

ТОО «Ават Тас»



Утверждаю:

Директор ТОО «Ават Тас»

Сейсембаев А.О.

«___» 2022 г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

месторождения песчано-гравийной смеси «Кус-Тас» расположенного в
Енбекшиказахском районе Алматинской области

Руководитель
ИП «GeoCompany»



Калкаманов Н.Б.

г. Талдықорган, 2022г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Краткое описание	4
2.	Введение	5
2.1.	Цель ликвидации.....	6
2.2.	Общее описание недропользования.....	6
3.	Окружающая среда.....	7
3.1	Информация об атмосферных условиях	7
3.2	Информация о физической среде	7
3.3	Информация о химической среде	8
3.4	Информация о биологической среде	8
3.5	Информация о геологии объекта недропользования	9
4.	Описание недропользования	11
4.1	Промышленные запасы месторождения.....	11
4.2	Историческая информация о месторождении	11
4.3	Горные работы	11
4.4	Отвалообразование.....	12
5.	Ликвидация последствий недропользования.....	12
5.1	Описание объектов участка недр	13
5.1.1	<i>Карьер</i>	14
5.1.2	<i>Отвалы вскрышных пород.....</i>	14
5.2	Использование земель после завершения ликвидации	14
5.3	Задачи, критерии и цель ликвидации	14
5.4	Допущения при ликвидации	16
5.5	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	16
5.5.1	<i>Ликвидация карьера</i>	16
5.5.2	<i>Ликвидация подъездных автодорог</i>	16
5.5.3	<i>Ликвидация территории промплощадки и территории бытового комплекса ...</i>	16
5.5.4	<i>Биологический этап рекультивации</i>	16
5.6	Объемы работ.....	16
6.	Консервация	20
7.	Прогрессивная ликвидация	20
8.	График мероприятий	21
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	21
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	25
10.1	Мероприятия по ликвидационному мониторингу	25
11.	Реквизиты	28
12.	Список использованных источников.....	29

Список иллюстраций и таблиц

№	Наименование	№ стр
1	2	3
	Таблицы	
4.1	Количество утвержденных запасов	11
4.2	Границы месторождения	11
5.1	Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии	15
5.2	Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией месторождения	19
5.3	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации	20
8.1	График мероприятий по обеспечению эффективности плана ликвидации	21
9.1	Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации	22
9.2	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера на 01.01.2022 г.	23
9.3	Окончательный расчет стоимости	24
	Рисунки	
1.1	Обзорная карта района работ	5
3.1	Геологическая карта района работ	10

1. Краткое описание

Объект ликвидации месторождение песчано-гравийной смеси «Кус-Тас» расположен в Енбекшиказахском районе (Рис. 1.1).

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения песчано-гравийной смеси составляется впервые 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).

Количество утвержденных запасов согласно протоколу ЮКО ГКЗ №1203 от 29.08.2008г. составляет по следующим категориям: В – 515,0 тыс.м³; С₁ – 663,0 тыс.м³.

До завершения процесса ликвидации ТОО «Ават Тас» несёт ответственность, возложенную на него законодательством.

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 плану, согласованному в установленном порядке.

Работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем - ТОО «Ават Тас».

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации объекта работ недропользователь создает ликвидационный фонд.

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесения возможного ущерба состоянию окружающей среды и отчужденных площадей при выполнении запроектированных горно-добычных работ, разработка и оценка приблизительной стоимости предупредительных мероприятий по уменьшению этого отрицательного влияния для обеспечения эффективного и полноценного осуществления окончательных ликвидационных мер в соответствии согласованным «Проектом ликвидации последствий» на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель основывается на:

- Плана горных работ на рассматриваемый проектом период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении песчано-гравийной смеси:

- Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, общая площадь которого составляет 122 000 м³ (12,2 га). Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выколачивание борта карьера до 30°;

Консервации объектов недропользования не предусматривается.

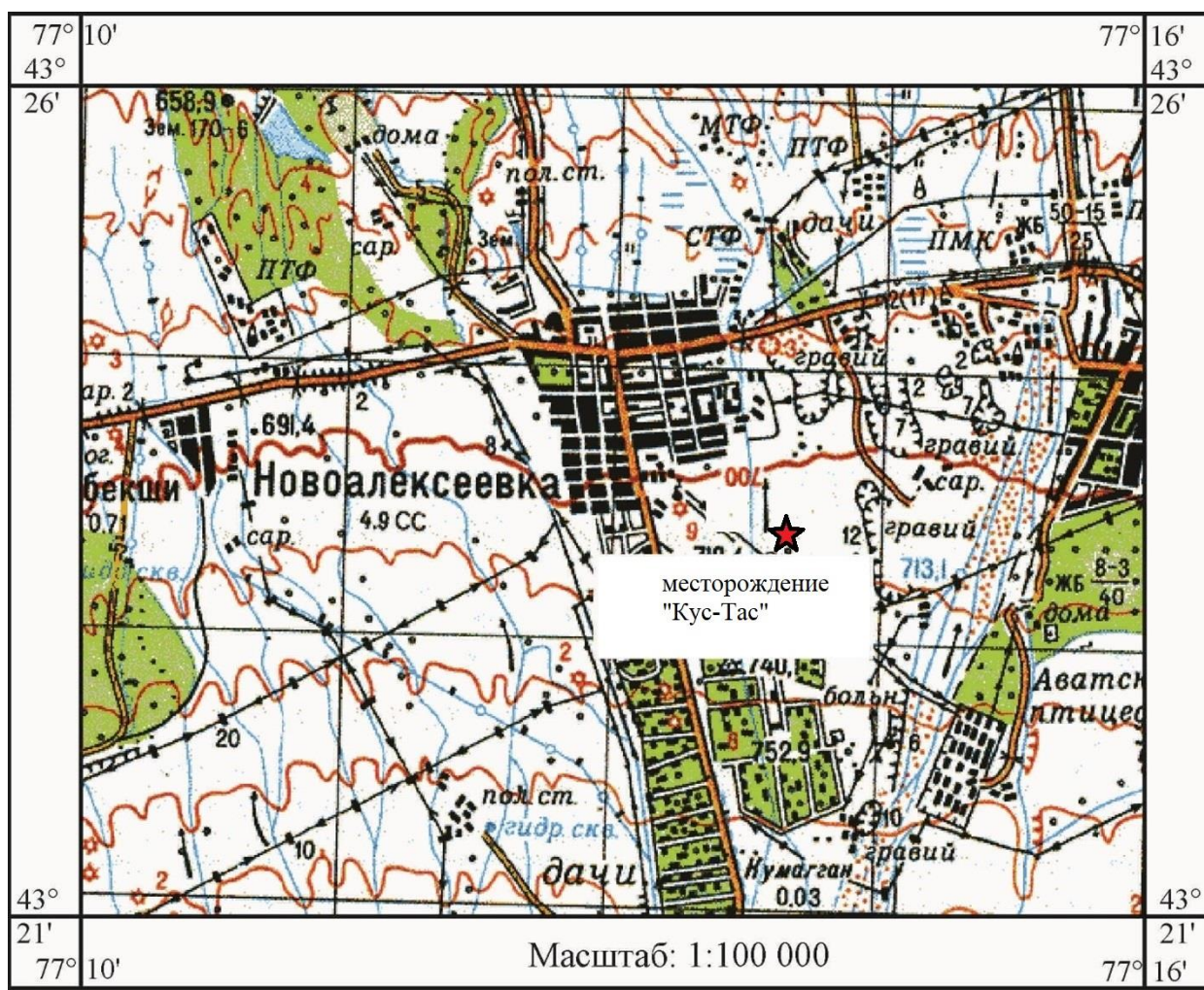


Рис.1.1 Обзорная карта района

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 атмосферного воздуха, местного климата, 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: отбор проб атмосферного воздуха; исследования местного климата; почвенный анализ.

2. Введение

Составление настоящего плана основывается на положениях по охране В соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики

Казахстан.

План ликвидации месторождения песчано-гравийной смеси «Кус-Тас» выполнен в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

2.1. Цель ликвидации

1. Приведение объекта в безопасное состояние;
2. Приведение нарушенного земельного участка в состояние пригодное для дальнейшего пользования.
3. Локализация последствий горной деятельности на месторождении;
4. Соблюдение законодательства Республики Казахстан в области недропользования, экологической и промышленной безопасности.

2.2. Общее описание недропользования

По своим горно-геологическим условиям месторождение песчано-гравийной смеси предусматривается обрабатывать открытым способом.

Разведанная мощность песчано-гравийной смеси до 12,0м. Вскрышные породы развиты повсеместно, имеют мощность до 0,4м, представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), перемешанным с песком.

Обработка разведанной части месторождений недропользователем будет производиться прямой экскавацией без предварительного рыхления.

Пространственные масштабы проекта отображены в графических приложениях, а временные масштабы проекта оцениваются как продолжительные, начиная с 2008 года по 2031 год.

3. Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях

Район месторождения относится к поясу умеренно теплого, континентального климата. Существенное влияние на климатические условия оказывает горно-долинная циркуляция воздуха в предгорьях северных склонов Заилийского Алатау. Температурно-влажностные условия района освещены по данным наблюдений метеостанции, расположенной в г. Талгаре и имеющей период наблюдений соответственно с 1899г. по 1936г. и с 1938г. по настоящее время. Среднегодовая температура воздуха равна 7-10°, а средняя температура лета 17-22°. Абсолютный максимум температур составляет 40°С, абсолютный минимум достигает -45°С.

Многолетняя норма осадков составляет 725 мм. Максимальное количество осадков приходится на весенний период (март-май) 41 %, летний период (июль- август) составляет 23 %, а осенне-зимний (сентябрь-февраль) 36 % годовой суммы. Наибольшие месячные суммы осадков наблюдаются в весенние месяцы (апрель-май). Меньше всего осадков выпадает в августе и сентябре, когда испарение достигает наибольших значений.

Устойчивый снежный покров формируется в начале декабря, хотя первый снег возможен в середине октября. В среднем снежный покров сохраняется 3- 3,5 месяца. Наибольшая высота его за зиму - 54 см, средняя 20-25 см, минимальная 16 см. Разрушение снежного покрова происходит обычно в конце февраля - начале марта.

В течение года на данной территории преобладают ветры южных румбов, повторяемость их составляет 55-60%. Существенное влияние на ветровой режим оказывают особенности горного рельефа, где проявляется горно-долинная циркуляция. Среднегодовая скорость ветра 1,5 м/сек. В течение года средняя величина скорости ветра меняется мало, но весной возможно усиление ветра до 15 м/сек. Максимальная скорость ветра составляет 20 м/сек.

3.2 Информация о физической среде

Месторождение находится в экономически хорошо развитом районе. Промышленность сосредоточена в основном в городе Алматы. В городах Талгар и Иссык расположены предприятия местной и пищевой промышленности, кирпичные заводы, хлебозаводы и пр. Большое значение в экономике района занимает сельское хозяйство. Хорошо развита автодорожная сеть. Асфальтированные дороги связывают все населенные пункты с районными центрами и с г. Алматы. Топливо и лесоматериалы в районе привозные. Электроэнергией район обеспечен. В районе имеется ряд месторождений общераспространенных полезных ископаемых, производится добыча суглинков для производства кирпича, строительного камня, песчано-гравийных смесей.

В орографическом отношении район месторождения представляет собой предгорную равнину, ограниченную на юге отрогами Заилийского Алатау, от которых поверхность понижается к реке Или. Наибольшие абсолютные отметки встречаются в юго-восточной части района на северных склонах Заилийского Алатау, где они достигают 2605 м. С севера они окаймляются предгорной ступенью «прилавок» с абсолютными отметками 898-1399 м и высотой уступа над предгорной равниной 530-700 м. В целом предгорная ступень сильно расчленена системой глубоких меридионально вытянутых логов и долин, и представлена холмисто-увалистыми возвышенностями с плотно задернованной поверхностью, пологопадающей с юга на север.

Долины рек имеют типичный профиль ущелий в южной части территории и широких долин на севере. Речная сеть северного склона Заилийского Алатау принадлежит бассейну среднего течения реки Или.

Сюда относится горный тип рек со снежно-ледниковым питанием: Карасу, Карасу-Байсерке, Терень-Кара, Талгар, Тайпан-Талгар, Таштыкара, Тургень и ряд других мелких рек. В пределах гор все эти реки представляют собой бурные многоводные потоки.

3.3 Информация о химической среде

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.

3.4 Информация о биологической среде

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

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

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

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

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

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

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

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

Месторождение Кус-Тас расположен в Енбекшиказахском районе Алматинской области.

Геологическое строение месторождения простое. Полезная толща представлена песчано-гравийно-валунными аллювиальными образованиями поймы и первой надпойменной террасы р.Талгар. Вскрышные породы (почвенно-растительный слой) имеют мощность не более 0,4м, техногенные образования - до 2м. Полезная толща состоит: из валунов - 41%, гравия - 43% и песка - 16%.

Согласно ГОСТ 8267-93 гравий фракций 5-10, 10-20, 20-40, 40-70 и щебень фракций 10-20, 20-40 можно рекомендовать в качестве заполнителя для тяжелого бетона, а также для дорожных и других видов строительных работ.

Согласно ГОСТ 7392-2002 для щебня из изверженных пород для балластного слоя железнодорожного пути можно рекомендовать щебень фракций 40-20мм (ЛТП-1) и щебень фракций 40-20, 20-10мм.

Согласно ГОСТ 26633-91 для бетонов класса В-40; В-30; В-27,5; В-25 и ниже можно рекомендовать гравий фракций 70-40, 40-20, 20-10мм и щебень фракций 40-20, 20-10мм.

Песок в природном виде, в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-93 может быть рекомендован в качестве мелкого заполнителя для всех видов бетонов, строительных растворов, приготовления строительных растворов, приготовления строительных смесей, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов, после обязательной отмывки глинистых, илистых и пылеватых частиц. Природный песок нуждается в отмывке и частичном фракционировании. Месторождение относится к 1 группе.

Горно-геологические условия и горно-технические особенности разработки месторождения благоприятны.

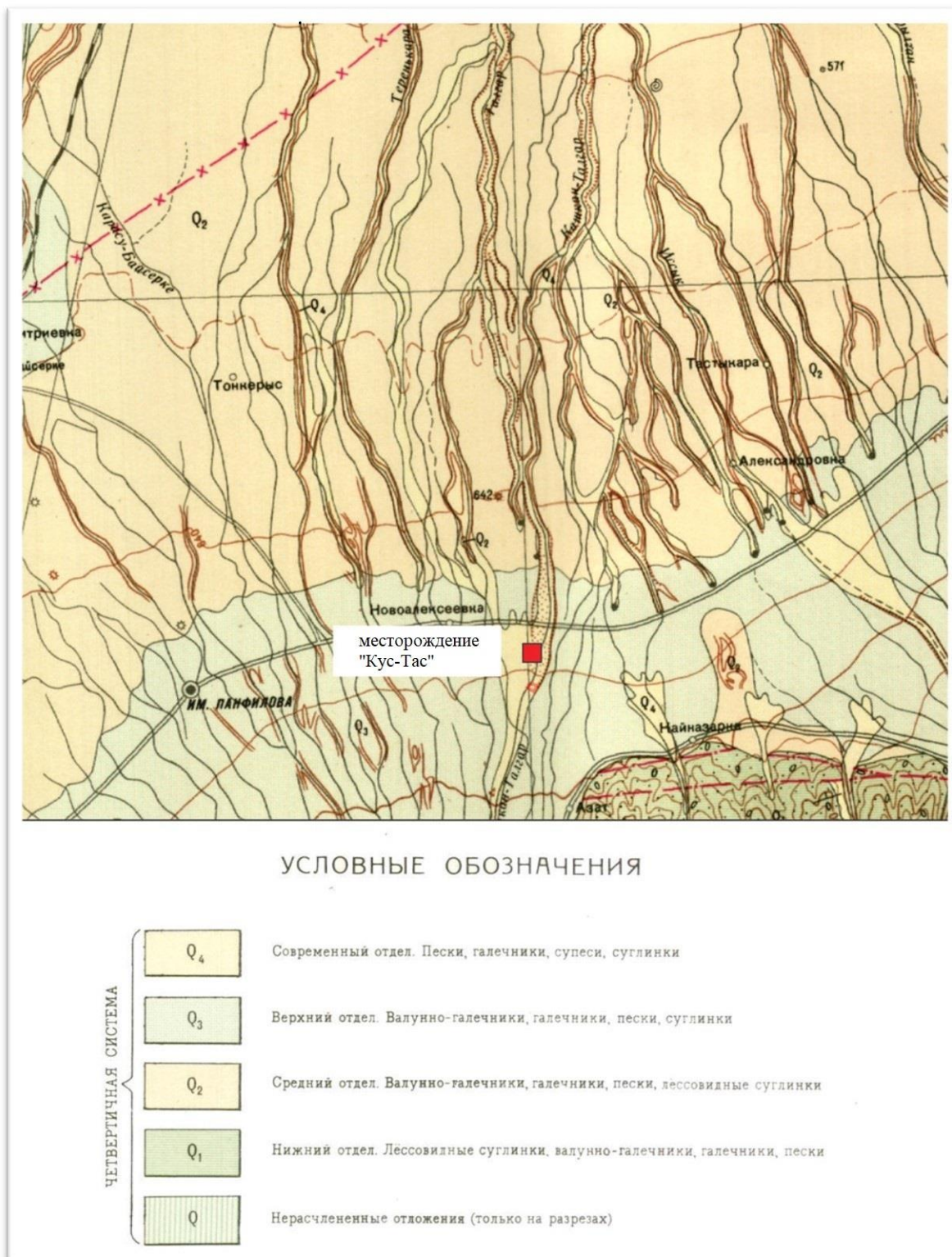


Рис.3.1 Геологическая карта района работ

4. Описание недропользования

4.1 Промышленные запасы месторождения

Количество утвержденных запасов месторождения песчано-гравийной смеси «Кус-Тас» согласно протоколу ЮКО ГКЗ №1203 от 29.08.2008г. указаны в таблице 4.1. Запасы подсчитаны методом геологических блоков.

Таблица 4.1

Назв. участка	Объем ПИ по категории В, тыс.м ³	Объем ПИ по категории С ₁ , тыс.м ³
Кус-Тас	515,0	663,0

Общие потери, предусмотренные планом горных работ, составляют 1,0% и состоят из:

- потеря полезного ископаемого при вскрышных работах в кровле полезной толще;
- потери при транспортировке;
- технологические потери.

Разубоживание для добычи песчано-гравийной смеси не предусматривается.

4.2 Историческая информация о месторождении

Участки проведения добычных работ и предстоящей их отработки не застроен, находится вдали от населенных пунктов; разведанных месторождений подземных вод, ТПИ и рудопроявлений также не выявлено.

Границы месторождения Кус-Тас определены угловыми точками с координатами, приведёнными в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Угловые точки	Месторождение Кус-Тас					
	Координаты угловых точек					
	северная широта			восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	43	22	38,0	77	15	06,0
2	43	22	51,0	77	15	13,0
3	43	22	49,0	77	15	26,0
4	43	22	35,0	77	15	18,0
центр	43	22	44,0	77	15	12,0

Площадь участка составляет 12,2 га.

4.3 Горные работы

По своим горно-геологическим условиям месторождение песчано-гравийной смеси отрабатывается открытым способом.

Разведанная мощность грунтов до 12,0м. Вскрышные породы развиты повсеместно, имеют мощность до 0,4м, представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), перемешанным с песком.

Отработка разведанной части месторождений недропользователем будет производиться прямой экскавацией без предварительного рыхления.

Полезный слой по классификации грунтов по трудности их разработки (удельному сопротивлению резанию) относится к IV категории, отработка которых возможна без применения буровзрывных работ.

Месторождение песчано-гравийной смеси отрабатываться двумя уступами до 6,0м (максимальная глубина 12,0м) с предельным углом откоса 50°.

Вскрышные породы месторождения представлен почвенно-растительным слоем (ПРС), перемешанным с песком, мощностью до 0,4м. Данные образования по трудности экскавации относятся к I категории – без предварительного рыхления. По способу разработки вскрышные образования также относятся к I категории – машинным (механизированным) способом.

Прослой и линзы пород внутренней вскрыши отсутствуют.

Вскрытие запасов:

Планом принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши в бурты с площади первоначальной отработки, в дальнейшем она и вскрыша с остальной площади перемещается на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ.

- выемка полезной толщи экскаватором;

- транспортировка к участку использования (строительным участком).

Основные параметры вскрытия:

- месторождение песчано-гравийной смеси отрабатывается двумя уступами до 6,0м при максимальной глубине карьера до 12,0м с предельным углом откоса 50°;

- проходка разрезной траншеи шириной 19,0м исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания, составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 50° и максимальной мощности продуктивной толщи до 6,0м для уступа;

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Режим работы по разработке карьера сезонный - 190 рабочих дней в 1 смену по 8 часов, с шестидневной рабочей неделей. Срок существования месторождение песчано-гравийной смеси «Кус-Тас» - до 2031 года.

4.4 Отвалообразование

Временный породный отвал формируются после создания отработанного пространства карьера на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складывается параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 10 м., во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьера во временный отвал, так и по их ввозу из отвала в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн.

5. Ликвидация последствий недропользования

При прекращении действия Разрешения 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 разрешения, не вывезенные с территории участка добычи полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Отработка запасов будет осуществляться карьером, не выходящим за пределы контура угловых точек площади проведения, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьеров, они приобретают мрачный облик «индустриальных пустынь», характерных для многих добывающих районов.

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

В соответствии с нормативными документами, ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель. В данном случае биологическая рекультивация скальных пород не предусматривается.

Работы по рекультивации - выполаживание борта карьера, планировка поверхности - выполняются бульдозером, работающим на участке.

В связи с тем, что временно изъятые земли участка были использованы только для выпаса скота, и маломощного слоя почвенного покрова, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера грунта, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

По участку грунта предусматривается проведение технического этапа рекультивации нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 30°;
- восстановление растительности на площади месторождения путем нанесения ранее снятого потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность;
- планировка поверхности;

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

5.1 Описание объектов участка недр

В плане ликвидации по завершению добычных работ будет предусматриваться техническая рекультивация по восстановлению и подготовке земель для последующих целевых работ.

- Выполаживание борта карьера до 30°;
- Нанесения ранее снятого потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность;
- планировка поверхности;

5.1.1 Карьер

Разработка запасов месторождения песчано-гравийной смеси предусматривается вести открытым способом. Общая площадь нарушенной территории при разработке участка составит 12,2 га при максимальной глубине до 12,0 м.

5.1.2 Отвалы вскрышных пород

Временные породные отвалы формировались на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи на неотработанной части карьера. Будут использоваться в процессе технической рекультивации участка.

5.2 Использование земель после завершения ликвидации

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на ранних этапах недропользования определяются лишь предварительные варианты пост ликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре данного плана ликвидации варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

На данном этапе рассматриваются следующие направления рекультивации:

- по дорогам и прилегающей территории, с целью дальнейшего использования в сельскохозяйственной деятельности;
- по карьере – выполаживание борта карьеров до 30°.

5.3 Задачи, критерии и цель ликвидации

Основные задачи по ликвидируемым объектам приведены в таблице 5.1.

На данном этапе определены общие положения задач. С учетом развития технологий в период отработки месторождения, данные задачи будут уточняться и корректироваться. Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан.

Таблица 5.1 Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии

№	Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи запланированных мероприятий	Критерии ликвидации
1.	Карьер	Добыча песчано-гравийной смеси	Ликвидация. Выполаживание борта карьера	- Обеспечение физической и геотехнической стабильности ликвидируемого объекта; - Сведение к минимуму загрязнение воды на объектах; - Сведение к минимуму передвижения и сброса загрязненных вод на объекты; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных.	Борта карьеров на момент ликвидации находятся в устойчивом состоянии; - угол откоса бортов карьера достаточно пологий; - для предотвращения падения людей и диких животных предусматривается выполаживания бортов карьера.
2	Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Ликвидация. Восстановление снятого слоя грунтов	Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия; - Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных; - Восстановление почвы до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.	- На нарушенные территории при необходимости будет нанесен слой почвы; - на территории месторождения не осталось объектов, представляющих опасность жизни и здоровью населения, животным и растительности.

5.4 Допущения при ликвидации

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

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

5.5 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

5.5.1 Ликвидация карьера

В имеющихся условиях разработки восьми грунтовых участков были рассмотрены два варианта ликвидации карьеров:

- 1) Выполаживание борта карьеров до 30°;
- 2) Затопление карьера.

В связи с отсутствием водоносного горизонта для подпитки вод затопленного карьера на данном этапе выполаживание борта карьера рассматривается как оптимальный вариант. Схема ликвидации карьера показана на графическом приложении.

Выполаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Shantui SD32 либо аналога.

5.5.2 Ликвидация подъездных автодорог

Ликвидация подъездных автодорог заключается в очищении нарушенных территорий, удалении берм, восстановлении снятого слоя грунтов. Объем работ при ликвидации дорог незначительны.

5.5.3 Ликвидация территории промплощадки и территории бытового комплекса

Ликвидация промплощадки заключается в очищении нарушенной территории после демонтажа и вывоза всей техники и передвижных вагонов-мастерских, удаления щебневых покрытий и восстановления грунтового слоя почвы.

Ликвидация площадки бытового комплекса заключается в очищении нарушенной территории после вывоза передвижных вагонов-офисов, удаления щебневых покрытий и восстановления грунтового слоя почвы.

Объемы работ при ликвидации территории промплощадки и бытового комплекса незначительны. При необходимости на территориях размещения промплощадки и бытового комплекса будут произведены зачистки и планировочные работы.

5.5.4 Биологический этап рекультивации

В связи с тем, что временно изъятые земли участка были использованы только для выпаса скота, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера грунта предусматривающего естественное зарастание травостоем.

5.6 Объемы работ

Ликвидация последствий недропользования будет осуществляться в течение 24 рабочих дней.

Сменная производительность бульдозера при выполаживании бортов карьера определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Методика расчета производительности бульдозеров и погрузчиков»

Производительность бульдозера зависит от типа выполняемых работ. Это могут

быть землеройно-транспортные либо планировочные работы. В первом случае производительность выражается в м³/ч, во втором – м²/ч. Подробнее остановимся на землеройно-транспортных работах.

Эксплуатационная производительность определяется тем объемом земляного массива, который спецтехника способна разработать и переместить за единицу времени, то есть за один час.

Для расчета производительности необходимо также знать объем призмы волочения ($q_{пр}$) и продолжительность рабочего цикла машины ($T_{ц}$).

Характерной особенностью работы машины является тот факт, что ковш бульдозера перемещает грунт в так называемой форме волочения. При этом объем призмы рассчитывается по следующей формуле:

$$q_{пр} = \frac{BH^2k_{п}}{2tg\phi k_p}$$

Здесь B и H – длина и высота отвала соответственно, $k_{п}$ – 0,9 коэффициент учета потерь земли во время ее перемещения, k_p – 1,5 степень разрыхления для скальных пород, $tg30^\circ = 0,57$:

$$V_{гр} = 4,03 * 1,72^2 * 0,9 / 2 * 0,57 * 1,25 = 6,3 \text{ м}^3$$

Для расчета взят один условный цикл бульдозера длина пути резания - 2м, длина пути транспортирования скального грунта - 5 м. Продолжительность цикла:

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

где t_1 - время резания грунта:

$$t_1 = l_1 / v_1 = 3,6 * 2 / 3,2 = 2,2 \text{ сек}$$

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

l_1 - длина пути резания, $l_1 = 2$ м,

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

t_2 - время перемещения грунта отвалом:

$$t_2 = l_2 / v_2 = 3,6 * 5 / 3,8 = 4,7 \text{ сек}$$

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

l_2 - длина пути транспортирования грунта, $l_2 = 5$ м;

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

t_3 - время обратного (холостого) хода:

$$t_3 = (l_1 + l_2) / v_3 = 3,6 * (2 + 5) / 5,2 = 4,8 \text{ сек}$$

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, $t_4 = 15$ с.

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 2,2 + 4,7 + 4,8 + 15 = 26,7 \text{ с}$$

Техническая производительность бульдозера определяется по формуле:

$$\Pi_{т} = q_{пр} * n * k_{п} / k_p$$

где $q_{пр}$ - объём призмы волочения грунта, - 6,3 м³.

n - число циклов за 1 час работы:

$$n = 3600 / T = 3600 / 26,7 = 135,0$$

$k_{п} = 0,9$ - коэффициент наполнения геометрического объёма призмы

$k_p = 1,5$ - коэффициент разрыхления для грунтов

$$\Pi_{т} = q_{пр} * n * k_{п} / k_p = 6,3 * 135,0 * 0,9 / 1,5 = 510,3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Эксплуатационная производительность бульдозера:

$$\Pi_{э} = \Pi_{т} * k_{в} = 510,3 * 0,8 = 408,24 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где $k_{в}$ - коэффициент использования бульдозера по времени, $k_{в} = 0,8$.

Сменная производительность бульдозера:

$$\Pi_{с} = 8 * \Pi_{э} = 8 * 408,24 = 3266,0 \text{ м}^3/\text{см.}$$

Общая площадь технической рекультивации земель, нарушаемых при промышленной разработке месторождения составляет 12,2га на конец срока действия контракта на добычу.

Технический этап рекультивации земель заключается в сглаживании откосов (бортов) карьеров до угла 30° путем нанесения вскрышных пород, складированных в процессе добычных работ.

Технический этап рекультивации земель включает следующие основные виды работ:

- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 30°;
- планировка поверхности;

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

Объемы работ по техническому этапу рекультивации по карьеру напрямую зависят от объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвала вскрышных работ не входят в настоящий проект), мощности вскрыши, мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 30°.

При вычислении планируемых объемов работ по рекультивации использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 50° до 30° и основные параметры карьера, а именно:

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

$$S_B=P*B;$$

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

$$S_{TB}=0,125*\Delta\text{ctg}*H^2;$$

$$V_{Tp}=0,125*\Delta\text{ctg}*P*H^2;$$

$$S= S_0 + S_B;$$

$$V=V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера;

B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши;

H – средняя мощность грунта;

S₀ – площадь карьера;

S_B – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V₀ – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V_B – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

V_{tp} – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 30°.

Результаты вычислений приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией восьми грунтовых участков

№№ п/п	Название участка	Площадь нарушенной части территории участка* S_0 , тыс.м ²	ППСП по уч-ку		Периметр участка, Р, м	Глубина карьера, Н, м	Ширина выполаж. В, м	Площадь доп. вскрыши $S_v = P * B$, тыс.м ²	Объем доп. вскрыши $V_v = P * B * h$, тыс.м ³	Площадь тр-ка выполаж $S_{тв}$, м ²	Объем всего		
			М-сть, h, м	Объем $V_0 = S_0 * h$, тыс.м ³							Срезки грунта, $V_{гр}$, тыс. м ³	Вскрыши, $V = V_0 + V_v$, тыс.м ³	Площадь, $S_0 + S_v$, тыс.м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Кус-Тас	122,0	0,4	48,800	1484	12	5,36	7,95	3,18	16,07	23,85	51,98	129,95
Итого		122,0		48,800				7,95	3,18		23,85	51,98	129,95

Таблица 5.3

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

№	Наименование работ	Наименование техники	Объем работ, м ³	См-ная пр-ость м ³	К-во смен в сутки	Потребное кол-во дней	к-во техники
1.	Выполаживание	Бульдозер Shantui SD32	23850,0	3266,0	1	8	1
2.	Планировочные работы	Бульдозер Shantui SD32	51980,0	3266,0	1	16	1
3.	Итого					24	

Планировочные работы будут проходить после окончания выполаживания бортов карьера.

На техническом этапе рекультивации понадобится 24 смены. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 24 календарных дней.

Работы по техническому этапу рекультивации будут проведены после окончания работ по добыче.

Необходимое количество бульдозера - 1 единица. При увеличении количества бульдозеров, либо увеличив количество смен в сутки можно уменьшить срок проведения работ.

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

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т. к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя», при необходимости техника будет взята в аренду.

6. Консервация

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

7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация проектом не предусматривается. Все работы по ликвидации будут проведены после полной отработки месторождения.

8. График мероприятий

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

Таблица 8.1

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

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте ликвидации» (ст.218 п.2 Кодекса РК).

Незначительный объем ликвидационных работ определяется тем, что нанесённый ущерб окружающей среде крайне незначительный, т. е. планом горных работ не предусмотрено: строительство временных зданий и сооружений, подведения ЛЭП, источников водоснабжения и других объектов жизнеобеспечения и производственной деятельности.

9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО «Ават Тас» создает ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется данным планом.

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

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение 24 дней. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 1 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблице 9.2), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Shantui SD32 либо аналога) – 6,193 тыс. тенге маш/час.

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

Таблица 9.1

Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	24	6,193	49,544	1 189,056
ИТОГО				1 189,056

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом РК «О Недрах и недропользовании» (ст.219), с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока контракта на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Таблица 9.2

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы на 01.01.2022 г.

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер	
			сумма затрат (тенге)
1	Амортизационные отчисления		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	15,250,100,00	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	10%	
	<i>директивная норма выработки -</i>	2,805	
			280
2	Заработная плата		1200
3	Затраты на топливо		2863
4	Затраты на смазочные материалы		
	<i>моторное масло</i>	2,8	
	<i>стоимость 1 л.</i>	337,5	
	<i>трансмиссионное масло</i>	0,4	
	<i>стоимость 1 л.</i>	598,21	
	<i>спецмасло</i>	0,15	
	<i>стоимость 1 л.</i>	321,43	
	<i>пласт. смазка</i>	0,35	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	535,71	
			213
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	0,05	
	<i>стоимость 1 л</i>	348,21	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	<i>процент на замену б/у частей -</i>	3%	
	$3\% \times 7\,918\,627,39 : 1\,850$		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	8%	
	$8\% \times 7\,918\,627,39 : 1\,850$		292
8	Накладные расходы		
	100% заработной платы		1200
	Итого:		6193

Прямые затраты и косвенные затраты

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2022 г., которые составляют: **1 189,056** тыс.тенге.

Косвенные затраты составляют:

- Проектирование - 10%;
- Мобилизация и демобилизация - 10 %;
- Затраты подрядчика - 20%;
- Непредвиденные расходы - 10%;
- Инфляция - 6% в год;

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

Окончательный расчет стоимости

В данном Плате ликвидации рассчитана стоимость ликвидации последствий недропользования за весь период отработки. Окончательные расчеты приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3

№	Наименование	Ставка	Стоимость	Ед. изм.
1	Итого прямые затраты		1 189,06	тыс.тенге
2	Проектирование	10%	118,906	тыс.тенге
3	Мобилизация и демобилизация	10%	118,906	тыс.тенге
4	Затраты подрядчика	20%	237,811	тыс.тенге
5	Непредвиденные расходы	10%	118,906	тыс.тенге
6	Итого косвенные затраты		594,53	тыс.тенге
7	Всего прямые и косвенные затраты за весь период отработки карьера		1 783,58	тыс.тенге
8	Инфляция ежегодная (8% в год, за 9 лет, до 2031 года)		998,807	тыс.тенге
9	Отчисления на ликвидацию в течение 9 лет		2 782,39	тыс.тенге

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвала на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации.

Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу

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 следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера;
- мониторинг уровня запыленности.

Сооружения и оборудования

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении сооружений и оборудования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включает следующие мероприятия:

- инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения;
- мониторинг ландшафта, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

Подъездные автодороги

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, включает следующие мероприятия:

- мониторинг качества воды (поверхностных и грунтовых вод) ниже по течению от рекультивированных областей на предмет загрязнения;
- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

Отходы производства и потребления

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации;
- мониторинг уровня пыли, чтобы убедиться, что он соответствует критериям.

Системы управления водными ресурсами

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включает следующие мероприятия:

- оценка схем дренажной сети и подтверждение того, что они сопоставимы со схемами дренажной сети, существовавшей до нарушения естественной среды в соответствии с задачами ликвидации;
- отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.

В районе расположения месторождения органами РГП «Казгидромет» мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся выемочно-погрузочные работы, в результате ведения, которых происходит значительное пылеобразование.

Поверхность отвалов будет рекультивированы, со временем произойдет полное самозаращение нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при

сдувании с их поверхности.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, предусматривающих восстановление нарушенных территорий, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных, при их наличии.

11. Реквизиты

ТОО «Ават Тас», Республика Казахстан, Алматинская район, Енбекшиказахский район,
с.Ават.
БИН 130940005782

Директор
ТОО «Ават Тас»

МП недропользователя



Сейсембаев А.О.

**Представитель уполномоченного
органа в области твердых
полезных ископаемых**

МП уполномоченного органа

_____/_____
(подпись) (ФИО)

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. Алма Ата 1984 г.
5. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С. Диев, 1973г.
6. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
7. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
8. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
9. Экологический кодекс Республики Казахстан.
10. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 июня 2018 года, №17048.
11. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Бульдозер Shantui SD32



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	