


СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	Изменение плана ликвидации последствий операций по добыче известняка Керегетасского месторождения Баянаульского района Павлодарской области	Стр. 2-59
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Приложения 1-5

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Горный инженер		Куйшыбаев Б.С.

Оглавление

		стр.
1	<i>Краткое описание</i>	5
1.1	<i>План исследований</i>	6
2	<i>Введение</i>	17
2.1	<i>Цель ликвидации</i>	17
2.2	<i>Общее описание недропользования</i>	17
2.3	<i>Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации</i>	18
3	<i>Окружающая среда</i>	19
3.1	<i>Информация об атмосферных условиях</i>	19
3.2	<i>Информация о физической среде</i>	20
3.2.1	<i>Рельеф</i>	20
3.2.2	<i>Гидрография</i>	20
3.2.3	<i>Характеристика почв</i>	21
3.3	<i>Информация о химической среде</i>	21
3.4	<i>Информация о биологической среде</i>	24
3.5	<i>Информация о геологии объекта недропользования</i>	25
3.5.1	<i>Геологическая характеристика известняков месторождения Керегетас</i>	25
3.5.2	<i>Физические свойства известняков продуктивной толщи</i>	26
3.5.3	<i>Качественная и технологическая характеристика известняков и вскрышных пород</i>	27
4	<i>Описание недропользования</i>	30
4.1	<i>Историческая информация о месторождении</i>	32
4.2	<i>Операции по недропользованию</i>	33
4.2.1	<i>Границы отработки и параметры карьера</i>	33
4.2.2	<i>Технология добычных работ</i>	33
4.2.3	<i>Технология вскрышных работ</i>	34
4.2.4	<i>Производительность и срок эксплуатации карьера</i>	35
4.2.5	<i>Режим работы карьера. Нормы рабочего времени</i>	40
5	<i>Ликвидация последствий недропользования</i>	41
5.1	<i>Допущения при ликвидации</i>	42
5.2	<i>Водохозяйственное направление рекультивации нарушенных земель с использованием обваловки вскрышными породами</i>	42
5.2.1	<i>Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации</i>	42
5.2.1.1	<i>Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование</i>	43
5.2.1.2	<i>Расчет производительности и необходимого количества экскаваторов при погрузке вскрышных пород</i>	43
5.2.1.3	<i>Расчет производительности автосамосвалов для перевозки вскрышных пород</i>	44
5.2.1.4	<i>Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации</i>	45
5.3	<i>Водохозяйственное направление рекультивации с помощью установки ограждения по периметру карьера (2 вариант)</i>	45
5.4	<i>Прогнозные остаточные эффекты</i>	46
5.5	<i>Неопределенные вопросы</i>	46
5.6	<i>Непредвиденные обстоятельства</i>	46
6	<i>Консервация</i>	47
7	<i>Прогрессивная ликвидация</i>	48

8	<i>График мероприятий</i>	49
9	<i>Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации</i>	50
10	<i>Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание</i>	53
10.1	<i>Меры, исключающие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования</i>	54
10.2	<i>Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации</i>	54
11	<i>Реквизиты</i>	55
12	<i>Список использованной литературы</i>	56
	<i>Текстовые приложения</i>	57

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

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

После завершения горных работ будет разработан проект ликвидации предприятия – карьера на участке открытой отработки. Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами приемки результатов обследования и работ по ликвидации последствий операций по недропользованию». До полной отработки карьера раз в три года план ликвидации будет пересматриваться. Планом горных работ разработка месторождения планируется до 2036 года включительно.

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 рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- 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 горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

В 2023 году был разработан и утвержден «План ликвидации последствий ведения горных работ по отработке запасов известняка месторождения Керегетас, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области». В данном плане ликвидации предусматривалось санитарно-гигиеническое направление рекультивации с применением обваловки по периметру карьера, в качестве второго варианта планом ликвидации предусматривалось выполаживание первого уступа карьера до угла 45° с применением буровзрывных работ.

На план ликвидации получена государственная экологическая экспертиза и экспертиза в области промышленной безопасности.

Настоящим планом ликвидации в качестве первого варианта предусматривается водохозяйственное направление рекультивации с применением обваловки по периметру карьера, в качестве второго варианта планом ликвидации предусматривается установка ограждения по периметру карьера.

В качестве основного оборудования занятого на рекультивационных работах будут использоваться экскаватор и автосамосвалы.

1.1 План исследования

Основной целью плана исследования является решение неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Исследования по ликвидации – обзор литературы, лабораторные или опытно-промышленные испытания, инженерно-технические изыскания и другие виды исследований, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации и критериев.

Обзор литературы:

Для определения вариантов и мероприятий по ликвидации использованы исходные данные нижеприведенных источников:

1. План ликвидации последствий ведения горных работ по отработке запасов известняка месторождения Керегетас, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области.
2. Изменение плана горных работ Керегетасского месторождения известняка в Павлодарской области.
3. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Для выбора намечаемых исследований использованы нижеприведенные нормативные документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан.
2. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.
3. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
4. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
8. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
9. Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.
10. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
11. «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
12. ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».
13. ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
14. ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
15. ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
16. ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению»;

В выше приведенных отчетах по разведке и почвенно-мелиоративных изысканиях приведены данные о проведенных лабораторных и инженерно-технических изысканиях на месторождении.

Целью плана исследований является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики недропользователя, целевых показателей качества окружающей среды и мероприятий по ликвидации.

Система контроля представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Элементом контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

План исследования включает наблюдения:

- за производственным процессом;

- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- контроль за состоянием подземных вод;
- за радиационным загрязнением;
- за физическим воздействием (шум, вибрация).

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план- графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже. Частота проведения замеров один раз в год.

Радиационный мониторинг проводится в четырех точках на границе санитарно-защитной зоны участка добычи открытым способом. В каждой точке определяется мощность экспозиционной дозы гамма-излучения ($\text{мк}^3\text{в/час}$). Периодичность – 1 раз в год (инструментальный метод).

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные постановлением Правительства РК и Законом РК «О радиационной безопасности населения».

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

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

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности»), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных Законом

Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения и других нормативов радиационной безопасности.

Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Производственный объект – не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

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

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения ПДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения ПДВ, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов ПДВ и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно план-графику контроля нормативов ПДВ на границе СЗЗ с четырех сторон света.

В Плане-графике контроля приведены номера источников выбросов, установленный норматив выбросов, концентрация, методы определения концентрации загрязняющих веществ.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух. После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте нормативов ПДВ предприятия.

Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ будут производиться по аттестованным методикам.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу будет осуществляться в соответствии с утвержденными стандартами:

Для атмосферного воздуха:

- РД 52. 04. 186-89;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Для почв:

- ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
- ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
- ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению»;

Для радиологических исследований:

- средства измерений должны применяться по назначению и периодически проходить поверку, калибровку в порядке, установленном законодательством РК.

В случае отсутствия аккредитованной лаборатории объемы эмиссий могут учитываться расчетным путем по фактическим выбросам сожженного топлива и времени работы технологического оборудования.

Протокол действия в нештатных ситуациях

На предприятии имеется протокол действия в нештатных ситуациях. Данный протокол содержит инструкции, действия по ликвидации аварийных ситуаций, которые могут возникнуть на данном предприятии при заданных условиях работы и технических процессах (возгорание и взрывы, разливы ГСМ и т.д.), а также план-график проведения производственного мониторинга воздействия после аварийных эмиссий в окружающую среду.

В случае возникновения ЧП, например, возгорания, будет организован мониторинг воздействия, включающий наблюдение за изменением качества природной среды под влиянием аварийных эмиссий в окружающую среду, определение приземной концентрации загрязняющих веществ на границах санитарно-защитных зон и жилых застроек, и принятии срочных мер по ликвидации последствий, в случае превышения приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в аварийных выбросах предприятия. Составление графика концентрации основных загрязняющих веществ по времени, начиная с момента аварии и до ее полного устранения. Составление полного отчета для уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. Сюда же будут входить и результаты внутренних проверок.

После устранения аварийной ситуации и ее последствий, на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

План-график внутренних проверок

Внутренние проверки проводятся персоналом, ответственным за охрану окружающей среды и осуществлению контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- 1) выполнение мероприятий, предусмотренных программой;
- 2) следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- 3) выполнение условий экологического и иных разрешений;
- 4) правильность ведения учета и отчетности по результатам контроля;
- 5) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Работник, осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:

- 1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- 2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- 3) составить письменный отчет руководителю, при необходимости, включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

План-график внутренних проверок приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Вид проверки	Частота проведения проверок	Метод проведения	Место проведения	Ответственный за исполнение проверок
1.	Проверка регулярности отбора проб воздуха, подземных вод	1 раз в год	Проверка отчётной документации	Согласно графика	Эколог
2.	Проверка соблюдения персоналом правил обращения с отходами, недопущение распространения отходов по территории предприятия	ежедневно	Визуальный	Места хранения отходов	Горный мастер
3.	Проверка правильности и регулярности предоставления отчётов о выполнении программы производственного экологического контроля	Ежеквартально	-//-	-//-	Эколог

Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение контроля

Основным направлением деятельности контроля будет являться дисциплинарная ответственность всего персонала за нарушения экологического законодательства. Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам контроля в уполномоченный орган по охране окружающей среды на предприятии возлагается на директора предприятия.

За нарушения экологического законодательства ко всему рабочему персоналу будут применяться меры дисциплинарного воздействия.

В процессе реализации производственного экологического контроля предприятие не реже одного раза в год проводит ее анализ и вносит коррективы при:

- Изменении в производственных технологических процессах;
- Недостаточности инструментальных технических средств контроля или точности получения результатов мониторинговых наблюдений;
- Реконструкции предприятия и модернизации оборудования;
- Изменения в программе согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

- Программа контроля дает возможность своевременного принятия мер по корректировке плана реализации природоохранных мероприятий.

Мероприятия по охране земель

В рамках плана рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов.

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля путем отбора проб почвы в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны месторождения 1 раз в год.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Поверхностные и подземные водные ресурсы.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Предприятием проводится контроль:

- за экономным и рациональным использованием водных ресурсов.

Контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды, на которые он так, или иначе воздействует.

Обоснование плана исследований по охране окружающей среды.

Планом исследований будут включены следующие разделы:

Охрана воздушного бассейна:

- регулярное техническое обслуживание эксплуатируемого оборудования. Своевременное обслуживание технологического оборудования позволит предотвратить аварийные выбросы ЗВ в атмосферный воздух;

- проверка автотранспорта на токсичность и дымность;

- пылеподавление забоев карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог, складов и отвалов. В результате проведения данных мероприятий прогнозируется улучшение качества атмосферного воздуха в рабочей зоне, снижение выбросов пыли неорганической, предотвращение разноса пыли на ближайшие земли, снижение запыленности рабочих агрегатов основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования;

- внедрение систем автоматического мониторинга за выбросами вредных веществ на источниках и качество атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной

зоны. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ (отбора проб воздуха на границе СЗЗ с 4-х сторон от промплощадки), для предотвращения вероятности превышения ПДК на границе СЗЗ.

Охрана земельных ресурсов:

- Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления: Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия. Проведение субботников, семинаров и санитарных дней. Соблюдение чистоты на участке и прилегающей территории.

- в целях предотвращения загрязнения земельных ресурсов нефтепродуктами и уменьшения вероятности экологических рисков планируется проведение визуального обследования промплощадки (контроль почв), при обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

- Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов: проверка бытовой канализации (водонепроницаемые выгребы) для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод.

Внедрение систем управления и безопасных технологий:

- соблюдение норм и правил техники безопасности, противопожарной безопасности.

- экологическое страхование работников предприятия.

- экологическое просвещение и пропаганда:

- подписка на газетные издания с экологической тематикой во всех подразделениях, в целях экологического обучения и просвещения.

Планом горных работ месторождение планируется обрабатывать до 2036 года включительно. Согласно кодекса РК «О недрах и недропользовании» План ликвидации должен разрабатываться каждые три года. Поэтому план ликвидации будет пересматриваться, и в плане исследования возможны изменения.

Таблица 1.2

План исследования по охране окружающей среды на 2024 - 2036 года разработки Керегетасского месторождения известняка в Павлодарской области

№№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Источник финансирования	Срок выполнения		Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (тонн/год)
				начало	конец	
1	2	3	4	5	6	7
1. Охрана воздушного бассейна						
1.1	Проведение работ по пылеподавлению: увлажнение перерабатываемой породы, гидрообеспыливание дорог, горной массы	Полив водой из расчета 0,3 л/м ²	С/с	Январь 2024	Май 2036	Снижение выбросов выхлопных газов от автотранспорта
1.2	Мониторинг за выбросами вредных веществ на источниках и качество атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны - мониторинг эмиссий на источниках выбросов и мониторинг воздействия на границе СЗЗ	Отбор проб воздуха с 4-х сторон 1 раз в год/ 3 квартал	С/с	Январь 2024	Май 2036	Снижение выбросов загрязняющих веществ
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов						
2.1	Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов: проверка бытовой канализации (водонепроницаемые выгребы) для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод - регулярные испытания на герметичность септика	1 шт.	С/с	Январь 2024	Май 2036	-
3. Охрана земельных ресурсов						
3.1	Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления: Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного	Субботники – 2 дня в году	С/с	Январь 2024	Май 2036	Соблюдение чистоты на карьере и прилегающей территории

№№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Источник финансирования	Срок выполнения		Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (тонн/год)	
				начало	конец		
	складирования отходов производства на территории предприятия						
4. Обращение с отходами производства и потребления							
4.1	Заключение договора со спец.предприятием по организации системы сбора, накопления и вывоз отходов на полигон ТБО – отходы производства и потребления	1 договор	С/с	Январь 2024	Май 2036	Не допущение загрязнения территории бытовыми отходами	
5. Радиационная, биологическая и химическая безопасность							
5.1	Проведение радиоэкологических обследований	Отбор проб полезного ископаемого (1 проба) 1 раз в год	15,0	С/с	Январь 2024	Май 2036	Выявление возможного повышенного радиационного фона
6. Экологическое просвещение и пропаганда							
6.1	Создание и развитие информационных систем, распространение информации в сфере охраны окружающей среды для привлечения внимания общественности к природоохранным проблемам: экологическая пропаганда и просвещение	Ежеквартальные собрания по проведению разъяснительных работ	-		Январь 2024	Май 2036	Просвещение коллектива по защите окружающей среды

2. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План ликвидации последствий операций по добыче известняка Керегетасского месторождения Баянаульского района Павлодарской области, разработан в связи с внесением изменений в План горных работ.

В настоящем плане ликвидации содержится характеристика объемов и видов работ по ликвидации проектного карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя.

План ликвидации последствий операции по добыче известняка Керегетасского месторождения разработан ТОО «АЛАИТ» (гос. лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

2.1 Цель ликвидации

Цель ликвидации заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самостоятельной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Настоящим планом предусматривается водохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами.

Так как месторождение является обводненным, по окончании добычных работ карьер будет затоплен подземными водами, образуя при этом искусственный водоем.

Первым вариантом предусматривается устройство предохранительного вала (обваловка) по контуру карьера.

В качестве второго варианта планом ликвидации предусматривается установка ограждения по периметру карьера.

2.2 Общее описание недропользования

Месторождение известняков Керегетас расположено в Баянаульском районе Павлодарской области в 12 км западнее пос. Майкаин и в 40 км юго-восточнее г. Экибастуз. Месторождение соединено железной дорогой со станцией Ушкулун.

Географическое положение центра месторождения: 51°28' северной широты и 75°40' восточной долготы от Гринвича.

Керегетасское месторождение известняков, эксплуатируется с 1967 года. В настоящее время работы ведутся на горизонтах +245 м, +230 м, +215 м, +200 м, +185 м, +170 м и +155 м. Запасы известняков многократно разведывались до 2010 года.

Добычные работы проводятся на основании контракта на проведение добычи запасов известняков на месторождении Керегетас в Баянаульском районе Павлодарской области №6/072 от 18июня 1998 года;

В план горных работ Керегетасского месторождения известняков АО «Алюминий Казахстана» внесены изменения.

Корректировка проведена в связи с намерением АО «Алюминий Казахстана» внести изменения в рабочую программу к Контракту № 06-072 от 18.06.1998 года в части увеличения объемов добычи по годам следующим образом:

2025 г. с 2 284,0 до 2 540,0 тыс. т;

2026 г. с 2 284,0 до 2 515,0 тыс. т;

2027 г. с 2 284,0 до 2 540,0 тыс. т;

2028 г. с 2 284,0 до 2 515,0 тыс. т;

2029 г. с 2 284,0 до 2 530,0 тыс. т;
2030 г. с 1800,0 до 2 620,0 тыс. т;
2031 г. с 1800,0 до 2 540,0 тыс. т;
2032 г. с 1800,0 до 2 535,0 тыс. т;
2033 г. с 1800,0 до 2 340,0 тыс. т;
2034 г. с 1800,0 до 2 265,0 тыс. т.

Балансовые запасы известняков Керегетасского месторождения утверждены протоколом ГКЗ СССР №4919 от 8 июля 1966 года в качестве флюсового известняка, известняка цементного и строительного, по категориям А, В, С1 в количестве 406 460 тыс. тонн.

Планом горных работ принята транспортная система разработки с вывозом известняка на ДСУ рудника, породы вскрыши на внешний восточный отвал. На горных работах предусматривается три экскаватора ЭКГ-5А, один экскаватор на складе готовой продукции. Для транспортировки известняка БелАЗы.

Горные работы при добыче известняка предусматривается вести с применением буровзрывных работ.

2.3 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации

Для участия заинтересованных сторон и интеграции местной общественности в планировании ликвидации будет проведена рабочая группа по рассмотрению Плана ликвидации последствий операции по добыче. Объявление о проведении рабочей группы будет опубликовано в местной газете. На рабочей группе недропользователь расскажет о цели недропользования, дальнейших планах недропользователя. При выборе окончательного способа ликвидации будет учтено мнение общественности и отражено в протоколе рабочей группы. Исходя из результатов проведения рабочей группы и общественного мнения заинтересованных лиц могут поменяться принятые решения по ликвидации с учетом общественного мнения.

3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

3.1 Информация об атмосферных условиях.

Климат резко континентальный. Зима холодная, продолжительная, с устойчивым снежным покровом. Лето теплое. Среднегодовая температура воздуха составляет +2,4°C. Самыми холодными месяцами являются январь, февраль (-12,7 до -16,6°C) а наиболее теплыми - июнь, июль (18,8 до 21,4°C) таблица 3.1.

Район входит в подзону сухих степей, сформировавшихся на каштановых почвах.

Продолжительность вегетационного периода составляет 165 дней.

Продолжительность безморозного периода колеблется в пределах 105-144 дня.

Среднегодовая сумма осадков составляет 379 мм. По месяцам года осадки распределяются неравномерно. Основная часть осадков выпадает в теплую половину года. Относительная влажность воздуха в среднем по годам колеблется от 65 до 73%, наименьшей она бывает в течение месяца - 49-60% и наибольшей зимой - 80%. Ветры дуют почти круглый год. Зимой господствуют ветры юго-западные направления. Среднегодовая скорость ветра по многолетним данным составляет 4,9 м/сек.

Основной особенностью в ветровом режиме является сезонная смена направлений ветра и малая вероятность штилей. Преобладающее направление ветров западное и юго-западное.

Климатическое районирование осуществлено на основе сочетаний средней месячной температуры воздуха в январе и июле, средней скорости ветра за три зимних месяца, средней месячной относительной влажности воздуха в июле.

По климатическому районированию район месторождения согласно СНП РК 2.04-01-2018 «Строительная климатология» относится к району IV- В.

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Таблица 3.1

Область, пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Павлодарская область													
Павлодар	-16.6	-15.5	-7.6	5.7	13.8	19.8	21.4	18.6	12.3	4.0	-6.0	-13.0	3.1
Экибастуз	-14.8	-14.2	-6.6	6.1	14.0	20.0	21.4	18.9	12.7	4.5	-5.1	-11.5	3.9
Баянаул	-13.2	-12.7	-6.2	5.4	13.1	18.8	20.3	18.0	12.1	4.2	-4.7	-10.2	3.8

Глубина промерзания грунта, см

Таблица 3.2

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшее из максимальных
Павлодарская область		
Голубовка	129	>150
Ертис	163	>150
Михайловка	>150	>150
Красноармейка	165	>150
Успенка	161	>150
Федоровка	142	>150
Щербакты	227	>150

3.2 Информация о физической среде

3.2.1 Рельеф

Описываемая площадь находится на северо-восточном склоне мелкосопочного Казахского нагорья в зоне перехода его в Прииртышскую равнину.

Район месторождения представляет собой слабовсхолмленную равнину, типичную для Северо-Восточного Казахстана. Абсолютные отметки поверхности участка детальной разведки изменяются в пределах 243,0-266,3 м.

В орфографическом отношении район месторождения представляет собой сочетание сглаженного мелкосопочника, меридионально вытянутых увалов. Поверхность месторождения в рельефе представляет собой пологий, весьма слабо расчлененный юго-западный склон сопки.

3.2.2 Гидрография

Речная сеть развита слабо. Крупные водные артерии района (реки Оленты, Шидерты на западе и Иртыш на востоке) удалены от площади месторождения на 50-100 км. На описываемой территории имеются лишь русла временных водотоков с редкими небольшими плесами. В северо-западной части площади таковой является река Карасу, впадающая севернее в озеро Ангренсор. Летом она пересыхает, сохраняя подземное течение в аллювиальных отложениях. Около 95 % годового стока этих рек происходит в короткий период весеннего снеготаяния. В пределах района работ широко развиты бессточные впадины с горько-солеными озерами. Наиболее крупные из них Ушкулын, Жиренколь. Морфологически они представляют собой обширные плоскодонные котловины, заполненные горько-соленой водой, глубиной 0,3-2,0 м. В летнее время они пересыхают. Часты бидайки-травяные озера площадью до 3-4 км².

Подземные воды

Глубина залегания подземных вод месторождения колеблется в пределах 10-35 метров от поверхности земли, а в абсолютных отметках от 225 до 235,0 м. Юго-западная часть массива известняков имеет наибольшее превышение над поверхностью земли, поэтому глубина залегания вод в этой части максимальная. Средняя глубина статического уровня принята 20 метров. Общее направление потока с юго-запада на северо-восток.

Величины коэффициентов фильтрации незначительные. Максимальный коэффициент фильтрации равный 0,025м/сут, максимальный 0,18м/сутки (наиболее закарстованная часть участка).

Качественно воды известняков относятся к высоко минерализованным – хлоридно-натриевого типа, с общей жесткостью от 10,5 до 143,0 мг.эquiv с сухим остатком от 4820 до 18890 мг/литр. Воды являются агрессивными при содержании иона SO₄ от 520 до 2090 мг/литр.

Вмещающие породы со стороны почвы и кровли, а также в периферийных частях участка, представленные песчано-глинистыми сланцами, алевролитами, тонкозернистыми песчаниками и конгломератами – слабо обводнены. Удельный дебит составил от 0,01 до 0,05 л/сек, рассчитанный коэффициент фильтрации пород 0,026-0,027 м/сут. Воды вмещающих пород пестрые по минерализации, сульфидно-натриевого и хлоридно-натриевого типа.

3.2.3 Характеристика почв

Для установления мощности снимаемого плодородного слоя почвы руководствуются главными показателями: содержание гумуса, мощность гумусового горизонта, содержание поглощенного натрия, засоление, механический состав.

В результате полевого почвенно-грунтового обследования и лабораторных анализов на территории близких к карьеру Керегетас условно можно выделить темно-каштановые маломощные, темно-каштановые неполно развитые и малоразвитые, солонцы каштановые глубокие, средние, мелкие, луговые каштановые солончаковые, солончаки типичные.

Темно-каштановые маломощные слабо-и среднезашебненные почвы формируются по пологим и очень пологим склонам волнистой равнины. Мощность гумусового горизонта А+В₁ -30 см. количество гумуса в верхнем горизонте 2,26-3,70%. Почвенный профиль защеблен, содержание частиц более 3 мм в верхнем горизонте слабозашебненных почв 1,2%, среднезашебненных - 12,5%. Механический состав среднесуглинистый. Снятие ППС необходимо на глубину 30 см. Балл бонитета соответственно 20-21 единиц.

Темно-каштановые карбонатные почвы характеризуются наличием повышенного содержания карбонатов с поверхности. Механический состав тяжелосуглинистый. Среди суммы поглощенных оснований превалирует кальций, затем магний. Натрий содержится в очень небольших количествах и не превышает 1%. Почвенный профиль не засолен. Гумус в горизонте А составляет 3,14%. На глубине 32-35 см 1,98-2,9,3%. Мощность снятия ППС в среднемощных почвах 45 см, в маломощных - 35 см.

Темно-каштановые малоразвитые и неполно развитые почвы формируются по сопкам и их склонам. Характеризуются данные почвы укороченным почвенным профилем, небольшой мощностью гумусового горизонта. Кроме того, весь почвенный профиль защеблен, содержание частиц более 3 мм в верхнем горизонте в слабой и сильной степени. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 1,72-2,68%. Механический состав среднесуглинистый. Снимать ППС в малоразвитых слабозашебненных почвах на глубину 15 см, в неполно развитых почвах 25 см, в малоразвитых сильнозашебненных и с выходами коренных пород снимать ППС нецелесообразно.

Солонцы каштановые формируются в нижних частях водораздельных склонов и склонах сопок. Солонцы характеризуются повышенным содержанием натрия, что создает неблагоприятные водно-физические свойства почв. Содержание гумуса в надсолонцовом горизонте составляет 2,76%. Глубина снятия ППС зависит от мощности горизонта А.

В солонцах глубоких мощность снятия ППС 20 см, в средних - 12 см. Солонцы каштановые мелкие не подлежат снятию из-за малой мощности надсолонцового горизонта, повышенного содержания натрия. Солончаки типичные и луговые солончаковые почвы характеризуются повышенным содержанием водорастворимых солей с поверхности, поэтому снятию ППС не подлежат.

Отвалы глин засолены, их следует использовать для засыпки ям и карьеров. Отвалы снятого почвенно-плодородного слоя, где процент гумуса от 2,84 до 4,90%, следует использовать для улучшения малопродуктивных угодий.

3.3. Информация о химической среде

Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 3 метеостанциях (Ертис, Павлодар, Экибастуз).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 39,49%, гидрокарбонатов

11,03%, ионов кальция 12,56 %, ионов магния 2,62 %, хлоридов 9,91 %, ионов натрия 6,47% и ионов калия 3,81%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар - 92,89 мг/л, наименьшая - 42,64 мг/л на МС Экибастуз.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 66,5 (МС Экибастуз) до 135,1 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 5,91 (МС Ертис) до 6,70 (МС Экибастуз).

Химический состав снежного покрова на территории Павлодарской области.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Ертис, Павлодар, Экибастуз).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 26,0%, гидрокарбонатов 26,7 %, нитратов 3,2%, ионов кальция 13,6%, хлоридов 13,6%, ионов натрия 8,9 %, ионов магния 2,9 % и ионов калия 3,8 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар - 54,9 мг/л, наименьшая на МС Ертис - 40,2 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 34,7 (МС Ертис) до 84,5 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 4,92 (МС Экибастуз) до 6,28 (МС Павлодар).

Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Павлодарской области



Рис 3.1

Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на 5 водных объектах: реки Иртыш, Усолка, озера Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр.

Река Иртыш берет свое начало на территории КНР и протекает через Восточно-Казахстанскую область.

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Иртыш:

-створ с. Майское, в черте села: качество воды относится к 1 классу.

-створ г. Аксу, 3 км выше сброса сточных вод ГРЭС: качество воды относится к 1 классу.

-створ г. Аксу, 0,8 км ниже сброса сточных вод ГРЭС: качество воды относится к 1 классу.

-створ г. Павлодар, 22 км выше города, 5 км к югу от с. Кенжеколь: качество воды относится к 1 классу.

-створ г. Павлодар, в районе спасательной станции: качество воды относится к 1 классу.

-створ г. Павлодар, 1,0 км выше сброса ТОО «Павлодар - Водоканал»: качество воды относится к 1 классу.

-створ г. Павлодар, 0,5 км ниже сброса ТОО «Павлодар - Водоканал»: качество воды относится к 1 классу.

-створ с. Мичурино, в черте села: качество воды относится к 1 классу.

-створ с. Прииртышское, в створе гидропоста: качество воды относится к 1 классу.

Таблица 3.3

Показатели, определяемые при определении качества поверхностных вод

Данные	река Иртыш:	Река Усолка	Озеро Жасыбай	Озеро Сабындыколь	Озеро Торайгыр
температура воды отмечена в пределах, °С	6,8 - 7,0	8,6	0,1	0,1	0 1
водородный показатель	8,02- 8,13	8,05	8,9	8,80	9,1
концентрация растворенного в воде кислорода, мг/дм ³	10,83- 11,73	10,62	11,42	11,42	11,02
БПК, мг/дм ³	1,74 - 1,98	2,0	1,20	1,20	1,60
ХПК, мг/дм ³	-	-	75	77	79
Цветность, градус	15-16	21	15	16	15
Взвешанные вещества, мг/дм ³	-	-	8,2	8,6	9,4
Минерализация, мг/дм ³	-	-	570	555	854
Запах, балл	0	0	0	0	0
Качество воды, класс	1	1			

Химический состав почв.

В городе Павлодар в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,22-0,27 мг/кг, свинца 8,3-11,3 мг/кг, цинка - 5,6-9,5 мг/кг, меди - 0,2-0,3 мг/кг, кадмия - 0,06-0,13 мг/кг.

В районе ул. Назарбаева и ул. Торайгырова, санитарно-защитной зоны Павлодарского нефтехимического завода, пересечении улиц Чокина, Бектурова и Дюсенова, пересечении ул. Естая и Бокейхана, СЗЗ АО «Алюминий Казахстана», содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В городе Аксу в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 2,4-3,3 мг/кг, свинца 24,0-28,8 мг/кг, цинка - 6,7-14,0 мг/кг, меди - 0,6-0,77 мг/кг, кадмия - 0,17-0,18 мг/кг.

В районе санитарно-защитной зоны завода ферросплавов, пересечения улиц Абая-Иртышская, центрального торгового дома «Skifs», содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В городе Экибастуз в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,25-0,32 мг/кг, свинца 6,8-7,8 мг/кг, цинка - 11,3-11,7 мг/кг, меди - 0,53-0,63 мг/кг, кадмия - 0,06 мг/кг.

В районе пересечения улиц Жусупа-Ауэзова, городского парка и в районе автовокзала содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В Актогайском, Железинском, Иртышском, Качирском, Лебяжинском, Майском, Успенском и Шарбактинском районах в пробах почвы, отобранных на территории сельскохозяйственных угодий, концентрации хрома находились в пределах 0,2-0,6 мг/кг, свинца 7,0-11,8 мг/кг, цинка - 0,51-11,4 мг/кг, меди - 0,15-0,58 мг/кг, кадмия - 0,05-0,11 мг/кг.

На территориях сельскохозяйственных угодий содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

3.4 Информация о биологической среде

Флора. В долине Иртыша - злаково-разнотравные и пойменные луга, заливные сенокосы и ленточные боры; вокруг озёр и в долинах пересыхающих рек — злаково-осоковые луга и тростниковые заросли. В южной части левобережья Иртыша — типчаково-полынные и полынно-солянковые полупустыни на светло-каштановых почвах с пятнами солонцов и солончаков, используемые под пастбища; на песчаных участках правобережья — ленточные сосновые боры. Флора Баянаульского района довольно разнообразна: произрастают более 270 видов деревьев, кустарников и травянистых растений. На солончаках растительный покров большей частью состоит из чия, тростника, солероса, солончакового подорожника, полыни, люцерны. Средняя высота травостоя — 15-30 см. Основными лесообразователями и их спутниками являются: сосна обыкновенная, пушистая, ольха клейкая, осина, можжевельник, боярышник алтайский, черемуха, осина, черёмуха обыкновенная, калина обыкновенная, рябина сибирская, малина.

Солонцы каштановые формируются в нижних частях водораздельных склонов и склонах сопок. Солонцы характеризуются повышенным содержанием натрия, что создает неблагоприятные водно-физические свойства почв. Содержание гумуса в надсолонцовом горизонте составляет 2,76%. Глубина снятия ППС зависит от мощности горизонта А.

В глубоких солонцах мощность снятия ППС 20 см, в средних - 12 см. Солонцы каштановые мелкие не подлежат снятию из-за малой мощности надсолонцового горизонта, повышенного содержания натрия. Солончаки типичные и луговые солончаковые почвы характеризуются повышенным содержанием водорастворимых солей с поверхности, поэтому снятию ППС не подлежат.

Фауна. В степях Павлодарской области имеются грызуны (степная пеструшка, заяц-беляк, сурок-байбак, суслик, тушканчик), встречаются хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка; из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и др. В озёрах: карась, чебак, линь, окунь; в Иртыше: щука, окунь, судак, язь, налим, нельма. Акклиматизированы белка-телеутка (в борах) и ондатра (в тростниковых зарослях). Фауну Баянаульского государственного национального природного парка представляет 48 видов млекопитающих, относящихся к 5 отрядам. Отряд насекомоядные 5 видов, отряд хищные 9 видов, отряд парнокопытные 3 вида, важным объектом является казахстанский подвид горного барана — архар, занесённый в Красную книгу Казахстана, другие 2 вида косуля и лось встречаются очень редко, совершают только сезонные кочевки, отряд

грызуны 3 вида, отряд рукокрылые представлены здесь самым большим количеством 23 вида и отряд зайцеобразные 4 вида. Из земноводных 2 вида и пресмыкающихся 7 видов.

Наиболее многочисленными представителями фаунистического разнообразия национального парка являются птицы. В общей сложности здесь зарегистрировано гнездование 67 видов птиц, относящихся к 10 семействам. В число гнездящихся не входят многие водоплавающие и околоводные птицы, которые размножаются на водоёмах. Есть мигрирующие птицы, останавливающиеся в национальном парке на отдых и кормёжку в весеннее и осеннее время. Общая численность птиц по научно-исследовательским отчётам ПГУ им. С. Торайгырова составляет в национальном парке 19 отрядов, 38 семейств, 144 вида.

Ихтиофауна водоёмов национального парка включает 13 видов рыб, принадлежащих к 3 отрядам и 3 семействам. Наиболее представительна семейства карповых, насчитывающих 10 видов. В озёрах отсутствуют эндемики. По отчётным данным ПГУ им. С. Торайгырова выявлены 87 видов насекомых (класс насекомые) и 10 видов водных беспозвоночных животных (класс брюхоногие моллюски). Из насекомых 69 видов являются фоновыми, обычными малочисленными и 18 редкими. В таксономическом плане они относятся к 9 отрядам 37 семействам и 67 родам класса насекомых. Чешуекрылые приурочены к разнотравным предгорным степям, долинам, окраинам берёзовых и сосновых горных лесов, открытым лесным полянам с высоким травостоем, составляют 17 семейств, 70 видов. Важным компонентом экосистемы Баянаульского горнолесного массива является жесткокрылые — по сборам выявлены 30 видов жуков. Разнообразием видового состава отличаются также представители отряда полужесткокрылых, распространены 12 видов, относящихся к 8 семействам.

На участках проектируемых работ редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, путей миграции животных нет. Факторы вытеснения и беспокойства животных, возникающие при разработке карьера, перемещении транспортных средств, окажут незначительное влияние на наземных животных в виду из малочисленности и высокой адаптационной способности.

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

3.5.1 Геологическая характеристика известняков месторождения Керегетас

Месторождение Керегетас представлено крупной залежью известняков керегетаской свиты верхнего ордовика, прослеживающейся в северо-восточном направлении в виде полосы шириной от 200 до 700 м на протяжении около 6 км. На западе известняки по тектоническому нарушению северо-восточного простирания надвинуты на терригенные отложения среднего-верхнего ордовика (еркебидаикская - *O_{2er}* и ангресорская - *O_{3an}* свиты). С востока-юго-востока разрез карбонатных отложений керегетаской свиты согласно наращивается пестроцветными терригенными отложениями караайгырской свиты нижнего силура, в свою очередь, перекрытыми вулканогенными отложениями кайдаульской свиты среднего девона, слагающими северо-западное крыло Кайдаульской вулканической впадины.

Более молодые рыхлые образования представлены пестроцветными глинами мезозойского возраста, выполняющими разбросанные по всей площади известняков карстовые воронки. Верхнечетвертичные-современные озерные и делювиально-пролювиальные отложения развиты в юго-восточной части месторождения.

Керегетаская свита - *O_{3krt}*

Отложения керегетаской свиты представлены известняками (70%) и алевролитами, алевропесчаниками, аргиллитами (30%). Известняки свиты представляют продуктивную толщу месторождения Керегетас.

Стратотипический разрез свиты, описан в ур. Керегетас (М-43-20-В-б), по данным

В.И. Жуковского (1980), здесь снизу вверх обнажены (мощность в метрах, истинная):

- известняки серые и темно-серые, плотные, с прожилками кальцита, участками ожелезненные с фауной табулятоморфных кораллов, гелиолитид, брахиопод;
- известняки темно-серые до черных, плотные с прожилками кальцита, с редкой фауной остракод, мшанок, водорослей, криноидей, трилобитов - 111,5 м
- известняки розовые и красновато-розовые, участками брекчированные, с прослоями буровато-красных алевролитов;
- известняки темно-серые до черных, плотные с многочисленными прожилками кальцита;
- известняки темно-серые и серые скрытокристаллические, пелитоморфные, участками мраморизованные с линзами и прослоями красновато-розовых и буровато-красных алевролитов, с многочисленными прожилками кальцита; содержат табулятоморфные кораллы;
- известняки белые и светло-серые скрытокристаллические, плотные с линзами красноцветных брекчированных известняков с редкой фауной трилобитов, брахиопод, кораллов, криноидей, водорослей;
- известняки светло-серые и серые скрытокристаллические, плотные с редкими перекристаллизованными остатками фауны плохой сохранности;
- известняки светло и темно-серые до черных скрытокристаллические, участками брекчированные, с трещинами, заполненными известковистых алевролитов;
- розово-зеленовато-серые, рыжие, пятнистые, очень часто брекчированные, сцементированные тем же материалом, с прослоями массивных розовых известняков. Слой богат различной фауной, в особенности коралловой.

Возраст керегетасской свиты подтвержден многочисленными органическими остатками, в первую очередь, кораллов и принят ашгиллским, с *C. libera* и *H. Giganteus*, что соответствует абакскому, чокпарскому и дурбенскому горизонтам.

3.5.2 Физические свойства известняков продуктивной толщи

Породы керегетасской свиты являются продуктивными. В них сосредоточено 100% запасов известняка месторождения. Физические свойства пород ангрensorской и керегетасской свит приведены по данным В.Г. Степанца (1985) и В.И. Жуковского (1980). Отложения свит являются практически немагнитными (хср. =0-34-1.26-10⁵ СИ) и имеют среднюю плотность в пределах 2,64-2,65 г/см. Они отражаются преимущественно пониженным и спокойным магнитным полем, которое изредка на крупномасштабных картах усложняется слабоинтенсивными линейными аномалиями, связанными с появлением магнетитсодержащих песчаников ангрensorской свиты (хср.=900-1.26-10⁵СИ)

Закарстованность известняка. Известняки месторождения Керегетас закарстованы в основном с поверхности. На глубине карстовые полости имеют незначительное распространение. Преобладает поверхностный карст до глубины 15-25 м от дневной поверхности, но отдельные карстовые воронки достигают глубины 50 м. Степень закарстованности (исключая поверхностный карст) в среднем по месторождению не превышает 0,01%.

В плане поверхностные карстовые полости имеют неправильные сглаженные очертания. Пространственно они расположены в приконтактовой части известняков, как с нижележащими, так и с вышележащими отложениями, а также в зонах тектонических нарушений. Внутренний карст имеет аналогичные неправильные очертания и пространственно расположен в продуктивной толще известняков. Характерно, что карстовые полости, приуроченные к приконтактовой части известняков, вытянуты согласно простиранию толщи, а карстовые полости, совпадающие с тектоническими нарушениями, вытянуты в поперечном направлении к залежи известняков. Карстовые

полости выполнены пестроцветными глинами, окрашенными гидроокислами железа в ржаво- бурые и коричневые тона, с обломками и глыбами известняков и яшмовидных пород. Известняки по стенкам карста и в местах его развития нередко окремнены.

Карстовые полости обычно приурочены к понижениям рельефа, но по профилю XVI-XVI, между скважинами №№382-384, встречен своеобразный карст в возвышенной части рельефа, с большим содержанием обломков яшмовидных пород. Образование этой карстовой полости, по-видимому, тесно связано с разрывными нарушениями.

Химический состав глин, выполняющих карстовые полости непостоянен, так как они содержат переменное количество обломков различных известняков. Содержание основных окислов в них колеблется в широких пределах: CaO - 1.43-43.92%; SiO₂ -16.96-91.75%; Al₂O₃ - 1.08- 16.28%; Fe₂O₃ - 0.40-5.97%.

Иногда в карстовых глинах наблюдается повышенное, по сравнению с известняками, содержание фосфора до 0.2-0.3%, что необходимо учитывать при разработке известняков первого сорта, в которых лимитируется содержание фосфора.

Процессы карстообразования в районе происходили, очевидно, в мезозое и завершились, возможно, в эоцене. Для развития карста необходимы: ровная или слабонаклонная поверхность, мощные толщи известняков, низкий уровень подземных вод. Эти условия могли быть созданы в эпоху пенепленизации и корообразования, которые происходили в Центральном Казахстане и, в частности, в Экибастуз Майкаинском районе, по мнению большинства исследователей.

3.5.3 Качественная и технологическая характеристика известняков и вскрышных пород

Проведенными исследованиями установлено, что продуктивная толща месторождения сложена известняками верхнего ордовика, пригодными в качестве флюсов в глиноземном производстве.

В результате изучения химического состава известняков, вычисления средневзвешенных содержаний основных компонентов по выработкам, разведочным линиям (раздельно по сортам и категориям) установлено, что вещественный состав известняков (за исключением известняков, отнесенных к V сорту) отличается незначительными колебаниями химического состава, как по площади, так и по падению продуктивной толщи и удовлетворяет техническим требованиям.

Согласно техническим условиям ТУ 48-5-40-74, известняки делятся на четыре сорта, из которых 1 и 2 сорта предназначаются для производства глинозема, а 3 и 4 сорта - для производства цемента из нефелиновых шламов. Известняки 1 и 2 сортов должны соответствовать следующим требованиям (соответственно в % на сухое вещество): CaO не менее 53,0 и 52,0; MgO не более 1,0 и 1,5; SiO₂ не более 2,0 и 3,0; Fe₂O₃ не более 0,6 и 0,6.

В 2000 году АО «Алюминий Казахстана» утвердило технические условия (ТУ 654 РК 00201974 ОАО-02-00) для флюсовых известняков месторождения Керегетас (табл. 3.4), которые были взяты за основу при определении качества известняков.

Таблица 3.4

Технические условия 654 РК 00201974 ОАО-02-00 «Известняк для флюсования»

№ п/п	Наименование показателя	Нормы для сортов (в % на сухое вещество)			
		I	II	III	IV
1	Содержание массовой доли оксида кальция (CaO), не менее	53,0	52,0	49,0	48,0
2	Содержание массовой доли диоксида кремния (SiO ₂), не более	2,0	3,0	4,0	5,0

№ п/п	Наименование показателя	Нормы для сортов (в % на сухое вещество)			
		I	II	III	IV
3	Содержание массовой доли оксида магния (MgO), не более	1,0	1,5	2,0	2,5
4	Содержание массовой доли железа в пересчете на Fe ₂ O ₃ , не более	0,6	0,6	не огр.	не огр.

В соответствии с новыми ТУ была осуществлена разбивка известняков по сортам и вычислены средневзвешенные химические составы по сортам и категориям.

Как видно из таблицы, новые технические условия направлены в сторону смягчения требований к флюсовым известнякам. Это обстоятельство повлекло за собой увеличение запасов известняков для глиноземного производства на 35% по отношению к ранее утвержденным.

В 2023 году АО «Алюминий Казахстана» утвердил новые технические условия (СТ-ОГД. 14-09-2023) для флюсовых известняков, которые в настоящее время используются (Таблица 3.5).

Таблица 3.5

Технические условия СТ-ОГД. 14-09-2023

Наименование показателя	Нормы для сортов (в % на сухое вещество)			
	Глинозёмное производство	Ферросплавное производство	Производство извести	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Содержание массовой доли оксида кальция (CaO), не <	52,0	50-52	47,6	47,6
Содержание массовой доли диоксида кремния (SiO ₂), не >	3,0	4,0	9	9
Содержание массовой доли оксида магния (MgO), не >	1,5	2,0	3,36	3,36
Содержание массовой доли железа в пересчете на Fe ₂ O ₃ , не >	0,6-1,5	не огр.	не огр.	не огр.
Содержание массовой доли алюминия в пересчете на Al ₂ O ₃ , не >	Не нормируется			
<i>Крупность куска (мм), не более</i>	<i>0-300</i>	<i>20-40</i>	<i>40-80</i>	<i>40-120</i>

Таблица 3.6

Химический состав известняков

Наименование лабораторий	Содержание в %							
	CaO	ППП	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	R ₂ O ₃	Сумма
Лаборат. ВАМИ	55,3	43,1	0,6	0,1	0,29	0,02		99,41
МКГРЭ	53,8	42,0	0,2	0,56	-	-	0,28	96,84
По расчетам Каргашилова (отчет 1962г.)	54,64	-	0,37	0,6	0,24	0,19	0,47	

Технологические испытания известняков производились в лабораторных условиях. На основании этих испытаний ВАМИ пришел к следующим выводам:

1. Известняки Керегетасского месторождения, представленные пробой, могут являться вспомогательным сырьем при производстве глинозема по методу спекания как с бокситами, так и с бокситовыми шламами.

2. Можно считать, что если товарные известняки будут поставляться на ПАЗ с содержанием $\text{SiO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ не более 1,5%, то они являются вполне пригодным сырьем.

Способ разработки месторождения. Основными факторами, влияющими на выбор способа разработки, являются: горнотехнические условия залегания пород, физико-механические свойства пород, горно-геологические и гидрогеологические особенности месторождения.

По горно-геологическим факторам: простая пластообразная форма продуктивной толщи, значительные размеры залежи мощностью до 700 м, а протяженностью по простиранию свыше 6,0 км, устойчивость известняков, слагающих продуктивную толщу, незначительная мощность пород поверхностной вскрыши, вполне удовлетворительный коэффициент вскрыши и прочее – обуславливают выбор открытой системы отработки подсчитанных запасов, с применением автотранспортной системы и с расположением пустых пород во внешнем отвале.

Границы карьера установлены с учетом объема обрабатываемых известняков в контрактный период до 2036 года.

Отметка дна карьера в контрактный период составит +155,0 м.

Эксплуатационный коэффициент вскрыши в контуре карьера составляет 0,05 м³/т.

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера приведены в таблице 3.7

Таблица 3.7

№ п/п	Параметры и показатели	Ед. изм.	Количество
1	Геологические запасы известняков в пределах проектируемого участка месторождения (2024-2036 гг.)	тыс.тн	30 824,0
2	Эксплуатационные потери, 0,5%	тыс.тн	154,1
3	Разубоживание, 3%	тыс.тн	924,7
4	Промышленные запасы (с учетом потерь и разубоживания)	тыс.тн	31594,6
5	Годовая мощность по добыче известняка	тыс.тн	1800-2620,0
6	Объем ПРС	тыс.м ³	-
7	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	1523,5
8	Коэффициент вскрыши	м ³ /тн	0,05

4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Акционерному обществу «Алюминий Казахстана» Центрально-Казахстанским территориальным управлением геологии и недропользования выдан горный отвод от 31.06.2006 года для разработки Керегетасского месторождения известняков открытым способом.

Горный отвод расположен в Баянаульском районе Павлодарской области Республики Казахстан.

Площадь горного отвода для добычи известняков Керегетасского месторождения составляет 4,33 км² или 433 га, глубина горного отвода составляет 165 м (абсолютная отметка + 100,0 м.).

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Географические координаты угловых точек горного отвода

№ точек	Керегетасское месторождение	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 26'47.24"	75° 38' 12.07"
2	51° 26'59.27"	75° 38' 37.10"
3	51° 27'30.89"	75° 39' 03.11"
4	51° 27'44.05"	75° 39' 48.32"
5	51° 18'11.14"	75° 39' 43.52"
6	51° 28'26.00"	75° 39' 45.60"
7	51° 28'34.71"	75° 39' 39.12"
8	51° 28'48.05"	75° 39' 34.46"
9	51° 29'13.69"	75° 40' 02.69"
10	51° 29'18.08"	75° 40' 29.12"
11	51° 28'55.54"	75° 40' 38.44"
12	51° 28'55.32"	75° 40' 19.53"
13	51° 28'42.88"	75° 40' 14.61"
14	51° 28'23.41"	75° 40' 24.45"
15	51° 27'55.88"	75° 40' 24.97"
16	51° 27'28.26"	75° 40' 17.98"
17	51° 27'13.89"	75° 40' 00.10"
18	51° 27'13.40"	75° 39' 38.08"
19	51° 26'51.60"	75° 39' 18.91"
20	51° 26'36.91"	75° 38' 31.76"

План горного отвода и геологические разрезы по нему приведены на графических приложениях.

Обзорная карта района работ
Масштаб 1:500 000

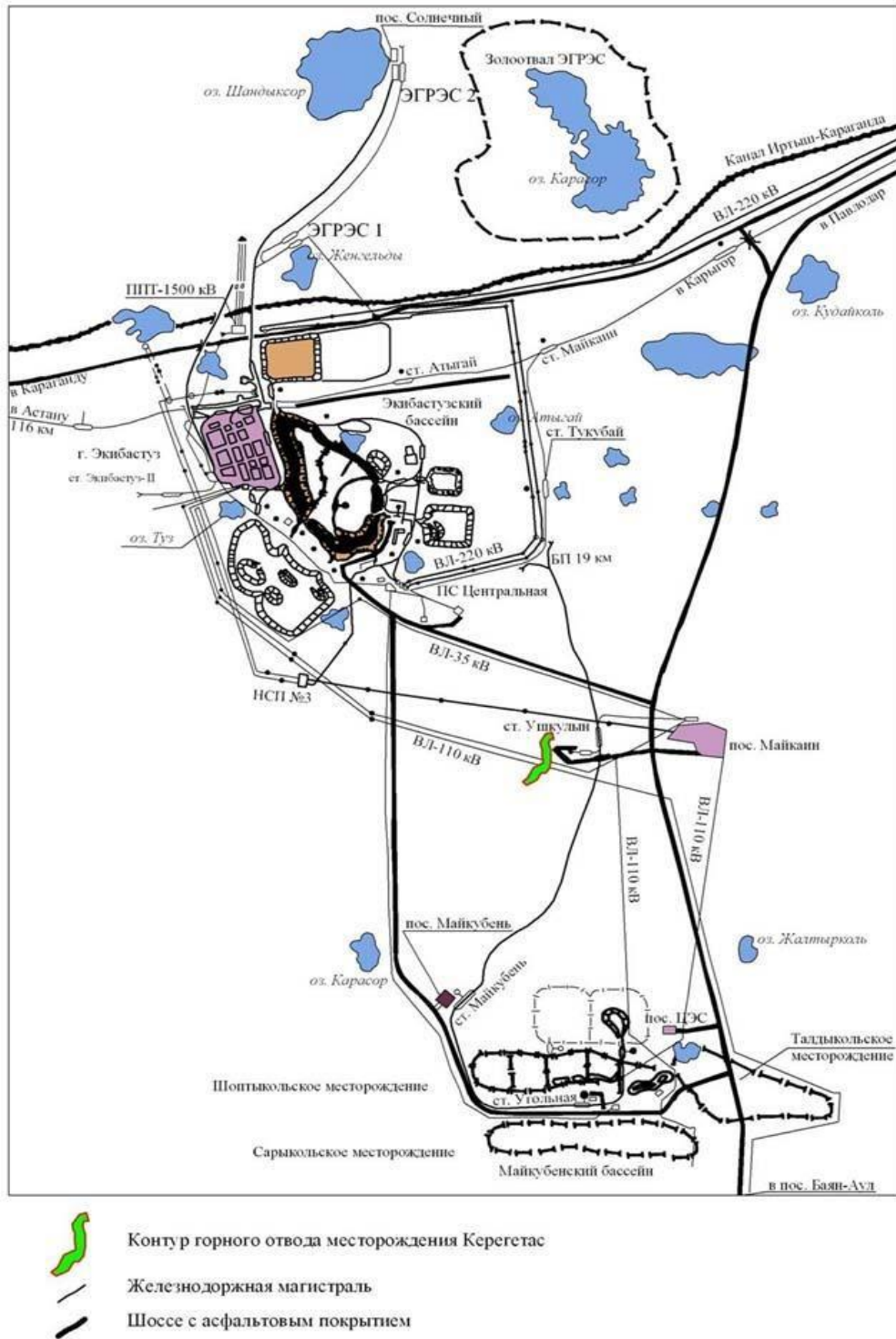


Рис. 4.1

4.1 Историческая информация о месторождении

Впервые контуры Керегетасского массива известняков были определены в 1938 г., когда отрядом АН СССР под руководством В.С. Коптева-Дворникова была составлена геологическая карта Майкаинского золоторудного района масштаба 1:50 000.

До 1958 г. «керегетасские» известняки, как нерудное сырье, специально не исследовались, отрабатывались местным населением из кустарного карьера на известь.

В 1958 г. В. М. Михайловым была составлена схематическая геологическая карта Керегетасского месторождения известняков в масштабе 1:10 000. Проведенными в 1958 г. поисково-разведочными работами было установлено геологическое строение участка, дана предварительная оценка качеству известняков.

Разведочные работы на месторождении проводились в 1958 -1961 г. г. с целью обеспечения известняками Ермаковского ферросплавного, Павлодарского глиноземного и известкового, Экибастузского цементного заводов.

Всего при разведке месторождения пройдено 11 канав длиной от 6 до 764м (2679м³), 88 шурфов (490п.м.), 215 скважин глубиной от 22,9до 138,7м (6308п.м.) (Протокол №3615 заседания ГКЗ от 10 марта 1962 г.)

По результатам работ ГКЗ утвердила запасы известняков по категориям А, В, С1 и С2. Общие запасы месторождения утвержденные ГКЗ в 1962 году составили по сумме категорий А+В+С1 395,5 млн.тонн известняков и 2,2 млн.м³ порфиритов.

С целью создания резерва запасов известняков для снабжения выше указанных предприятий в 1966 году Майкаинской ГРЭ проведена доразведка северной части месторождения для прироста запасов известняков по категории С1, а также небольшие дополнительные работы с целью оконтуривания блока «чистых» известняков на ранее разведанной площади. Было пройдено 28 скважин на ранее пройденных профилях (XV и XVI) для сгущения сети и двух новых – основном XVII и промежуточном XIV. Для уточнения мощности вскрыши пройдено 3 линии шурфов (XIVа, XIVб и XVа). Расстояния между линиями – 150 – 1000 м, а между скважинами 10-66 м, глубина скважин – 10-115 м. Расстояние между шурфами – 50 м. Длина разведанной залежи увеличилась с 2,7 км до 4 км. В результате проведенных работ и пересчета ранее утвержденных запасов в целом по месторождению, были подсчитаны запасы по состоянию на 01.01.1966 года. ГКЗ СССР (протокол 4919 от 08.07.66 г.) утвердила балансовые запасы известняков и порфиритов Керегетасского месторождения.

В связи с тем, что в 2000 году были утверждены новые технические условия на известняки для производства алюминия ТУ 654 РК 00201974 ОАО-02-00 «Известняк для флюсования» в которых по сравнению с ранее принятыми требованиями произошли изменения в плане смягчения предельно допустимых значений CaO, SiO₂, MgO, Fe₂O₃, возникла необходимость в переоценке запасов известняков как флюса для глиноземного производства.

ТОО «Центргеолсъемка» в 2008-2009 годах на месторождении Керегетас был выполнен небольшой объем геологоразведочных работ с целью уточнения разрывных нарушений, проявлений карста, доизучения качества известняков и пересчета запасов известняков в пределах блока С1. Однако с изменившимися техническими условиями и по согласованию с заказчиком пересчет запасов был выполнен полностью на все месторождение. Следует отметить, что запасы известняков (разбивка на сорта, вычисление средневзвешенных содержаний химических элементов, замеры площадей) пересчитывались только как флюс для глиноземного производства согласно новым ТУ. Запасы для других видов использования (ферросплавное производство, цемент, строительный камень) не пересчитывались и остались без изменений. Также в отчете устранены технические ошибки списания запасов, накопившиеся за годы эксплуатации. В частности, пересчитаны запасы порфиритов, которые добывались, но с баланса не списывались.

В 2008-2009 гг. на месторождении известняков Керегетас в контуре горного отвода (433 га) пробурено 26 скважин, общим объемом 2823,9 п.м. Глубина скважин определялась горизонтом подсчета запасов +150м и составила от 47,5 до 160,0 м, в среднем 108,6 м. Всего отобрана 791 проба, которые проанализированы на CaO, SiO₂, MgO и Fe₂O₃.

В результате проведенных работ на рассмотрение и утверждение ЦКО ГКЗ РК представлен отчет с пересчетом запасов по состоянию на 01.01.2009 г.

АО «Алюминий Казахстана» является недропользователем на основании Контракта № 06-072 от 18.06.1998 г. на добычу известняка Керегетасского месторождения.

4.2 Операции по недропользованию

4.2.1 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

За выемочную единицу принят карьер, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки.

Границы карьера установлены с учетом объема обрабатываемых известняков в контрактный период до 2036 года.

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 4.2

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	1870
2.	Ширина по поверхности	м	от 440 до 570
3.	Отметка дна карьера в контрактный период	м	+155,0м
4.	Углы откосов уступов рабочего погашенного	град град	80 75
5.	Высота уступа	м	15,0
6.	Ширина транспортной бермы	м	20
7.	Ширина рабочей площадки	м	34
8.	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

4.2.2 Технология добычных работ

Добычные работы по известняку производятся с предварительным рыхлением буровзрывным способом, экскаватором ЭКГ-5А (прямая лопата), объемом ковша 5 м³. Разработка известняка производится на уровне стояния экскаватора. Транспортировка известняка с карьера автосамосвалами Белаз производится на ДСФ.

4.2.3 Технология вскрышных работ

Средняя мощность вскрышных пород в восточной части карьера, представленных суглинками, супесями, третичными глинами, карстовыми отложениями, сильно окремненными известняками составляет от 1,5 до 3,0 м.

Почвенно-растительный слой в проектном контуре отработки отсутствует, поэтому в плане горных работ снятие почвенно-растительного слоя не предусматривается.

Выемка вскрышных пород после предварительного их рыхления буровзрывным способом осуществляется экскаватором с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

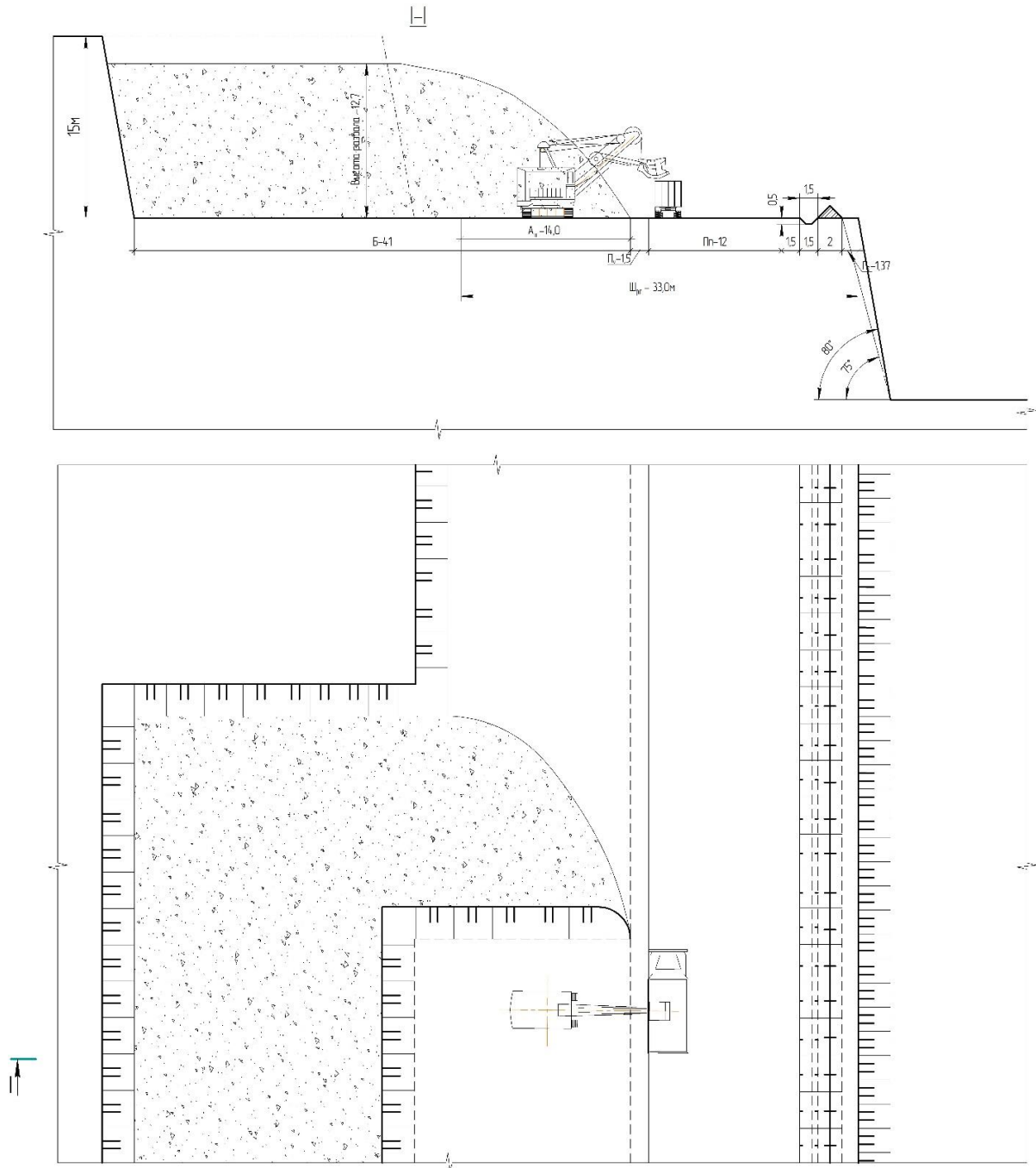


Рис. 4.2

4.2.4 Производительность и срок эксплуатации карьера

План проведения операций по добыче

Календарный план горных работ составлен на основании требуемой потребности в сырье. Срок отработки карьера составит 13 лет с 2024 по 2036 год включительно. План проведения операций по добыче угля представлен в нижеследующей таблице 4.3.

Таблица 4.3

План проведения операций по добыче

Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
2024 год															
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		46,3	101,9		46,3	102
230	52	134	0,67	0,5	51,3	133	4,1	3	52,9	138	127,2	279,8		180,1	417
215	18	48	0,24	0,5	18,3	48	1,5	3	18,9	49		0,0		18,9	49
200	296	771	3,83	0,5	295,0	767	23,7	3	304,1	791		0,0		304,1	791
185	400	1 040	5,17	0,5	398,0	1 035	32,0	3	410,3	1 067		0,0		410,3	1 067
170	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0
155	90,0	234	1,2	0,5	89,5	232,8	7,2	3	92,3	240,0		0,0		92,3	240
Итого	856,4	2226,6	11,1		852,1	2215,5	68,5		878,5	2 284,0	173,5	381,7	0,167	1052,0	2665,7
2025 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		67,0	147,4		67,0	147
230	135	351	1,75	0,5	134,31	349	10,8	3	138,5	360	73,0	160,6		211,5	521
215	169	439	2,18	0,5	167,88	437	13,5	3	173,1	450		0,0		173,1	450
200	172	448	2,23	0,5	171,62	446	13,8	3	176,9	460		0,0		176,9	460
185	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0
170	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0

155	476,2	1238,1	6,2	0,5	473,8	1231,9	38,1	3	488,5	1270,0		0,0		488,5	1 270
Итого	952,4	2476,1	12,3		947,6	2463,8	76,2		976,9	2 540,0	140,0	308,0	0,121	1 116,9	2848,0
2026 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		58,5	128,7		58,5	128,7
230	86	224	1,12	0,5	85,81	223	6,9	3	88,5	230	76,5	168,3		165,0	398,3
215	161	419	2,09	0,5	160,42	417	12,9	3	165,4	430,0		0,0		165,4	430,0
200	131	341	1,70	0,5	130,58	340	10,50	3	134,6	350,0		0,0		134,6	350,0
185	99	258	1,28525	0,5	98,865385	257	7,95	3	101,9	265		0,0		101,9	265
170	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0
155	464,9	1208,8	6,0	0,5	462,6	1202,8	37,2	3	476,9	1240,0		0,0		476,9	1 240
Итого	943,0	2451,7	12,2		938,3	2439,6	75,5		967,3	2 515,0	135,0	297,0	0,118	1 102,3	2812,0
2027 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		62,0	136,4		62,0	136,4
230	66	171	0,8	0,5	65,3	170	5,25	3	67,3	175,0	73,0	160,6		140,3	335,6
215	187	487	2,4	0,5	186,5	485	15,0	3	192,3	500,0		0,0		192,3	500,0
200	128	332	1,7	0,5	127,2	331	10,23	3	131,2	341,0		0,0		131,2	341,0
185	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0
170	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,00	3	0,0			0,0		0,0	0
155	571,4	1485,7	7,4	0,5	568,6	1478,3	45,7	3	586,2	1524,0		0,0		586,2	1 524
Итого	952,4	2476,1	12,3		947,6	2463,8	76,2		976,9	2 540,0	135,0	297,0	0,117	1 111,9	2837,0
2028 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		90,0	198,0		90,0	198,0
230	75	195	1,0	0,5	74,6	194	6,0	3	76,9	200,0	50,0	110,0		126,9	310,0
215	171	444	2,2	0,5	169,8	441	13,7	3	175,0	455,0		0,0		175,0	455,0
200	88	229	1,1	0,5	87,7	228	7,05	3	90,4	235,0		0,0		90,4	235,0
185	184	478	2,4	0,5	182,8	475	14,7	3	188,5	490,0		0,0		188,5	490

170	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
155	425,6	1106,5	5,5	0,5	423,4	1101,0	34,1	3	436,5	1135,0		0,0		436,5	1 135
Итого	943,0	2451,7	12,2		938,3	2439,6	75,5		967,3	2 515,0	140,0	308,0	0,122	1 107,3	2823,0
2029 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
230	204	531	2,6	0,5	203,3	529	16,4	3	209,6	545,0	140,0	308,0		349,6	853,0
215	212	551	2,7	0,5	210,8	548	17,0	3	217,3	565,0		0,0		217,3	565,0
200	109	283	1,4	0,5	108,2	281	8,7	3	111,5	290,0		0,0		111,5	290,0
185	109	283	1,4	0,5	108,2	281	8,7	3	111,5	290,0		0,0		111,5	290
170	165	429	2,1	0,5	164,2	427	13,2	3	169,2	440,0		0,0		169,2	440
155	150,0	389,9	1,9	0,5	149,2	388,0	12,0	3	153,8	400,0		0,0		153,8	400
Итого	948,6	2466,4	12,3		943,9	2454,1	75,9		973,1	2 530,0	140,0	308,0	0,122	1 113,1	2838,0
2030 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		145,0	319,0		145,0	319,0
230	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
215	103	268	1,3	0,5	102,6	267	8,3	3	105,8	275,0		0,0		105,8	275,0
200	304	790	3,9	0,5	302,2	786	24,3	3	311,5	810,0		0,0		311,5	810,0
185	187	487	2,4	0,5	186,5	485	15,0	3	192,3	500,0		0,0		192,3	500
170	191	497	2,5	0,5	190,3	495	15,3	3	196,2	510,0		0,0		196,2	510
155	200,6	521,5	2,6	0,5	199,6	519,0	16,1	3	205,8	535,0		0,0		205,8	535
Итого	986,1	2563,9	12,8		981,2	2551,1	78,9		1 011,5	2 630,0	145,0	319,0	0,121	1 156,5	2949,0
2031 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		35,0	77,0		35,0	77,0
230	66	171	0,8	0,5	65,3	170	5,3	3	67,3	175,0	100,0	220,0		167,3	395,0
215	167	434	2,2	0,5	166,0	432	13,4	3	171,2	445,0		0,0		171,2	445,0
200	116	302	1,5	0,5	115,7	301	9,3	3	119,2	310,0		0,0		119,2	310,0

185	309	804	4,0	0,5	307,8	800	24,8	3	317,3	825,0		0,0		317,3	825
170	294	765	3,8	0,5	292,9	761	23,6	3	301,9	785,0		0,0		301,9	785
155	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
Итого	952,4	2476,1	12,3		947,6	2463,8	76,2		976,9	2 540,0	135,0	297,0	0,117	1 111,9	2837,0
2032 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
230	133	346	1,7	0,5	132,4	344	10,7	3	136,5	355,0	135,0	297,0		271,5	652,0
215	167	434	2,2	0,5	166,0	432	13,4	3	171,2	445,0		0,0		171,2	445,0
200	171	444	2,2	0,5	169,8	441	13,7	3	175,0	455,0		0,0		175,0	455,0
185	242	629	3,1	0,5	240,6	626	19,4	3	248,1	645,0		0,0		248,1	645
170	238	619	3,1	0,5	236,9	616	19,1	3	244,2	635,0		0,0		244,2	635
155	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
Итого	950,5	2471,2	12,3		945,8	2459,0	76,1		975,0	2 535,0	135,0	297,0	0,117	1 110,0	2832,0
2033 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
230	84	219	1,1	0,5	83,9	218	6,8	3	86,5	225,0	125,0	275,0		211,5	500,0
215	317	824	4,1	0,5	315,3	820	25,4	3	325,0	845,0		0,0		325,0	845,0
200	277	721	3,6	0,5	276,1	718	22,2	3	284,6	740,0		0,0		284,6	740,0
185	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
170	199	517	2,6	0,5	197,7	514	15,9	3	203,8	530,0		0,0		203,8	530
155	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
Итого	877,4	2281,1	11,3		873,0	2269,8	70,2		900,0	2 340,0	125,0	275,0	0,118	1 025,0	2615,0
2034 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Козф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0		120,0	264,0		120,0	264,0
230	77	200	1,0	0,5	76,5	199	6,2	3	78,8	205,0		0,0		78,8	205,0
215	176	458	2,3	0,5	175,3	456	14,1	3	180,8	470,0		0,0		180,8	470,0

200	219	570	2,8	0,5	218,3	567	17,6	3	225,0	585,0		0,0		225,0	585,0
185	257	668	3,3	0,5	255,6	664	20,6	3	263,5	685,0		0,0		263,5	685
170	120	312,0	1,6	0,5	119,4	310	9,6	3	123,1	320,0		0,0		123,1	320
155	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
Итого	849,2	2208,0	11,0		845,0	2197,1	68,0		871,2	2 265,0	120,0	264,0	0,117	991,2	2529,0
2035 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Кэф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
230	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
215	172	448	2,2	0,5	171,6	446	13,8	3	176,9	460,0		0,0		176,9	460,0
200	249	648	3,2	0,5	248,1	645	20,0	3	255,8	665,0		0,0		255,8	665,0
185	253	658	3,3	0,5	251,8	655	20,3	3	259,6	675,0		0,0		259,6	675
170	0	0,0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
155	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
Итого	674,9	1754,7	8,7		671,5	1746,0	54,0		692,3	1 800,0	0,0	0,0	0,000	692,3	1800,0
2036 год															
Горизонт	Погашаемые геологические запасы известняка		Потери		Добыча геологических запасов известняка		Разубоживание		Товарные запасы известняка		Объем вскрыши		Кэф. вскрыши	Объем горной массы	
	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.т	%	тыс.куб.м	тыс.т	тыс.куб.м	тыс.т		тыс.куб.м	тыс.т
245	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
230	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
215	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
200	0	0	0,0	0,5	0,0	0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0,0
185	261	678	3,4	0,5	259,3	674	20,9	3	267,3	695,0		0,0		267,3	695
170	414	1077,2	5,4	0,5	412,3	1 072	33,2	3	425,0	1105,0		0,0		425,0	1 105
155	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3	0,0			0,0		0,0	0
Итого	674,9	1754,7	8,7		671,5	1746,0	54,0		692,3	1 800,0	0,0	0,0	0,000	692,3	1800,0

4.2.5 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, с семидневной рабочей неделей в одну смену, с продолжительностью рабочей смены 11 часов. Нормы рабочего времени приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	365
Количество рабочих дней в неделе	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	11

5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Объект недропользования на конец отработки обязательно подлежит ликвидации. Данным планом предусматривается проведение технической рекультивации. Район расположения месторождения характеризуется весьма суровыми природно-климатическими условиями: засушливость, низкий уровень атмосферных осадков, высокая ветровая нагрузка и малоплодородный минералогический состав почв, усложняющий посев и произрастание растений. На площади рассматриваемых земель отсутствует плодородно растительный слой. Данные условия в значительной степени затрудняют проведение биологической рекультивации. Даже при условии соблюдения всех агротехнических требований, получение положительного результата маловероятно.

В связи с вышеперечисленными условиями проведение биологического этапа рекультивации данным планом ликвидации не предусматривается.

Нарушенная земельная площадь: отработанный карьер на момент завершения горных работ будет представлять собой геометрическую выемку, характеризованную в плане длиной, шириной и глубиной, а также отвал вскрышных пород, пруд-накопитель карьерных вод и промышленная площадка.

Данным планом ликвидации предусматривается рекультивация карьера на конец контрактного периода разработки (2036 год). В связи с возможным продлением Контракта рекультивация отвала вскрышных пород, пруда-накопителя карьерных вод, промышленной площадки планом ликвидации не предусматривается. Рекультивация данных объектов будет рассмотрена при составлении окончательного проекта ликвидации месторождения.

При имеющихся условиях разработки месторождения были рассмотрены два варианта ликвидации карьера:

- 1) Устройство предохранительного вала по периметру карьера;
- 2) Установка ограждения по периметру карьера.

Для достижения цели поставлены следующие *задачи*.

- Своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- восстановление растительного покрова до состояния, наиболее приближенного к естественному;
- создание техногенного почвенного покрова по параметрам благоприятного для формирования целевого фитоценоза;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на окружающую среду.

Правильность планирования ликвидационных мероприятий будет определяться по следующим *критериям*.

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвеннорастительного покрова для восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также для своевременного вовлечения земель в хозяйственное использование;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Таблица 5.1

Задачи и критерии ликвидации

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
Восстановление растительного покрова до состояния, наиболее приближенного к естественному	- состав растительности на рекультивированной поверхности будет представлен в соответствии с целевым фитоценозом; - геоботанический состав растительности будет представлен строго эндемичными видами, так как прогнозируется естественное самозарастание	- растительное покрытие будет находиться в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме; - отсутствие новых видов дикой флоры	количественный подсчет растительности с использованием общераспространенных методов
Состав почв благоприятен для формирования целевого фитоценоза	- развитие корневых систем растений в почве будет эквивалентно развитию наземной массы растений, что будет свидетельствовать об активизации первичных процессов почвообразования.	- показатели качественного состояния почвенного покрова будут значительно приближены к зональным показателям	- полевое обследование почв; лабораторные исследования агрохимического состава почв

5.1 Допущения при ликвидации

В связи с продолжительностью отработки балансовых запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. В частности, при возможности частичной ликвидации участка объекта допускается совершение прогрессивной ликвидации этого участка.

Также допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения ликвидации при условии обоснованности данного изменения.

5.2 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБВАЛОВКИ ВСКРЫШНЫМИ ПОРОДАМИ

5.2.1 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

Глубина залегания подземных вод месторождения колеблется в пределах 10-35 метров от поверхности земли, а в абсолютных отметках от 225 до 235,0 м. Юго-западная часть массива известняков имеет наибольшее превышение над поверхностью земли, поэтому глубина залегания вод в этой части максимальная. Средняя глубина статического уровня принята 20 метров. Общее направление потока с юго-запада на северо-восток.

По окончании горных работ и работ по осушению месторождения, карьер будет затоплен подземными водами, образуя естественный водоем.

По окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- по периметру карьера отсыпка вала из вскрышных пород высотой 2,5 м и шириной основания 8,0 м (для сооружения вала необходимо 49,3 тыс. м³ вскрышных пород.

5.2.1.1 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

Погрузка и транспортировка вскрышных пород для обваловки карьера будет осуществляться с помощью экскаваторов ЭКГ-5А и автосамосвалов Белаз 7547, 7548.

5.2.1.2 Расчет производительности и необходимого количества экскаваторов при погрузке вскрышных пород

Расчет производительности экскаваторов представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
				ЭКГ-5А
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / (t_{ц} * K_p)$	Q	м ³ /час	293,6
	где: вместимость ковша	E	м ³	5
	-коэффициент наполнения ковша	K _H	-	0,8
	-коэффициент разрыхления полезного ископаемого в ковше	K _p	-	1,5
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	32,7
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_p)] * T_{см} * T_{и}$	Q _{см}	м ³ /см	2583,7
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	11
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _и		0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * n$	Q _{сут}	м ³ /сут	2583,7
	Количество смен в сутки	n	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_{год}$	Q _{год}	тыс.м ³ /год	855,2
	где: годовое время работы	T _{год}	сут	331
	календарное время работы	T _к	сут	365

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
				ЭКГ-5А
	время простоя в ремонте	T _{рем}	сут	24
	время простоя по метеоусловиям	T _м	сут	10,0

Определим количество смен для погрузки:

$$C_M = V / (Q_{CM} \times N)$$

Где V – объем вскрышных пород, м³,
N – количество экскаваторов.

$$C_M = 49300 / (2583,7 \times 1) \approx 19 \text{ смен}$$

Для погрузки принимаем 1 экскаватор.

5.2.1.3 Расчет производительности автосамосвалов для перевозки вскрышных пород

Норма выработки автосамосвала Белаз в смену определяется по формуле:

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

где: T_{см} - продолжительность смены, мин;
T_{пз} - время на подготовительно-заключительные операции, мин;
T_{лн} - время на личные надобности, мин;
T_{тп} - время на технические перерывы, мин;
V_а - объем горной массы в кузове, м³;
T_{об} - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$V_o = Q/\gamma * K_{гр} \text{ м}^3$$

где, Q – грузоподъемность автосамосвала, тн;
γ – плотность горной массы в целике, т/м³.
K_{гр} - коэффициент использования грузоподъемности самосвалов, 0,9.

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

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, на участке, 2,0 км;

V_с - средняя скорость движения автосамосвала, 30,0 км/час;
t_н - время на погрузку грунта в автосамосвал, 3 мин;
t_р - время на разгрузку одного автосамосвала, 1 мин;
t_{ож} - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
t_{уп} - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
t_{ур} - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин.

Для автосамосвала Белаз (42 тонн):

$$V_o = 42/2,6 * 0,9 = 17,9 \text{ м}^3$$

$$T_{об} = 2 \times 2,0 \times 60/30 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 15 \text{ мин}$$

$$N_b = ((660 - 20 - 20 - 20)/15) * 17,9 = 716 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Для перевозки принимаем 3 автосамосвала, и количество смен равно количеству смен работы экскаватора – 19 смен.

5.2.1.4 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.3

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Участок работ	Объем работ, м ³ /м ²	Сменная производительность м ³ /м ²	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м ³ /м ²	Потребное число машин-см	Потребное кол-во машин, механизмов
1	Погрузка вскрышных пород	Экскаватор ЭКГ-5А	Обвалов.	49300	2583,7	1	2583,7	19	1
2	Транспортировка вскрышных пород	Автосамосвал Белаз	Обвалов.	49300	716	1	716		3

5.3 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ПОМОЩЬЮ УСТАНОВКИ ОГРАЖДЕНИЯ ПО ПЕРИМЕТРУ КАРЬЕРА (2 ВАРИАНТ)

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- установка ограждения по периметру карьера.

5.3.1 Расчет сменной производительности трудящихся при установке ограждения по контуру карьера колючей проволокой

Ограждение колючей проволокой по периметру карьера в длину составит 4911 м., высота ограждения 2,5 м.

Сменная производительность трудящихся при устройстве ограждения по периметру проектного карьера месторождения определяется по формуле:

$$Q_{см} = Q_{час} T_c \text{ м/смену}$$

где, $Q_{час}$ – часовая производительность, $Q_{час} = 5$ м/час, (2 человека)
 T_c - продолжительность смены, $T_c = 10$ часов.

$$Q_{см} = 5 * 11 = 55,0 \text{ м/смену}$$

Длина ограждения составляет 4911 м, отсюда количество смен, затрачиваемых на работы по установке ограждения составит:

$$C_m = L_{общ}/Q_{см}, \text{ смен}$$

где:

$L_{\text{общ}}$ – длина ограждения;

$Q_{\text{см}}$ – Сменная производительность трудящихся при устройстве ограждения.

$$C_{\text{м}} = 4911/55 = 89 \text{ смен.}$$

5.4 Прогнозные остаточные эффекты

Практика показывает, что запланированные мероприятия по ликвидации объекта недропользования являются наиболее оптимальными. Как таковых остаточных эффектов на данный момент не прогнозируется.

5.5 Неопределенные вопросы

На данном этапе планирования ликвидации неопределенным является будет ли пролонгация срока действия контракта. В случае пролонгации Контракта добычные работы будут продолжены, соответственно будут внесены соответствующие изменения в план ликвидации.

5.6 Непредвиденные обстоятельства

На данном этапе планирования ликвидации непредвиденных обстоятельств, которые могли бы возникнуть, не выявлено.

6. КОНСЕРВАЦИЯ

Настоящим планом ликвидации консервация месторождения не предусмотрена, в связи с тем, что данные мероприятия предусматриваются, только в том случае если отсутствует потребность в товарной продукции. В настоящее время АО «Алюминий Казахстана» не планирует проводить работы по консервации объекта недропользования.

В случае, если недропользователем будет запланирована консервация месторождения будет разработан проект консервации, в соответствии с действующим законодательством.

Проект консервации включает следующие мероприятия:

1) по обеспечению безопасности населения и персонала, охране недр и окружающей среды, зданий и сооружений, в том числе меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров;

2) по предотвращению загрязнения подземных вод;

3) по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения;

4) оценку воздействия консервации объекта недропользования на окружающую среду;

5) меры, исключающие на период консервации несанкционированное использование и доступ к законсервированным объектам недропользования;

6) в случае экстренного решения о прекращении добычи, принятие мер по приведению комплексных мероприятий, обеспечивающих сохранение производственных объектов до начала их консервации;

7) проект консервации должен предусматривать меры по недопущению хозяйственной деятельности на объекте находящиеся на консервации.

Проект консервации, сроки консервации объектов недропользования в каждом конкретном случае устанавливаются недропользователем по согласованию с уполномоченным органом, которые предусматриваются в проекте консервации.

Объект, находящийся на консервации, предусматривает обваловку территории, ограждается и на ограждении устанавливаются таблички с указанием названия консервируемого объекта и даты консервации объектам.

7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Прогрессивная ликвидация - мероприятия по ликвидации последствий недропользования, проводимые до прекращения пользования участком недр (частью участка).

Прогрессивная ликвидация проводится в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- 3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Так как предприятие эксплуатируется, прогрессивная ликвидация данным планом ликвидации не предусматривается.

8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Работы по добыче известняка Керегетасского месторождения будут проводиться до 2036 г. включительно.

Данный план ликвидации предусматривает начало проведения работ по ликвидации с марта 2037 года. Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице 8.1.

Таблица 8.1.

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации

№ пп	Наименование работ	Потребное число машин-см	Количество смен в сутки	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
Технический этап					
1	Погрузка и транспортировка вскрышных пород на обваловку	19	1	март 2037 г.	март 2037 г.

Планом ликвидации предусмотрены ежегодные мероприятия по ликвидационному мониторингу, заключающиеся в проведении мониторинга воздействия производства на окружающую среду для проведения дальнейшей ликвидации. При мониторинге ежегодно, 1 раз в год осуществляется отбор проб воздуха, почвы, радиологические испытания. Мероприятия по ликвидационному мониторингу более подробно описаны в подпункте 1.1 *План исследований* данного плана ликвидации. Для обеспечения безопасных условий труда на месторождении ежегодно раз в год проводятся замеры уровня шума и вибрации.

Согласно инструкции по составлению плана ликвидации в целях проверки соответствия выполняемых мероприятий по окончательной ликвидации графику мероприятий, АО «Алюминий Казахстана», не позднее первого марта на следующий год после завершения горных работ должно представить уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершённых мероприятиях в предыдущем календарном году.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

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

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации.

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на ликвидации последствий разработки открытым способом месторождения, имеется в наличии АО «Алюминий Казахстана».

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ОБВАЛКОЙ ВСКРЫШНЫМИ ПОРОДАМИ (1 ВАРИАНТ)

Таблица 9.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Наименование работ	Наименование техники	Участок работ	Кол-во, шт	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Погрузка вскрышных пород	Экскаватор	Обвалов.	1	19	11	18,0	250	940 500
Транспортировка вскрышных пород	Автосамосвал	Обвалов.	3		11	16,0	250	2 508 000
Гидроорош.	Полив. машин	Отвалы, дороги	1	19	11	12,0	250	627 000
Итого								4 075 500

Таблица 9.2

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Вид работ	Кол-во чел	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
1	Машинист экскаватора	Погрузка вскрышных пород	1	1350	19	11	282 150
2	Водитель автосамосвала	Транспортировка вскрышных пород	3	1000	19	11	209000
3	Водитель поливомоечной машины	Орошение	1	1000	19	11	209000
Итого							700 150

Таблица 9.3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
4 075 500	700 150	4 775 650

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ПОМОЩЬЮ УСТАНОВКИ ОГРАЖДЕНИЯ ПО ПЕРИМЕТРУ КАРЬЕРА (2 ВАРИАНТ)

Длина возведения ограждения по периметру карьера составляет 4911 п.м. Расходы на приобретение материалов для возведения ограждения приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4

Расходы на приобретение материалов для возведения ограждения

№	Наименование	Цена за единицу	Количество	Стоимость
1	Сетка металлическая плетеная – ромбиком 35*35мм	1 м ² – 500 тг	12 277,5	6 138 750
2	Колючая проволока – егоза ленточная армированная, 2,5мм*2,0мм	За 1 бухту (200 м) – 7000 тг	25	175 000
3	Табличка с названием	10 000	6,0	60 000
	Итого			6 373 750

Таблица 9.5

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№	Наименование	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
1	Устройство ограждения	2	1000	55	11	1 210 000
	Итого					1 210 000

Таблица 9.6

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на приобретение материалов для возведения ограждения, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
6 373 750	1 210 000	7 583 750

Приведенные расходы подсчитаны по состоянию на 2024 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического и биологического этапов рекультивации.

РАСЧЕТ СУММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Сумма затрат по вариантам ликвидации составляет:

- водохозяйственное направление рекультивации с обваловкой карьера вскрывными породами (1 вариант) – 4 775 650 тенге;

- водохозяйственное направление рекультивации с помощью установки ограждения по периметру карьера (2 вариант) – 7 583 750 тенге.

Анализируя вышеприведенные расчеты видно, что *первый вариант* ликвидации выгоден как по финансовой части, так и по практической.

В соответствии с пп.15) п. 14 ст. 277 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» по контрактам на недропользование, заключенным и выданным до введения в действие Кодекса применяется п. 6, 7 ст. 111 Закона РК «О недрах и недропользовании»:

«6. Финансирование работ, связанных с ликвидацией или консервацией объекта, осуществляется за счет средств ликвидационного фонда. Отчисления в ликвидационный фонд производятся недропользователем на специальный депозитный счет в любом банке второго уровня на территории Республики Казахстан.

По контрактам на недропользование, заключенным и действие которых не было прекращено до 1 января 2009 года, по которым недропользователь начал осуществлять отчисления в ликвидационный фонд и отнес их на вычеты в налоговом периоде до 1 января 2009 года в соответствии с [налоговым законодательством](#) Республики Казахстан, сумма указанных отчислений должна быть размещена на специальном депозитном счете в любом банке второго уровня на территории Республики Казахстан. Данная сумма отчислений, подлежащая размещению на специальном депозитном счете, уменьшается на сумму, использованную недропользователем за счет средств такого ликвидационного фонда на ликвидацию последствий разработки месторождений.

При этом использование ликвидационного фонда осуществляется недропользователем с разрешения компетентного органа, а по контрактам, заключенным с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы, - с разрешения указанных органов. Условия о порядке формирования ликвидационного фонда, размере отчислений в ликвидационный фонд, периодичности таких выплат устанавливаются контрактом.

7. Если фактические затраты на ликвидацию объектов недропользования превысят размер ликвидационного фонда, недропользователь обязан осуществлять дополнительное финансирование ликвидации объектов недропользования. Если фактические затраты на ликвидацию меньше размера ликвидационного фонда, то оставшиеся деньги остаются у недропользователя.».

Дополнительным соглашением, рег. № 60 от 22.01.2008г. к Контракту № 6/072 от 18.06.1998г. установлено п. 14-1.2 «Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации недропользователь создает ликвидационный фонд в размере 48 131 000 тенге, в том числе 3 000 000 тенге для подготовки проекта ликвидации, которые размещаются на специальном депозитном счете в течение 2008г.».

Согласно Договору банковского вклада «Недропользователь» № 6 от 04.04.2008 г. АО «Алюминий Казахстана» открыт депозитный счет.

10 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают:

- проведение регулярного мониторинга и анализа полученных результатов;
- проведение визуального мониторинга физической стабильности ранее загрязненных участков;
- сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся загрязнению вредными веществами;
- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

Открытые горные выработки

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера.

Атмосферный воздух. Мониторинг состояния атмосферного воздуха будет включать контроль за выделением загрязняющих веществ в атмосферу. Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия) будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Карьерные воды. Наблюдения за качеством карьерных вод предусматривается проводить путем отбора и химического анализа проб. В пробах будут контролироваться следующие показатели: хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, нитриты, нитраты, аммоний солевой, сухой остаток, нефтепродукты, pH, натрий, калий, кальций, магний.

Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством не менее 3 проб. Отбор проб рекомендуется производить 1 раз в квартал.

Растительность и животный мир. Организация мониторинга за состоянием растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности на прилегающих территориях.

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных в пределах санитарно-защитной зоны и непосредственно на территории ликвидируемого объекта.

При пересмотре очередного плана ликвидационных работ, мероприятия по мониторингу за состоянием окружающей среды по мере необходимости будут дополняться.

10.1 Меры, исключающие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования

В период проведения ликвидационных работ будут соблюдаться следующие меры, исключающие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением АО «Алюминий Казахстана»;
- на въезде на территорию установлены шлагбаум и пост охраны с круглосуточной охраной,
- перекрытие проездов путём перекапывания подходов и проездов на границе участка;
- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидации будет строго запрещен;
- установление информационных щитов, запрещающих нахождение на территории объекта посторонних лиц.

10.2 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации

Трудящиеся предприятия обеспечиваются комплексом бытовых помещений, в которых имеются гардеробные, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды. Все санитарно-бытовые помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Питание обслуживающего персонала производится на промплощадке в столовой.

Контроль за качеством воды предусматривается за счет постоянного контроля специализированной организацией, путем ежеквартального отбора проб на бактериологический и химический анализ.

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

На предприятии организован пункт первой медицинской помощи. Пункт первой медицинской помощи обеспечен надежной связью с участками работ.

На каждом участке, а также на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой помощи.

Раздел 11. «Реквизиты»

Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя:

Акционерное общество «Алюминий Казахстана», 140013, Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Павлодар, промышленная зона Восточная, строение 65.

Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

1. Письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК по Павлодарской области №KZ64VQR00024324» от 11.01.2021 года.

2. Экспертное заключение по промышленной безопасности №17 от 06.12.2023 года.

3. Заключение государственной экологической экспертизы № KZ01VDC00101127 от 26.01.2024 года.

Генеральный директор АО «Алюминий Казахстана»
Красноярский В.Н.



ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов
Павлодарской области
Кабылгаева А.Ж.

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
8. Строительная климатология. СП РК 2.04-01-2017.
9. Экологический кодекс Республики Казахстан.
10. Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.
11. РД 52. 04. 186-89;
12. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
13. «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
14. ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».
15. ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
16. ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
17. ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
18. ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению».
19. Изменение плана горных работ Керегетасского месторождения известняка в Павлодарской области.
20. План ликвидации последствий ведения горных работ по отработке запасов известняка месторождения Керегетас, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области.

Текстовые приложения



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01583Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны
окружающей среды Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01583Р

Дата выдачи приложения
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана