина рабочей площадки должна обеспечивать размещение на ней рабочего оборудования, транспортных средств, транспортных и предохранительных берм;

- смазочные и обтирочные материалы машин и механизмов хранить в закрывающихся металлических ящиках;

- заземлять все металлические части электроустановок и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции;

- в помещениях и складах ГСМ необходимо иметь средства защиты от пожара (огнетушители, инструменты, ящики с песком);

- следить за своевременным выполнением графика профилактического и планово-предупредительного ремонта оборудования;

- электрогазосварочные работы должны производиться в строгом соответствии с правилами техники безопасности на местах и производственной санитарии;

- административно-технический персонал предприятия обязан выполнить все мероприятия, необходимые для создания здоровой и безопасной работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций по технике безопасности и охране труда.

Наблюдение за выполнением правил безопасности должно осуществляться техническим руководителем.

10.3. Техника безопасности при работе экскаватора

При работе экскаватора необходимо руководствоваться следующими правилами:

- не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем;

- Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом;

- любое изменение режимов работы во время экскаваторных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов;

- в случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть приостановлена, и погрузочный механизм отведен в безопасное место;

- запрещается работа экскаваторных механизмов поперек крутых склонов;

- подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия;

-для ремонта, смазки и регулировки экскаваторное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован.

10.4. Техника безопасности при работе на бульдозере

При работе на бульдозере необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

-для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен;

-запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера;

-расстояние от края гусениц бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое;

-максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и 30° под уклон.

10.5. Техника безопасности при работе автотранспорта

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

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

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

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

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

-ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

-погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается. Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины. При работе автомобиля в карьере запрещается:

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

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами. 2.05.07.91» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с требованиями ЕПБ (п.314).

10.6. Охрана недр и окружающей среды

Охрана недр и окружающей среды при проведении ликвидационных работ заключается в осуществлении комплекса мероприятий по недопущению загрязнения недр и окружающей среды.

В процессе выполнения работ недропользователь обязан соблюдать законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды, и предпринимать все необходимые меры с целью:

- сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

При проведении ликвидационных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

При проведении ликвидационных работ происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе погрузчика, бульдозера и при движении автотранспорта.

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

Для снижения загрязнённости воздуха до санитарных норм в данном проекте предлагается использование мероприятий для борьбы с пылью – гидроорошение.

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

По согласованию с СЭС на территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, хозяйственно бытовые отходы вывозятся, для дальнейшей их утилизации.

10.7. Охрана зданий и сооружений

Строительство капитальных зданий производственных объектов в процессе проведения работ по добыче гипса гипсового ангидрида участок Восточный не предусматривалось, линии электропередач и иные инженерные сооружения на карьере отсутствуют.

На основании вышеизложенного в проекте не предусматриваются мероприятия по охране зданий и сооружений.

10.8. Меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров

На территории разработки месторождения и близлежащих земельных участках отсутствуют водопроводы, газопроводы, подземные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов и распространение подземных пожаров.

XI. Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод

В период проведения геологоразведочных работ по всем участкам наблюдались уровень грунтовых вод. Учитывая, что атмосферные осадки, ливневого характера, в районе носят эпизодический характер, а карьер (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышений рельефа местности ограждается нагорной канавой, а с площадки карьера будут стекать самотеком.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в период проведения ликвидационных работ на месторождении «Агалатас-2» предусмотрены следующие мероприятия:

- во время эксплуатации горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочного материала на поверхность земли;
- отходы горюче-смазочного материала собирать в металлические емкости;
- ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

XII. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения

В период проведения геологоразведочных работ на месторождении «Агалатас-2» были проведены лабораторные радиационные испытания.

Радиоактивных аномалий при этом выявлено не было.

XIII. Оценка воздействия ликвидации последствий деятельности объекта недропользования на окружающую среду

При проведении ликвидационных работ на месторождении «Агалатас-2» основное загрязнение воздуха связано с:

- пылеобразованием при движении бульдозера во время планировки поверхности отвалов;
- выбросом отработанных газов от используемого автотранспорта.

К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу при работе автотранспорта, относятся: оксид углерода, керосин, оксиды азота, сажа, диоксид серы.

Загрязняющим веществом, выделяющимся в воздух при проведении погрузочно-разгрузочных, транспортных работ, планировке территории, является пыль неорганическая, содержащая 20-70 % двуокиси кремния.

13.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно материалам «Плана горных работ на месторождении «Агалатас-2» в Кордайском районе Жамбылской области», в период добычных работ на

объекте будут расположены неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Основным технологическим оборудованием является карьерный транспорт, бульдозер, экскаватор, самосвалы.

В соответствии с экологическим кодексом РК требуется для каждого предприятия определение предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определяется расчетным методом на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу проводился по программе Эра.

Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МЗ РК от 06. 10. 2010 года №795. Санитарно-защитная зона для данного объекта составляет 300м.

XIV. Меры, исключющие на период ликвидации последствий деятельности несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования

В период проведения ликвидационных работ будут соблюдаться следующие меры, исключющие не санкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

-объект недропользования на период проведения ликвидационных работ будет находиться под наблюдением ТОО «КОРЦЕМ(КОРЦЕМ)»;

-вся техника, используемая на период проведения ликвидационных работ будет находиться на специализированной стоянке промплощадке;

-не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидационных работ будет строго запрещены.

Список использованной литературы

1. Закона РК «О гражданской защите» №188-V (с изменениями от 29.06.2021г.);
2. Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
4. «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
5. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022г.);
6. Правила пожарной безопасности Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;
7. Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386;
8. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
9. ГОСТ 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- 10.ГОСТ 17.5.02-85 Классификация нарушенных земель для рекультивации;
11. План горных работ месторождения известняков Агалатас-2 в Кордайском районе Жамбылской области.

Утверждаю
Генеральный Директор
ТОО «KORCEM (КОРЦЕМ)»
Чэнь Юнлян
«20» февраля 2024г.

Техническое задание
на составления плана ликвидации последствий деятельности,
связанной с проведением добычи известняков на месторождении
«Агалатас-2» в Кордайском районе Жамбылской области

1	Основание для проектирование	В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями).
2	Местоположение	Жамбылская область Кордайский район
3	Стадийность проектирования	Одностадийный - рабочий проект
4	Вид строительства	Карьер. Ликвидация карьеров
5	Источник финансирования	Собственные средства за счет фонда ликвидации
6	Документы для разработки проекта	Геологический отчет, план горных работ.
7	Геологическая изученность и запасы	Геологический отчет и протокол ЮК МКЗ
8	Основные технологические процессы	Перемещение грунта и отсыпка
9	Основное оборудование	Экскаватор, бульдозер, автосамосвал
10	Транспортировка горной массы	Автотранспортом
11	Охрана труда и промышленная безопасность	Предусмотреть проектом