

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Фирма «ZAAIR»



Утверждаю:
Директор
ТОО «Фирма «ZAAIR»
Илахунов А.С.
«15» февраля 2026 г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

месторождения суглинков «Долан-1»,
расположенного в Карасайском районе Алматинской области

Руководитель
ИП «GEOCONSULTING»



Зәңгір С.Б.

с. Коксай, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Краткое описание	3
2.	Введение	3
3.	Окружающая среда.....	5
3.1	Информация об атмосферных условиях района.....	5
3.2	Информация о физической среде участка.....	6
3.3	Гидрологические условия	6
3.4	Информация о химической среде района	7
3.5	Информация о биологической среде	7
3.6	Информация о геологии объекта недропользования	8
4.	Описание недропользования	9
4.1	Влияние нарушенных земель	9
4.2	Описание исторической информации	9
4.3	Описание операций по недропользованию	10
5.	Ликвидация последствий недропользования.....	13
5.1	Описание объекта участка недр.....	13
5.2	Использование земель после завершения ликвидации	13
5.3	Задачи ликвидации	13
5.4	Критерии ликвидации.....	14
5.5	Допущения при ликвидации	14
5.6	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.....	14
5.7	Ликвидация нарушенных земель.....	15
5.8	Биологический этап ликвидации	17
5.9	Прогнозные остаточные эффекты	17
5.10	Неопределенные вопросы	17
6.	Консервация	17
7.	Прогрессивная ликвидация	17
8.	График мероприятий	18
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	19
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	20
10.1	Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации	20
10.2	Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга.....	21
10.3	Действия на случай непредвиденных обстоятельств.....	21
10.4	Мероприятия по технике безопасности	21
10.5	Мероприятия по промышленной безопасности	24
11.	Реквизиты.....	28
12.	Список использованных источников.....	29

1. Краткое описание

Настоящий План ликвидации месторождения суглинков «Долан-1», расположенного в Карасайском районе Алматинской области (далее месторождения) разработан впервые на основании Рабочего проекта разработки месторождения суглинков «Долан-1», расположенного в Карасайском районе Алматинской области в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидаций и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, № 386).

Составление настоящего Плана ликвидации находится на стадии завершения горно-добычных работ.

Работы по ликвидации месторождения будут проведены в 2026 году.

При ликвидации - геологическая, маркшейдерская и иная документация, пополненная на момент завершения работ, сдается в установленном порядке на хранение.

При полной ликвидации горные выработки приводятся в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Ликвидация участка будет осуществляться по проекту, согласованному в установленном порядке.

Работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем- ТОО «Фирма «ZAAIR».

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесенного ущерба состоянию окружающей среды и отчужденных площадей при выполнении горно-добычных работ, разработка и оценка приблизительной стоимости мероприятий для обеспечения эффективного и полноценного осуществления ликвидационных мер.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования основывается на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении:

- Карьерная выемка, площадь которого составляет 5 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание бортов карьера до 45° и планировка ее поверхности.

Консервации объектов недропользования не предусматривается.

План исследований.

План исследований включает в себя 2 направления исследования.

- Физическая стабильность участка. Инженерно-геологические изыскания и Инженерно-геодезические изыскания, целью которых является наблюдение за деформациями и сдвигами земной поверхности мониторинг за опасными природными и техногенными процессами. Метод исследования – топографическая съемка.

- Химическая стабильность. Исследования местного климата и почвенно-растительного покрова. Данные мероприятия позволят выявить фоновые концентрации веществ оказываемого воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды. Определение степени воздействия добычных работ на окружающую среду. Методы исследования: исследования местного климата.

2. Введение

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

- Конституции Республики Казахстан;
- Земельном кодексе Республики Казахстан;

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

Месторождение суглинков «Долан-1» расположено в Карасайском районе Алматинской области, в 650 м к западу от г. Каскелен, в 1,1 км северо-западнее с. Долан, в 9 км западнее г. Алматы.

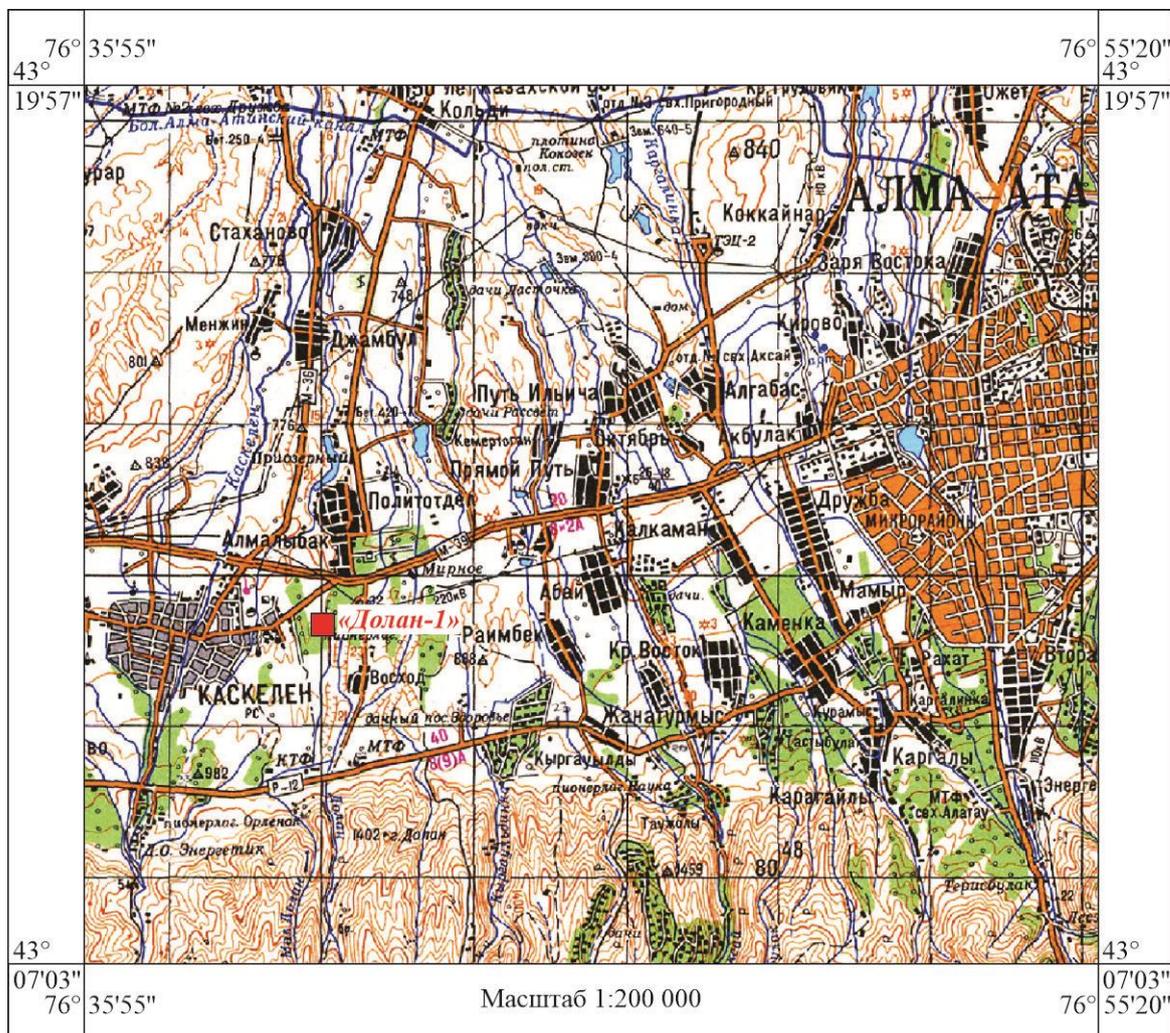


Рис.1. Обзорная карта расположения месторождения

Площадь месторождения составляет 9,3 га. Координаты угловых точек месторождения приведены в таблице 1.1.

В основе ликвидации будут лежать следующие принципы: 1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	43	12	07	76	40	12
2	43	12	12	76	40	17
3	43	12	15	76	40	21
4	43	12	18	76	40	26
5	43	12	07	76	40	29
6	43	12	07	76	40	27
7	43	12	02	76	40	29
8	43	12	01	76	40	25
9	43	12	05	76	40	27
10	43	12	06	76	40	23
11	43	12	05	76	40	17
12	43	12	08	76	40	16
13	43	12	07	76	40	13

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояние окружающей среды; 2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха; 3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания, пребывание объекта участка недр, подлежащего ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу; 4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесенного ущерба состоянию окружающей среды при выполнении горно-добычных работ, разработка и оценка стоимости мероприятий осуществления окончательных ликвидационных мер.

По объекту настоящего проекта имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Контракт на разведку с последующей добычей № 06-09-05 от 30.09.2005 года;
2. Горный отвод;
3. Акт на право временного возмездного землепользования;
4. Рабочий проект разработки месторождения суглинков «Долан-1», расположенного в Карасайском районе Алматинской области.

3 Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях района

Климат района характеризуется как континентальный с жарким летом и сравнительно мягкой снежной зимой. Наиболее высокая среднемесячная температура

воздуха в июле-августе +22о +23оС с максимумами 30-35оС, наиболее низкая- в январе-феврале- -6 -7оС с минимумами -35-37оС.

Наиболее среднемесячное количество осадков выпадает в апреле-мае (до 125мм), наименьшее- в августе-сентябре (0,3-35мм). Среднегодовое количество осадков около 600мм. Высота снежного покрова 16-54см, в среднем 30см. Преобладающее направление ветров юго-западное, скорость ветра 1,1-2,2 м/сек.

3.2. Информация о физической среде участка

Карасайский район (каз. Қарасай ауданы) (уст. Каскеленский район) — административная единица на юге Алматинской области Казахстана. Административный центр — город Каскелен.

Карасайский район расположен в юго-западной части Алматинской области. Территорию района занимает предгорья Заилийского Алатау и равнинную часть Копан-Илийской впадины. На территории района находится часть Иле-Алатауского государственного национального парка площадью 80,5 тыс. га (из 199,7 тыс. га общей площади парка).

Наивысшая точка района — гора Айдатау.

Промышленность

В Карасайском районе действуют 18 промышленных предприятий, крупнейшие из них: АО «Азияагрофуд», АО «ИП „Эфес Казахстан“», ТОО «Кока-Кола Алматы Боттлерс», ТОО «Хамле Компании ЛТД», АО «RG Brands Казахстан», ТОО «Kagazy Recycling». Объём промышленного производства по итогу 2016 года составил 186,7 млрд тенге. В районе производятся безалкогольные напитки, гофрокартон, пиво, мука разных сортов, кондитерские изделия, фармацевтическая продукция, строительные материалы (кирпич, пенопласт, сэндвич-панели, металлоконструкции) и др.

Сельское хозяйство

В 2015 году объём валовой производства в сельском хозяйстве составил 33,4 млрд тенге, из них 52,6 % — продукция животноводства, 47,4 % — в растениеводстве. Поголовье крупного рогатого скота составило 35 082 головы, овец и коз — 36 910 голов, лошадей — 5 090 голов, свиней — 1 269 голов, домашней птицы — 1 714,2 тыс. голов. Основной специализацией района в растениеводстве является овощеводство. Посевные площади составляли 28,9 тыс. га, из них под зерновыми — 36,5 %.

3.3 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть района работ развита хорошо. С северных склонов Заилийского Алатау стекает большое количество малых и больших рек, берущих начало на высотах более 2000 м, или в области прилавок на высоте от 1000 до 2000 м, а также на равнине, в зоне выклинивания подземных вод конусов выноса, на высоте менее 1000 м. Первый тип рек – горный, второй – предгорный и третий – равнинный.

Для рек горного типа, к которым относится и река Каскелен, протекающая недалеко от участка работ, характерно наличие двух паводков: весеннего и летнего, связанного с таянием высокогорных ледников. На реке Каскелен весенний паводок плавное, без резкого понижения уровня, переходит в летний, поэтому высокое стояние воды наблюдается довольно продолжительное время: с апреля по сентябрь.

Реки горного типа отличаются многоводностью. В летние месяцы они дают максимальные расходы воды, которые для реки Каскелен составляют 9,3 м³/сек.

Вода в реке пресная, гидрокарбонатно-кальциевого состава минерализацией 0,2-0,3 г/л, жесткость в пределах 1,4-3,6 мг/экв.

Бактериологически воды горных рек в верховьях чистые, ниже по течению, в заселенных местах, грязные.

3.4 Информация о химической среде района

Почвенно-растительный покров Алматинской области очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула на глинистых буроземах. Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине Или — заросли тростника. В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на черноземовидных горных почвах; с высотой 1500—1700 м — пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами на горно-луговых почвах; выше 2800 м — низкотравные альпийские луга и кустарники на горно-тундровых почвах.

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

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

Химсостав полезного ископаемого месторождения «Долан-1», определенный по рядовым пробам, по основным регламентируемым ГОСТом компонентам следующий содержание СаО колеблется от 7,86 до 12,53 % (среднее содержание по скважинам и заверочным шурфам 10,22 %); MgO – от 0,48 до 3,94% (среднее 2,43); SO₃ от 0,06 до 1,14% (среднее 0,211 %), водорастворимые соли от 0,098 до 1,148% (среднее 0,244 %).

В соответствии с квалификацией ГОСТа 9169-75 анализируемое глинистое сырье по содержанию Al₂O₃ кислое, с высоким содержанием Fe₂O₃ и низким содержанием TiO₂.

3.5 Информация о биологической среде

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

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

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

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

- класс пресмыкающихся: прыткая ящерица, круглоголовка, уж обыкновенный, гадюка, разноцветные ящурки, щитомордник;
- класс млекопитающих из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка, мышь обыкновенная, суслик, тушканчик, еж ушастый;
- класс земноводные: жаба, остромордая лягушка и др.;
- класс насекомых: фаланга, комар, муха обыкновенная, златоглазка, стрекоза;
- класс птиц: испанский воробей, жаворонок, галка, ворона серая, скворец, трясогузка, сизоворонка, золотистая шурка.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

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

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

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

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

Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

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

3.6 Информация о геологии объекта недропользования

В геологическом плане участок работ приурочен к нижнечетвертичным отложениям. В морфологическом отношении площадь представляет собой интенсивно изрезанную саями возвышенность, имеющую уклон с юга на север. Абсолютные отметки колеблются от 835 м на юге до 823 м на севере участка.

С поверхности полезная толща участка повсеместно перекрыта вскрышными породами, представленные корнями растений с суглинком, мощностью 0,3-0,5 м. Средняя мощность покровных отложений – 0,4 м.

Вскрытая мощность полезной толщи в пределах участка колеблется от 4,7 до 19,6 м, составляя в среднем 9,5 м. В пределах участка работ, границы всей залежи лессовидных суглинков не выявлены ни по простиранию, ни на глубину.

Полезная толща – это суглинки серовато-желтовато-бурые, плотные, лессовидные, сухие, однородные. Крупнозернистые включения отсутствуют. Очень редко встречаются отдельные мелкие, не превышающие 5 мм в диаметре, стяжения порошкообразных белых карбонатов. По керну скважин отмеченный размер карбонатных стяжений не превышает 1-3 мм.

По результатам минералого-петрографического анализа полезная толща участка – это однородно-окрашенный, светлый желтовато-серый, комковатый, хорошо размокающий в воде алевритовый известковистый суглинок. Текстура его массивная, структура – пелито-алевритовая.

По грансоставу лабораторно-технологической пробы содержание крупнозернистых включений 0,5-5,0 мм составляет 0,4%. Фракция 0,5 – 0,063 мм – 1,0%, а по рядовым пробам 0,95% в среднем. Фракция 0,063-0,01 – 59,2% (среднее содержание по рядовым пробам – 56,64%). Фракция 0,01-0,005 мм – 12,7% (среднее по рядовым – 11,68%). Фракция 0,005-0,001 мм – 12,3% (среднее по рядовым – 14,86%). Фракция менее 0,001 мм – 14,4% (среднее по рядовым – 15,87%).

Средняя объемная масса суглинков равна 1,70 т/м³, коэффициент разрыхления – 1,34.

В лабораторных условиях обжиг образцов-кубиков проводился в электрической печи при температурах 850⁰С; 900⁰С; 950⁰С; 1000⁰С; 1050⁰С и 1100⁰С. Обожженные образцы-кубики имели равномерную окраску и чистый звук, но на поверхности были видны известковые включения. Образцы погружали в воду для гашения извести и предупреждения

разрушений. На поверхности образцов-кубиков, обожженных при температуре 1100⁰С, имелись незначительные признаки оплавления.

Физико-механические показатели обожженных образцов кубиков следующие: общая усадка в пределах 2,6-3,4%, причем огневая усадка не превышает 0,4%; водопоглощение образцов от 20,10 до 21,92%, объемная масса –1,64-1,70 г/см³. Предел прочности при сжатии увеличивается вместе с температурой обжига и изменяется от 85,7 до 110,2 кг/см².

Предел прочности при изгибе при оптимальной температуре 1100⁰С колеблется от 18,2 до 18,7 кг/см².

Образцы-кубики, обожженные при температуре 100⁰С, подвергались испытанию на наличие известковых включений (дутиков) и выдержали требования ГОСТа.

На морозостойкость испытали кубики, обожженные в интервале температур 850-1010⁰С. Без видимых дефектов все они выдержали 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания.

Сырье месторождения Долан-1 является пригодным для изготовления глиняного кирпича марок «75-100» с морозостойкостью «F25», то есть соответствующего требованиям ГОСТа 530-95.

4. Описание недропользования

4.1. Влияние нарушенных земель

Карьером называется совокупность выемок в земной коре, образованных при добыче полезных ископаемых открытым способом. Места разработки полезных ископаемых, которые добываются открытым способом очищаются от растительности, что зачастую приводит к уменьшению стойкости почвы к различным видам эрозии. Не только сами карьеры оказывают негативное влияние на окружающую среду, но и многие другие факторы, связанные с ними. Например, тяжелая горнодобывающая техника и образующиеся в результате добычи отвалы пород. Тяжелая техника нарушает структуру почвенного слоя, что приводит к снижению устойчивости водной эрозии. Помимо этого, по окончании добычных работ места выемки полезного ископаемого представляет угрозу падения для местного населения и животного мира района. Для устранения последствий недропользования будут проведены работы по ликвидации месторождения.

4.2. Описание исторической информации

Из первых исследователей района необходимо отметить Ч. Валиханова, Н.А. Северцева, И.В. Мушкетова, Г.Ф. Романовского, А.Н. Краснова. Работы их носили маршрутно-рекогносцировочный характер. С 1874 по 1880 гг. И.В. Мушкетов и Г.Ф. Романовский проводили работы по изучению геологии Туркестана. Ими было отмечено распространение лессовидных суглинков в северных предгорьях Заилийского Алатау.

В 1936 г. в центральной части листа К-43-ХІ проводил работы В.М. Сергиевский. Им была составлена геологическая карта Актюз - Кастекского рудного узла в масштабе 1:84000. В этом же году З.Б. Николаевой проводится комплексная геолого-гидрогеологическая съемка бассейна реки Каскелен и составляется карта по этому участку.

В 1964-65 гг. геологами ЮКТГУ Н.М. Чабдаровым и О.В. Бажановым, геологами Кыргызстана Ю.В. Жуковым и Р.М. Израилевой были проведены полевые редакционные работы на территории листа К-43-ХІ, в результате которых в 1967 г. была составлена геологическая карта этого листа (масштаб 1:200 000), и дано геологическое описание района.

С начала 50-х годов прошлого столетия в районе ведутся поиски и разведка месторождений строительных материалов. В 1951 году разведано месторождение суглинков для производства кирпича «2-я пятилетка». В 1955 г. детально разведано Каскеленское месторождение суглинков. Тогда же обследовались мрамора Емегенского ущелья на пригодность их для производства облицовочных, электротехнических плит и

архитектурных изделий. К сожалению, по своим физико-механическим и технологическим свойствам крупнокристаллический белый мрамор ущелья Емегенъ оказался для вышеуказанных целей непригодным.

В 1967 г. Каскеленское месторождение суглинков было доразведано. В 1968 г. с положительным результатом проводились поисково-разведочные работы на известняки в районе ущелья «Маслацов лес». В 1970 г. суглинки Каскеленского месторождения обследовались на возможность производства на их основе аглопорита. Было установлено, что при вводе в шихту каменного угля и древесных опилок получался морозостойкий аглопоритовый щебень.

В 1970-71 гг. в ущельях рек Емегенъ и Казачка были разведаны известняки. В 1971 г. в поймах рек Чемолган, Каскелен и Аксай проводились поисково-разведочные работы на песок и гравий. Выявлено Чемолганское месторождение песка в русловой части реки Чемолган. В 1975-78 гг. проводились геологоразведочные работы на Куртинском месторождении гранитов. В 1977-79 гг. были детально разведаны Аксайское и Каргалинское месторождения ПГС.

Месторождение «Долан-1» было разведано в 2007 году ТОО «Маралды Минерал» по заказу ТОО «Фирма «ZAAIR». Протоколом ТКЗ № 1037 балансовые запасы суглинка были утверждены в количестве 689,0 тыс.м³.

4.3. Описание операций по недропользованию

Месторождение «Долан-1» разрабатывалось ТОО «Фирма «ZAAIR» на основании Контракта на разведку с последующей добычей № 06-09-05 от 30.09.2005 года, действие которого в настоящее время прекращено.

Добычные работы производились в контуре Горного отвода (границы отражены красной линией на рис.2), площадью 9,3 га и земельного участка (границы отражены синей линией на рис.2), с кадастровым номером 03-047-203-1223, площадью 8,5 га.



Рис.2. Космоснимок месторождения

Полезное ископаемое представлено суглинком. Разработка месторождения производилась открытым способом, карьером. Глубина карьера колеблется от 6,0 м до 14,0 м, составляя в среднем 9,5 м. Площадь нарушенной поверхности, подлежащая ликвидации составляет 48 490,0 м² или 4,8 га (границы отражены черной пунктирной линией на рис.3).

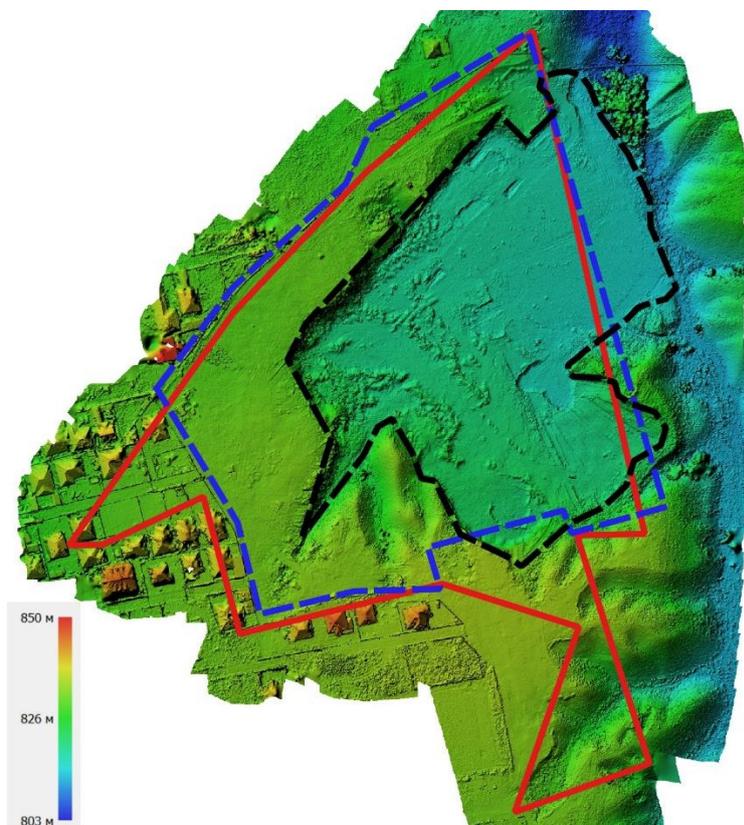


Рис.3. Карта высоты



Рис.4. Общий вид карьера на текущий момент



Рис.5. Борт карьера

В северо-западной части месторождения зафиксирован несанкционированный сброс строительного мусора. В процессе ликвидации месторождения данный мусор подлежит сбору и вывозу в специально отведённые места размещения отходов.



Рис.6. Строительный мусор на карьере

На основании современной топографической карты месторождения были построены разрезы, по которым определено, что углы бортов карьера колеблются в интервале $31-78^\circ$. Средний угол бортов составил 51° . Общая длина бортов карьера составила 512 м.

Глинистые месторождения при ликвидации выполаживаются до угла 45° .

Параллельно с добычными работами недропользователем осуществлялась планировка поверхности отработанной части месторождения, то есть её выравнивание. В результате в настоящее время большая часть поверхности отработанной территории является ровной, за исключением восточной части площадью 2,1 га. Таким образом, планировочные работы будут произведены только в восточной части месторождения.

5. Ликвидация последствий недропользования

При прекращении действия Контракта на добычу Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

5.1. Описание объекта участка недр

Месторождение «Долан-1» представляет собой пластообразную залежь с относительно выдержанной мощностью и качеством полезного ископаемого.

Глубина карьера колеблется от 6,0 м до 14,0 м, составляя в среднем 9,5 м. Площадь нарушенной поверхности, подлежащая ликвидации составляет 4,8 га.

Углы бортов карьера колеблются в интервале 31-78°. Средний угол бортов составил 51°.

Планировочные работы будут произведены только в восточной части, на площади 2,1 га.

5.2. Использование земель после завершения ликвидации

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

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная ликвидация 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 ликвидация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация ликвидационных работ – как один из показателей культуры производства.

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

В связи с отсутствием почвенного покрова проведение биологического этапа ликвидации не предусматривается. В течение 2-3 лет после технического этапа рекультивации происходит самозаращение рекультивированной площади полупустынной растительностью.

Настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа ликвидации отработанного карьера, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

5.3. Задачи ликвидации

Задачи по ликвидации объектов недропользования с нарушенными землями (карьеры, межкарьерные дороги, склады горной массы, промышленные площадки) включают следующие мероприятия:

- восстановление земной поверхности, занятой сооружениями, до состояния, сопоставимого с целевым использованием земель в будущем;
- обеспечение физической и геотехнической устойчивости открытого карьера и

прилегающей территории;

- формирование бортов карьера с приведением их в максимально возможное соответствие с окружающим рельефом;
- снижение уровня запылённости до значений, безопасных для населения, растительности и животного мира;
- восстановление поверхности карьера до уровня, обеспечивающего естественное возобновление растительного покрова и рост самоподдерживающейся растительности.

5.4. Критерии ликвидации

Критерии ликвидации должны включать индикаторы эффективности деятельности, показывающие соответствие рекультивации прогнозируемым результатам с использованием математического моделирования долгосрочного экологического воздействия (не менее чем на триста лет). Детали по математическому моделированию, в том числе допущения и ограничения, должны быть представлены в приложении к плану ликвидации.

Критерии ликвидации должны быть количественными. Индикативные критерии используются на ранних этапах планирования ликвидации и могут быть качественными.

Критерии ликвидации, указанные в плане ликвидации, получившем положительное заключение комплексной экспертизы, являются показателем выполнения мероприятий в отчетах, прилагаемых к плану ликвидации при очередном ее пересмотре.

Критерии ликвидации приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения
Устойчивость земной поверхности над погашаемым участком месторождения после его отработки обеспечивается предотвращением возможности возникновения деформационных явлений.	Изменение ландшафта поверхности после завершения отработки и в постликвидационный период не должно подвергаться изменению по причине обрушения горных масс более чем на 10 %
Качество поверхностных и грунтовых вод, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам	Качество атмосферного воздуха соответствует фоновым природным значениям местности. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню рН, солености, содержанию тяжелых металлов и других веществ.
Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.	Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме.

5.5. Допущения при ликвидации

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации, направлены на снос, строительство или другие инженерные работы, необходимые для ликвидации в отношении объекта участка недр. В течение последующих пересмотров плана ликвидации представляется логическая последовательность и временные рамки работ.

Перечень объектов, рассмотренных данным планом:

- Карьер - ликвидация;

- Подъездные автодороги – ликвидация;
- Строительный мусор – вывоз в специально отведённые места размещения отходов.

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых для задач ликвидации было рассмотрено два альтернативных варианта их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации.

Вариант 1. Выполаживание бортов карьера;

Вариант 2. Обваловка бортов карьера.

Различие между двумя альтернативными вариантами ликвидации в данном случае является принципиальным. Выполаживание бортов до угла 45° позволяет сформировать устойчивые откосы, исключая возможность обрушений, осыпей и самопроизвольного разрушения уступов в дальнейшем. Снижение крутизны откосов существенно уменьшает риск падения людей и животных в выработанное пространство карьера и обеспечивает безопасное состояние территории после ликвидации без необходимости постоянного контроля и обслуживания. Территория вдоль бортов карьера полностью расположена в пределах земельного участка недропользователя, что позволяет без ограничений выполнить неполаживание откосов. Отсутствует необходимость в дополнительном изъятии земель, согласованиях с третьими лицами либо устройстве внешних защитных сооружений за пределами месторождения. Средний угол откосов бортов карьера на текущий момент составляет около 51° , что близко к проектируемому безопасному углу 45° . Таким образом, объём работ по неполаживанию является относительно небольшим. Это снижает трудоёмкость работ и позволяет выполнить их без привлечения дополнительных материалов. Формирование пологих откосов и планировка поверхности карьера создают условия для естественного самозарастания территории травянистой растительностью. В дальнейшем участок может быть использован как пастбищные угодья или иные земли хозяйственного назначения без дополнительных мероприятий по содержанию. Данный вариант в большей степени соответствует требованиям по рекультивации нарушенных земель.

По второму варианту предусматривается обваловка периметра карьера. Данный вариант наиболее часто применяется для месторождений скальных пород, где неполаживание бортов до безопасного угла является технически затруднительным.

В отличие от обваловки, которая требует поддержания защитного вала и сохраняет внутри карьера крутые откосы, неполаживание формирует окончательный безопасный рельеф местности. Это исключает необходимость периодического ремонта ограждающих сооружений и снижает вероятность несанкционированного доступа в опасную зону.

Таким образом, для достижения целей ликвидации, с учётом сроков проведения ликвидационных работ и экономической оценки, недропользователю рекомендуется осуществить ликвидацию последствий недропользования по первому варианту.

5.7. Ликвидация нарушенных земель

Режим работы на ликвидации месторождения принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

Настоящим проектом предусматриваются работы по техническому этапу ликвидации производить в 1 смену продолжительностью 8 часов.

Работы по ликвидации месторождения будут проведены теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьере.

Освобождение территории от оборудования и очистка от мусора производится до начала ликвидационных работ.

Учитывая, что в процессе проведения добычных откосы борта карьера составили в среднем 51° , расчет площади треугольника неполаживания вычисляется от этого угла и будет производиться методом «сплошной срезки» путем доведения угла откоса до 45° .

Ликвидационные работы будут проведены по Схеме неполаживания карьера с

наполнением отвальным продуктом.

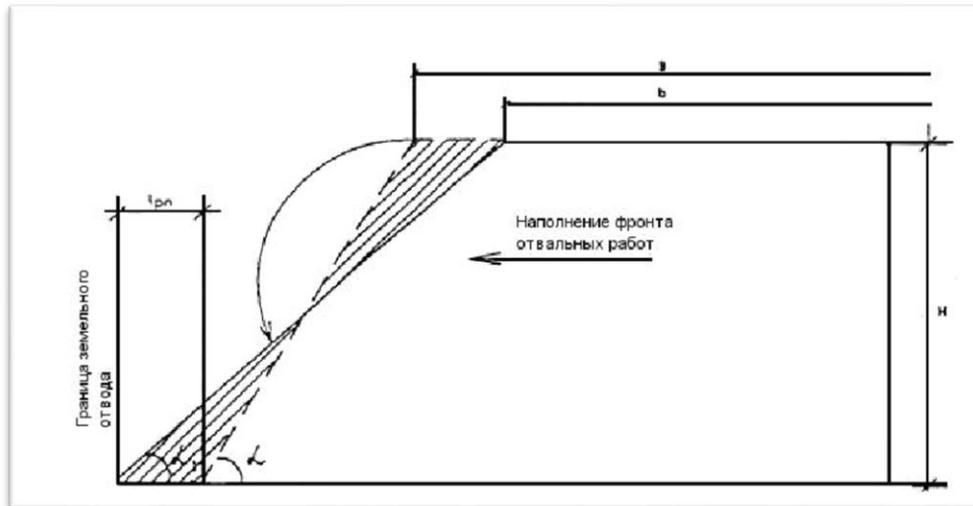


Рис.7. Принципиальная схема выполаживания карьера с наполнением отвальным продуктом

Для расчета вышеназванных показателей использованы формулы:

1) Определение площади сечения при выполаживании бортов произведено графическим способом и составило $S_1=2,2 \text{ м}^2$.

2) Определение объема срезаемой горной массы: $V_{\text{срез}}, \text{ м}^3 = S_1 \times l$

где l – длина бортов карьера, м;

$$V_{\text{срез}} = 2,2 \times 512,0 = 1\,126,4 \text{ м}^3.$$

2) Определение площади сечения вскрыши; $S_1 = H_{\text{ср}} * m_{\text{ср}} = \text{м}^2$,

где: S_2 - площадь сечения вскрыши, м^2 ;

$H_{\text{ср}}$ - среднее расстояние между контурами площади ликвидации в метрах (м) подлежащего ликвидации и контуром нарушенной территории, м;

$m_{\text{ср}}$ - средняя мощность вскрыши, м.

$$S_2 = 0,9 \times 0,4 = 0,36 \text{ м}^2$$

3) Определение объема вскрыши $V_{\text{вскр.}} \text{ м}^3 = S_2 \times l, \text{ м}^3$;

где l – длина бортов карьера, м

$$V_{\text{вскр.}} = 0,36 \times 512,0 = 184,3 \text{ м}^3$$

С учетом отсутствия объема вскрыши в отвале общий объем пород вскрыши при ликвидации карьера составит: $V_{\text{общ.вскр.}} = 0,0 + 184,3 = 184,3 \text{ м}^3$.

После выполнения работ по выполаживанию бортов карьера предусматривается нанесение вскрышных пород на поверхность откосов путём их перемещения и сталкивания бульдозером с целью дополнительного укрепления и стабилизации бортов.

В связи с небольшим объёмом имеющихся вскрышных пород их распределение по дну карьера не предусматривается.

Как было сказано в главе 5.1 планировочные работы будут проведены только в восточной части карьера на площади 2,1 га.

При заглублении отвала бульдозера при планировочных работах на 0,1 м объем работ составит $21\,074,0 \text{ м}^2 * 0,1 \text{ м} = 2\,107,4 \text{ м}^3$.

Для определения объема работ по ликвидации определяется площадь ликвидации (S_3) при выполаживании бортов до 45° , по формуле:

$$S_3 = H_{\text{ср}} \times l = 0,9 \times 512,0 = 460,8 \text{ м}^2$$

Общие объем работ на техническом этапе ликвидации представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Вид работ	Площадь, м ²	Объем работ, м ³
Выполаживание бортов	460,8	1 126,4
Засыпка вскрышных пород		184,3
Планировочные работы	21 074,0	2 107,4
Полная ликвидация	21 534,8	3 418,1

5.8 Биологический этап ликвидации

Биологический этап ликвидации заключается в нанесении вскрышных пород на борта карьера, с последующим естественным зарастанием травостоем.

На оставшейся территории биологическая ликвидация не предусматривается, в связи с небольшим объёмом имеющихся вскрышных пород.

5.9. Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

Таблица 5.3

№№	Наименование объекта разреза	Прогнозные остаточные эффекты
1.	Открытые горные выработки	Остаточных эффектов не прогнозируется
2.	Основные капитальные здания и сооружения поверхностной площадки и инфраструктуры	Загрязнение земной поверхности в результате оседания пыли, и как следствие, угнетение и сокращение видов растущих растений, ухудшение условий обитания лесной флоры и фауны.
3.	Основное технологическое оборудование.	Загрязнение земной поверхности в результате несвоевременного вывоза на утилизацию обеззараженного оборудования.
4.	Внутриплощадочные автодороги к объектам ликвидации	При соблюдении мер безопасности риски исключаются.
5.	Трубопроводы технологического водоснабжения ликвидируемых объектов	Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.
6.	Сети электроснабжения, кабельные сети ликвидируемых объектов	
7.	Отходы производства и потребления	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.

5.10. Неопределенные вопросы

Неопределенные вопросы, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации на данном этапе не выявлены. На данном этапе разработки плана неопределённых вопросов не установлено.

6. Консервация

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

7. Прогрессивная ликвидация

Выполнение мероприятий по прогрессивной ликвидации проектом не предусматривается ввиду расторжения контракта на добычу и прекращения в связи с этим

добычных работ.

8. График мероприятий

Мероприятия по ликвидации последствий недропользования на рассматриваемом объекте будут проводиться в 2026 г.

Расчет сменной производительности бульдозера

Бульдозер марки Shantui SD23

Длина пути резания - 5 м;

Длина пути транспортирования грунта - 10 м.

Продолжительность цикла:

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4$$

где t_1 - время резания грунта:

$$t_1=l_1/v_1=3,6*5/3,2=5,7 \text{ с}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_1 - длина пути резания, $l_1=5$ м,

v_1 - скорость движения бульдозера на 1-й передаче при резании грунта, $v_1=3,2$ км/ч;

t_2 - время перемещения грунта отвалом:

$$t_2=l_2/v_2=3,6*10/3,8=9,5 \text{ с}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_2 - длина пути транспортирования грунта, $l_2=10$ м;

v_2 - скорость движения гружёного бульдозера, $v_2=3,8$ км/ч;

t_3 - время обратного (холостого) хода:

$$t_3=(l_1+l_2)/v_3=3,6*(5+10)/5,2=10,4 \text{ с}$$

v_3 - скорость движения при обратном ходе, $v_3=5,2$ км/ч;

t_4 - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, на разворот бульдозера, $t_4=25$ с.

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4=5,7+9,5+10,4+25=50,6 \text{ с}$$

Техническая производительность бульдозера определяется по формуле:

$$\Pi_T=q_{\text{пр}}*n*k_n/k_p$$

где $q_{\text{пр}}$ - объём призмы волочения грунта, м³;

$$q_{\text{пр}}=L*N^2/2*m=3,72*1,39^2/2*0,7=2,5 \text{ м}^3$$

L - длина отвала, $L = 3,72$ м,

N - высота отвала, $N=1,39$ м,

$m = 0,7$ - коэффициент, зависящий от соотношения N/L

n - число циклов за 1 час работы:

$$n=3600/T=3600/50,6=71,2$$

$k_n=1,1$ - коэффициент наполнения геометрического объёма призмы грунтом,

$k_p=1,34$ - коэффициент разрыхления грунта,

$$\Pi_T=q_{\text{пр}}*n*k_n/k_p=2,5*71,2*1,1/1,34= 146,1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Эксплуатационная производительность бульдозера:

$$\Pi_3=\Pi_T*k_b= 146,1 *0,8= 116,9 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где k_b - коэффициент использования бульдозера по времени, $k_b=0,8$.

Сменная производительность бульдозера:

$$\Pi_с=8*\Pi_3=8* 116,9 = \mathbf{935,2 \text{ м}^3/\text{см.}}$$

Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера

Объём выколаживания составляет 1126,4 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

$$\text{См}_1 = V_{\text{срез}} / \Pi_с = 1126,4 / 935,2 \approx 2 \text{ смены.}$$

где:

$V_{\text{срез}}$ – объем пород, м³;

P_c – сменная производительность бульдозера, м³/см.

Расчет затрачиваемого времени на засыпку рыхлых вскрышных пород

Объем пород составляет 184,3 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на засыпку, составит:

$$C_{M2} = V_{\text{общ}} / P_c = 184,3 / 935,2 \approx 1 \text{ смена.}$$

Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Объем работ составляет 2 107,4 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на засыпку, составит:

$$C_{M3} = V_{\text{общ}} / P_c = 2\ 107,4 / 935,2 \approx 3 \text{ смены.}$$

Всего смен бульдозерных работ: $C_{M1} + C_{M2} + C_{M3} = 2 + 1 + 3 = 6$.

Работы будут выполнены одним бульдозером.

На ликвидацию месторождения понадобится 6 смен.

9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

В период добычных работ, для полного финансового обеспечения выполнения ликвидации последствий своей деятельности ТОО «Фирма «ZAAIR» создало ликвидационный фонд.

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

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

Исходя из намеченных объемов технической ликвидации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение ликвидационных работ планируется в течение 6 дней. При увеличении количества используемой техники, возможна корректировка срока.

В таблице 9.1 приводится сметная стоимость ликвидационных работ по участку.

Таблица 9.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа ликвидации

№	Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во смен	Часы работы, час/см	Норма расхода дизтоплива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тыс. тенге
1	Бульдозер	1	6	8	28,5	315	430 920,0

Таблица 9.2

Расходы на оплату труда

№п/п	Наименование профессии	Зарботная плата, (тенге/час)	Число рабочих	Кол-во рабочих смен	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
1	Машинист бульдозера	2 050,0	1	6	8	98 400,0

Сводная ведомость расходов

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
430 920,0	98 400,0	529 320,0

Прямые затраты и косвенные затраты

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2026 г., которые составляют: **529 320,0** тенге.

- Косвенные затраты составляют:
- Проектирование;
- Мобилизация и демобилизация - 5 %;
- Затраты подрядчика – 15 %;
- Непредвиденные расходы – 10 %;

Затраты на администрирование не учтены, т.к. работы по ликвидации выполняются самим недропользователем.

Затраты, связанные с инфляцией, не учитывались, поскольку выполнение работ планируется в текущем году.

Окончательные расчеты стоимости ликвидации приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4

№	Наименование	Ставка	Стоимость	Ед. изм.
1	Итого прямые затраты		529 320,0	тенге
2	Проектирование		10 586,4	тенге
3	Мобилизация и демобилизация	5%	26 466,0	тенге
4	Затраты подрядчика	15%	79 398,0	тенге
5	Непредвиденные расходы	10%	52 932,0	тенге
6	Итого косвенные затраты		169 382,4	тенге
7	Всего прямые и косвенные затраты		698 702,4	тенге

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**10.1. Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации**

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг восстановления растительного покрова путем периодических инспекций, визуального осмотра, фиксации, оценки проективного покрытия. Для этих целей выбирается несколько участков, расположенных в разных местах объекта (откос карьера, участок нарушенной поверхности прилегающей территории). В течение времени в весенне-летний период осуществляется наблюдение за интенсивностью покрытия этих участков растительностью, видовым составом и его изменением.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламливания территории.

10.2. Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

- физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- в течение первых трех лет после завершения работ по ликвидации произошло естественное самозарождение растительного покрова;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

10.3. Действия на случай непредвиденных обстоятельств

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации (нарушения физической и геотехнической стабильности (эрозия, провалы, смывы и пр., недостаточное проективное покрытие поверхности отвала и склонов карьера) необходимо предпринять следующие действия:

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации.

Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг необходимо осуществлять на протяжении одного года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

10.4. Мероприятия по технике безопасности

Работы по ликвидации будут производиться согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан», требованиям промсанитарии и пожарной безопасности.

Управление горнопроходческим оборудованием, подъёмными механизмами, а также обслуживание автомашин, двигателей, электроустановок, сварочного и другого оборудования должно осуществляться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование, или право ответственного ведения горных работ.

На производство работ должны выдаваться письменные нарядов. Запрещается выдача нарядов на работу в места, имеющие нарушения правил безопасности. Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

Основными источниками, вредно влияющими на организм человека, являются выхлопные газы, от использования техники с двигателями внутреннего сгорания и пыль, образующаяся при выемке и погрузке пород вскрыши, а также при планировке и рекультивации отвалов вскрышных пород.

Все рабочие на карьерах должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты органов дыхания (респираторами). На карьере должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

Мероприятия по промсанитарии предусматривают.

- для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе, будет оборудовано помещение для укрытия от атмосферных осадков (в помещении будет предусмотрен бачок с питьевой водой, рукомойник, шкафы для спецодежды);

- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, моющими средствами, горячим питанием.

В целях поддержания нормальных санитарных условий труда обеспечить рабочих спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками, с необходимым набором средств, для оказания первой медицинской помощи.

Состав карьерного воздуха должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Работники обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим питанием.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является руководитель предприятия и начальник карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере должны быть разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии, для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промсанитарии отражены в нижеследующей таблице 10.1.

Таблица 10.1

	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1	Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	в течение года	Инженер по ТБ и ОТ
2	Составление инструкций по технике безопасности и охране труда для всех профессий	в течение года	Инженер по ТБ
3	Проведение инструктажа по охране труда и ТБ (вводный, ежеквартальный, годовой с приемкой экзаменов)	в течение года, постоянно	Главный инженер, инженер по ТБ и ОТ
4	Контроль за безопасной эксплуатацией горно-технологического оборудования	постоянно	Главный инженер, механик, ИТР карьера
5	Обеспечение средствами пожарной безопасности (объектов работ, мест проживания, горно-технологического оборудования, транспорта)	Немедленно постоянно	Руководство предприятия, главный инженер
6	Обеспечение спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (касками, респираторами) рабочих	Постоянно, согласно срокам и норм	Руководство предприятия, главный инженер
7	Обеспечение индивидуальной, коллективной медицинской аптечкой, согласно перечню Минздрава РК	постоянно	Руководство предприятия
8	Контроль загазованности, запыленности на объекте	постоянно	Начальник карьера, горные мастера
9	Обеспечение оперативной телефонной связью, дежурным автотранспортом ЧС на объекте согласно нормативным актам	постоянно	Руководство предприятия
10	График ППР (ремонта, осмотра, тех.контроля оборудования)	в течение года, постоянно	Главный инженер, главный механик

Основные положения

В памятках-инструкциях следует давать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях и меры по их предотвращению. Каждый горнорабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности;
- под руководством лиц технического надзора, обойти основную территорию карьера и, непосредственно на рабочем месте, ознакомиться с условиями работы и руководством по эксплуатируемой технике;
- без ведома лица технического надзора не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не свойственную ему работу;
- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать технический экзамен, получив удостоверение на право ведения новых работ;
- при установлении опасности или аварии, угрожающей людям, а также оборудованию, должен принять меры по их ликвидации, предупредив об этом ответственных лиц технического надзора и руководство предприятия.

В памятке-инструкции обязателен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях», поскольку он, наряду с другими ее положениями, относится к важнейшим.

Памятки-инструкции составляются на основании тщательного изучения действующих инструкций по технике безопасности, с использованием дополнений, в связи с местными условиями.

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.).

Исправность машин должна проверяться еженедельно/ежемесячно механиком. Результаты проверок должны быть записаны в журнале, запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

Смазочные и обтирочные материалы на горные и транспортные машины должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах легко воспламеняющих веществ не разрешается.

Бульдозерные работы.

1. Не разрешается оставлять без просмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе - направлять трос, становится на подвесную раму и нож. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

2. Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

3. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

4. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать, на подъеме 25° и под (спуск с грузом) 30°.

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На карьерной технике необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ категорически запрещается.

Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Следует широко популяризировать среди рабочих правила противопожарных мероприятий с обучением приемам тушения пожаров.

Мероприятия по электробезопасности

Защитное заземление

Все бытовые помещения вагонного типа и электроустановки должны быть надежно заземлены.

Заземление помещений вагонного типа и электроустановок должны регулярно осматриваться и делаться замеры заземления с записью в «Журнал осмотра и замера заземления».

Регулярность осмотров и замеров определены Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

Заземление горного электрооборудования, бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Нейтраль трансформаторов цеховых подстанций соединяется непосредственно с заземлением. Сопротивление заземления должно быть не менее 4 Ом, для трансформаторов мощностью более 100 кВт - 10 Ом.

Для заземления нейтрали в первую очередь используются естественные заземлители. Если таковые не обеспечивают указанной величины сопротивления, дополнительно сооружается искусственный очаг заземления. В корпусах, куда вводятся питающие сети, повторное заземление должно быть 10 и 30 Ом. Корпус электродвигателей и оборудования, которое может оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью питающего трансформатора. Для металlosвязи могут служить естественные проводники - металлоконструкции и искусственные, выполненные из стальной полосы. Заземление карьерных электроустановок принимается общим для высокого и низкого напряжения. Нейтраль трансформаторов заземляется через пробивной предохранитель.

10.5. Мероприятия по промышленной безопасности

Общие положения о промышленной безопасности на опасных производственных объектах согласно статье 16 организации в сфере гражданской защиты обязаны:

1) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, а также выполнять предписания по устранению нарушений, выданные государственными инспекторами;

2) разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению промышленной и пожарной безопасности;

3) проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

4) создавать негосударственную противопожарную службу или заключать договоры с негосударственной противопожарной службой в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан;

5) содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

6) оказывать содействие при тушении пожаров, ликвидации аварий, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, допустивших нарушения требований пожарной и промышленной безопасности, возникновение пожаров и аварий, обеспечивать доступ подразделениям сил гражданской защиты при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

7) представлять по запросам уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности, и их государственных инспекторов сведения и документы о состоянии пожарной и промышленной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях;

8) незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов;

9) предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;

10) в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, обеспечивать возмещение вреда (ущерба), причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности физических и юридических лиц;

11) планировать и осуществлять мероприятия по защите работников и объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций.

Организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них обязаны:

1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10) вести учет аварий, инцидентов;

11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных

объектов, определенных настоящим Законом;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными военизированными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

В соответствии с приведенными выше технологическими процессами в данном разделе предусматриваются дополнительные к вышеизложенным мероприятия по промышленной безопасности в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и другими нормативными документами различных видов работ:

Общие правила

1. Предприятие должно иметь установленную маркшейдерскую и геологическую документацию для производства горных работ, годовой план развития горных работ.

2. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК № 856 от 08.09.06 г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных

медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.

4. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующим оборудованием или машиной.

5. К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ.

6. В помещениях нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а в машинных помещениях - инструкции по технике безопасности.

7. Запрещается отдых непосредственно в забоях и у откосов уступа, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. Горные выработки в местах, представляющих опасность падения в них людей, а также канавы, провалы и воронки должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.

9. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

11. Реквизиты

ТОО «Фирма «ZAAIR»: Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район, улица Чойбалсан, 11

ИИН 951240002171

**Директор
ТОО «Фирма «ZAAIR»**

Илахунов А.С.

(подпись)

МП недропользователя

12. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
- 2.ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89
- 3.СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
- 4.Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. АлмаАта1984 г.
- 5.Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С.Диев, 1973г.
- 6.Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
- 7.Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
- 8.Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
- 9.Экологический кодекс Республики Казахстан.
- 10.Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 июня 2018 года, №17048.
- 11.Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.



Департамент предпринимательства и
промышленности Алматинской области

488000, г. Талдыкорган, ул. Тәуелсіздік, 38, тел. 27-25-70

АКТ
государственной регистрации
Контракта на право недропользования

г. Талдыкорган

30 сентября 2005 года

Настоящим регистрируется Контракт на право недропользования, заключенный между Департаментом предпринимательства и промышленности Алматинской области и Филиал ТОО «ZAIR» на проведение разведки с последующей добычей суглинков на участке Долан-1, расположенном в Карасайском районе Алматинской области.

И.о. директора



M. Oserbayev
М. Осербаев

Серия ДПП

№ 06-09-05

Приложение к Контракту

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ «ЮЖКАЗНЕДРА»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью _____
 Филиала «ZAAIR» _____

(наименование организации)

на право пользования недрами для добычи суглинков _____
 на месторождении Долан-1 _____

(наименование месторождения)

Горный отвод расположен в Карасайском районе _____
 Алматинской области _____

(административные привязки)

и обозначен на топографическом плане угловыми точками _____
 с № 1- по № 13 _____

(перечень угловых точек)

а также на вертикальных разрезах до глубины подсчета запасов _____

Координаты угловых точек приведены в приложении 1

Картограмма расположения Горного отвода приведена в приложении 2.

Площадь Горного отвода составляет _____ 9.3 га _____
 (девять целых и три десятых) га

Начальник ТУ «Южказнедра» _____



Б. Т. Нугманов

Приложение 1
(к Горному отводу м-ние Долан-1,
суглинки)

Координаты угловых точек Горного отвода

№№ точек	С.Ш.	В.Д.
1	2	3
1	43° 12' 07"	76° 40' 12"
2	43° 12' 12"	76° 40' 17"
3	43° 12' 15"	76° 40' 21"
4	43° 12' 18"	76° 40' 26"
5	43° 12' 07"	76° 40' 29"
6	43° 12' 07"	76° 40' 27"
7	43° 12' 02"	76° 40' 29"
8	43° 12' 01"	76° 40' 25"
9	43° 12' 05"	76° 40' 27"
10	43° 12' 06"	76° 40' 23"
11	43° 12' 05"	76° 40' 17"
12	43° 12' 08"	76° 40' 16"
13	43° 12' 07"	76° 40' 13"
Центр ГО	43° 12' 08"	76° 40' 21"

Площадь Горного отвода составляет 9.3 га

КОПИЯ
Жердің берілгені ботен жер пайдаланушылар (меншік иелері)
Қосторынне землекользователи (собственники) в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шетіндегі жер пайдаланушылардың (меншік иелерінің) атауы Наименование землекользователей (собственников) в границах плана	Алдың, га Площадь, га
	ЖОК ИЕТ	

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылған Кітапта № 416/2 болып жазылды
Қосымша: жоқ

Зансыз, о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 416/2



Приложение:
МС
МП
Қарасай аудандық Жер ресурстарын басқару жөніндегі комитетінің төрағасы
Председатель Карасайского районного комитета по управлению земельными ресурсами

Джанкойлыков Ж.
Қолы белдісі
2008 ж. 11 ай 20 күні
200 ж/г

Жер учаскесінің құқығын тіркеу туралы белгісі
Отметка о регистрации права на земельный участок



Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Бульдозер ShantuiSD32



Технические характеристики

Рабочий вес	37,2 тонн	
Мощность двигателя	235 кВт (320 л.с.) / 2000 мин ⁻¹	
Модель двигателя	Cummins NTA855-C360S10	
Длина x Ширина x Высота (без рыхлителя)	6880 x 4130 x 3725 мм	
Способность к работе на уклоне	30°	
Ширина x Высота отвала	4030 x 1720 мм	
Объем призмы волочения	11,9 м ³	
Максимальное заглубление отвала	560 мм	
Максимальная высота подъема отвала	1560 мм	
Тип рыхлителя	Одностоечный	Трехстоечный
Максимальное заглубление рыхлителя	1250 мм	842 мм
Максимальная высота подъема рыхлителя	955 мм	883 мм
Количество башмаков в гусенице	41	
Ширина гусеничного башмака	560 мм	
Шаг гусеничной цепи	228,6 мм	
Колея гусеничного хода	2140 мм	
Длина опорной поверхности	3150 мм	
Скорость переднего хода	3,6 / 6,6 / 11,5 км/ч	
Скорость заднего хода	4,4 / 7,8 / 13,5 км/ч	