

ТОО «Нур-Надия»

Утверждаю:
Директор ТОО «Нур-Надия»»
_____ **Ашимов С.**
«__» _____ **2023 г.**

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

**месторождения песчано-гравийной смеси «Октас-1» в Созакском районе,
Туркестанской области**

г. Шымкент, 2023г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Краткое описание	3
2.	Введение	4
2.1.	Цель ликвидации.....	5
2.2.	Общее описание недропользования.....	5
3.	Окружающая среда.....	6
3.1	Информация об атмосферных условиях	6
3.2	Информация о физической среде	6
3.3	Информация о химической среде	7
3.4	Информация о биологической среде	8
3.5	Информация о геологии объекта недропользования	10
4.	Описание недропользования	13
4.1	Промышленные запасы месторождения.....	13
4.2	Историческая информация о месторождении	13
4.3	Горные работы	13
4.4	Отвалообразование.....	15
5.	Ликвидация последствий недропользования.....	15
5.1	Описание объектов участка недр	16
5.1.1	<i>Карьер</i>	16
5.1.2	<i>Отвалы вскрышных пород.....</i>	16
5.2	Использование земель после завершения ликвидации	16
5.3	Задачи, критерии и цель ликвидации	16
5.4	Допущения при ликвидации	18
5.5	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	18
5.5.1	<i>Ликвидация карьера</i>	18
5.5.2	<i>Ликвидация подъездных автодорог</i>	18
5.5.3	<i>Ликвидация территории промплощадки и территории бытового комплекса ...</i>	18
5.5.4	<i>Биологический этап рекультивации</i>	18
5.6	Объемы работ.....	18
6.	Консервация	22
7.	Прогрессивная ликвидация	22
8.	График мероприятий	23
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	23
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	27
10.1	Мероприятия по ликвидационному мониторингу	27
11.	Реквизиты.....	30
12.	Список использованных источников.....	31

1. Краткое описание

Объект ликвидации месторождение песчано гравийной смеси «Октас-1» расположен на землях административного подчинения Созакского района, Туркестанской области (Рис. 1.1).

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения ПГС 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 утверждены протоколом № 2628 ЮК МКЗ от 07.08.2018г. по категории С1- 5 376,4 тыс.м³. объем вскрыши представленный почвенно-растительным слоем и песками составляет 136400 м³.

До завершения процесса ликвидации ТОО «Нур-Надия» 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 «Нур-Надия».

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:

- Плате 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 925 000 м² (92,5 га). Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание борта карьера до 30°;

Консервации объектов недропользования не предусматривается.

Рис.1.1 Обзорная карта района

- 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.

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 «Октас-1» 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 отрабатывать открытым способом.

Разведанная мощность полезной толщи 3,5-7,0 м. Полезная толща перекрыта суглинками мощностью 0,2-0,5м. коэффициент вскрыши – 0,04. Мощность вскрышных пород не превышает 0.5м. Месторождение не обводнено.

Отработка разведанной части месторождений недропользователем будет производиться прямой экскавацией без предварительного рыхления. При отработке месторождения принимается вертикальный наклон бортов карьера, что предопределяется хорошей устойчивостью отложений и небольшой глубиной отработки. После отработки месторождения борта карьера будут погашаться до наклона в 30°.

Пространственные масштабы проекта отображены в графических приложениях, а временные масштабы проекта оцениваются как продолжительные, начиная с 2022 года по 2031 год.

3. Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях

Климат района резко континентальный. Наиболее высокая среднемесячная температура приходится на июль-август +30-32С. при максимальных суточных значениях до +43,6°. Минимальная среднемесячная температура в январе -3-5°. при минимальных суточных значениях до -32,4°. Максимальное годовое количество осадков за последние годы составляет 777,5 мм, минимальное - 435,2мм. Наибольшее количество осадков выпадает весной. Преобладающее направление ветров восточное и юго-восточное. Средняя их скорость составляет – 3 м/сек. максимальная до 15м/сек.

3.2 Информация о физической среде

Туркестанская область (каз. Түркістан облысы, до 2018 г. — Южно-Казахстанская 7 область) — область в Казахстане.

Область основана 10 марта 1932 года как Южно-Казакская область, название которой в 1936 году было изменено на Южно-Казахстанская. С 3 мая 1962 года по 6 июля 1992 года область называлась Чимкентской, а в 1992 году области вернули название Южно-Казахстанская. 19 июня 2018 года указом президента Казахстана ЮжноКазахстанская область переименована в Туркестанскую, а её административный центр перенесён из Шымкента в Туркестан; Шымкент был изъят из состава ЮжноКазахстанской области, получив статус города республиканского значения (отдельная административно-территориальная единица, равная области).

Площадь области составляет 116 280 км² (4,3% территории республики). Расстояние между самыми северными и южными участками по прямой составляет 506 км. Тип климата — резко континентальный.

Туркестанская область расположена на юге Казахстана, в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня. Большая часть территории равнинная, с бугристо-грядовыми песками Кызылкума, степью Шардара (на юго-западе, по левобережью Сырдарьи) и Мойынкум (на севере, по левобережью Чу).

Северная часть занята пустыней Бетпак-Дала, на крайнем юге — Голодная степь (Мырзашоль). Среднюю часть области занимает хребет Каратау (гора Бессаз — 2176 м, длина 500 км), на юго-востоке — западная окраина Таласского Алатау, хребты Каржантау (высота до 2823 м) и Угамский (высочайшая точка — Сайрамский пик — 4299 м).

Наиболее крупные реки — Сырдарья (с притоками Арыс, Ахангаран, Гавасай, Исфайрамсай, Исфара, Карадарья, Караозек, Касансай, Келес, Нарын, Сох, Ходжабакирган, Чадак, Чирчик, Шахимардан) пересекает территорию области с юга на северо-запад, и река Чу (нижнее течение), протекающая на севере и теряющаяся в песках Мойынкум.

Область расположена в зоне резко континентального климата. Плодородные почвы, обилие солнечного света, обширные пастбища создают большие возможности для развития в этом районе разнообразных отраслей сельского хозяйства, в первую очередь поливного земледелия и пастбищного овцеводства. Высокие урожаи дают посевы хлопчатника, риса, а также сады и виноградники.

Гидрогеологические условия района определяются физико-географическими, климатическими, геологическими и отличаются большим разнообразием и сложностью.

Наиболее водообильными являются аллювиально-пролювиальные плейстоценовые и элоценовые отложения, пески и песчаники юры и мела, известняки девона и карбона с дебетами скважины до 2,0 л./сек.

Предгорные равнины хребтов Большого и Малого Каратау, межгорные впадины характеризуются благоприятными морфологическими условиями для водопоглощения и

накопления подземных вод хорошего качества, пригодных для питьевого и технического водоснабжения, орошения земель.

Участки зон тектонических нарушений, районов распространения карста обладают большими запасами подземных вод, расходами пластовых выходов до 200 л./сек.

На площади по условиям залегания, питания, движения и разгрузки подземных вод, литологическому составу водовмещающих пород выделяются 9 водоносных горизонтов и комплексов. Глубина залегания подземных вод варьируется от 4 до 13 метров.

Многие реки района, иногда весьма крупных размеров, вследствие потери воды от испарения и вывода каналов сильно уменьшаются в своем нижнем течении, распадаются на рукава и даже теряются в песках и болотах. Уровень воды в них сильно колеблется, смотря по времени года; питаясь вечными течами и ледниками, они несут наибольшее количество воды летом, в самое жаркое время года, когда тают снега и льды в горах, а наименьшее осенью и зимой, когда в областях их питания все сковывается морозами.

Почти в центре Туркестанской области текут на север две важнейшие водные артерии края — рр. Сырдарья и Амударья. К бассейнам этих рек принадлежит большая 8 часть горной области края, а воды их притоков орошают богатейшие населенные оазисы.

Запас ирригационной воды весьма велик, но в настоящее время потребляется лишь небольшая часть этого запаса, преимущественно там, где эти реки при своем выходе из гор имеют еще значительный уклон.

Исходя из того, что на территории участка работ реки не представлены, то какие-либо водоохранные мероприятия или гидрогеологические исследования и ограничения при работе на участке не имеются.

3.3 Информация о химической среде

Туркестанская область край засухи, здесь повсюду, кроме некоторых горных районов, испаряемость в 10 -20 и более раз превышает количество атмосферных осадков, что вызвано продолжительным жарким и сухим летом. В связи с преобладающим равнинным характером местности и ее общей слабой дренированностью здесь широко распространены засоленные почвы. Экстенсивное использование орошаемых почв в годы переходного периода, неудовлетворительное состояние оросительных и коллекторно-дренажных сетей, несоответствие их технических параметров проектным нормам привело к резкому ухудшению почвенномелиоративных условий орошаемых массивов. В настоящее время из общей площади орошаемых земель области 548,1 тыс. га 42,1 % имеет неудовлетворительное мелиоративное состояние, удовлетворительное – 29,5 % и лишь 28,4 % имеет хорошее мелиоративное состояние.

В качестве основных компонентов почвенного покрова выступают почвы полугидроморфного и гидроморфного режимов увлажнения: луговые и луговосероземные почвы, образующие комплексы и сочетания с солончаками луговыми, обыкновенными и отакрыренными. Лугово-сероземные засоленные почвы относятся к почвам полугидроморфного рядасероземной зоны. Они образуются в условиях дополнительного увлажнения, главным образом среднеглубокими (4-6 м) грунтовыми или поверхностными водами, или теми и другими одновременно. Почвообразующими породами служат лессовидные суглинки, распространенные, главным образом, на надпойменных террасах небольших рек, и слабослоистые, в основном суглинистые, древнеаллювиальные отложения. В составе естественной растительности наряду с преобладающими видами, свойственными сероземам, в небольшом количестве встречаются луговые виды, а на лугово-сероземных засоленных почвах различные галофиты. Лугово-сероземные солонцевато-солончаковатые почвы встречаются в поясе распространения светлыхсероземов правобережноидревнеаллювиальной равнины р. Сырдарьи, где они занимают более приподнятые участки среди лугово-сероземных почв. Они формируются в условиях медленного опускания грунтовых вод, залегающих на глубине 7-8 м, на средних

и легких суглинках, подстилаемых слоистыми древнеаллювиальными отложениями, под солянково-мятликовой растительностью (мятлик, однолетние солянки, ажрек, джантак, кермек, полынь). Наиболее высокие поверхности древнеаллювиальной равнины, где в настоящее время грунтовые воды не оказывают влияния на процессы почвообразования, заняты сероземами южными светлыми, которые зачастую, в силу своего генезиса, в нижней части профиля несут черты, имевшей в прошлом место гидроморфной стадии развития. Засоленность этих почв также носит остаточный характер. Сероземы светлые южные нормальные в пределах тестового участка широко распространены на плоской равнине правобережья Сырдарьи на абсолютной высоте 170-200 н.у.м. Почвы развиты под кеиреуково-полынно-эфмероидной растительностью (мят-лик луковичный, кеиреук, полынь, мортук, плоскоплодник, костер). Проективное покрытие растительностью 30 %. Почвенный покров поименных террас представлен в основном поименными луговыми почвами. Они формируются под влиянием периодического затопления 9 паводковыми водами, обновления наноса и постоянного подпитывания капиллярной влагой, поднимающейся от залегающих на небольшой глубине грунтовых вод. Глубина залегания вод в поиме значительно колеблется в зависимости от места расположения и уровня воды в реке. Летом они залегают на глубине 2,5-3,5 м, а в паводок значительно выше. Грунтовые воды, как правило, слабоминерализованные, но степень минерализации значительно варьирует по сезонам года. Почвообразующими породами служат слоистые аллювиальные отложения различного механического состава, чаще всего с преобладанием суглинистых слоев в верхней части разреза и песков в нижней. Поименные луговые почвы формируются под злаково-разнотравно-луговой растительностью. Чаще всего преобладают разнотравно-злаковые, веениковые, пырейные луга с участием галофитов и кустарников. Видовой состав растительности поименных лугов весьма разнообразен. Это - вейник, прибрежница, пырей, тростник, осоки и др. Для поименных луговых почв характерна слабая дифференциация морфологического профиля на генетические горизонты при ярко выраженной слоистости. Степень выраженности профиля определяется характером проявления поименных процессов. Поименные засоленные почвы характеризуются наличием на определенной глубине от поверхности скопления легко растворимых солей. Поименные обсыхающие почвы отличаются прежде всего тем, что они формируются на участках поймы, потерявших связь с грунтовыми водами. Их профиль трансформируется в направлении образования почв пустынного такыровидного габитуса. Признаки обсыхания выражаются прежде всего в том, что в верхней части профиля отсутствует накопление аллювия.

3.4 Информация о биологической среде

Всего в Туркестанской области произрастают 3000 видов цветковых растений. 1306 видов из них в Аксу - Джабаглинском заповеднике. 150 видов - эндемики, которые растут только в Шымкентской области. Среди них знаменитая цитварная полынь.

Бетпакадалинский флористический район.

В тугаях по реке Чу водился туркестанский тигр, последний убит в 1945 году в Сырдарьинских тугаях. Глинистые пустыни. В основном растут полыни (200 видов). Эндемическая полынь цветковая (бетеге живородящий), мятник луковичный - повсеместно создает зеленый фон, осока пустынная, софора, акация. Перегонное животноводство, сайгаки, джейраны.

Муюнкумский флористический район.

От низовья Чу до Каратау - барханы, движущиеся пески. 350 метров над уровнем моря. Саксаул, чингил серебристый, пескодрев (акация серебристая), эфедра хвощевая, рожь песчаная, тимopheевка. Эриантус - злак из Индии. Софора, сферофиза. По долине реки Чу - тугайная растительность.

Кзылкумский флористический район.

Западное течение реки Сыр - Дарьи, движущиеся пески, барханы, пескодрев, саксаул черный и белый, эфемеры - мятник, анабазис (итсичек), полыни различные, мордовник белостебельный (эндемик) -сухое сено на корню.

Туркестанский флористический район.

Зона полупустыни. Растут: цитварная полынь, псоралия костянковая - медонос (ак курай), анабазис безлистный - его заготавливают для нужд хим - фарм. завода. Анабазина сульфат, анабазодуст вывозится в 60 стран для продажи. Софора лисохвостая из бобовых - карантинный сорняк. Гребенщик (каз. жыцгыл) - тамариск - очень красивый кустарник с фиолетовыми метелковидными цветами.

Сырдарьинский флористический район.

Здесь растут: сырдарьинский тополь - туранга 5-6 метров высотой, лох серебристый (джида), облепиха, чингил серебристый, гребенщики, тростники, рогоз узколистный, рогоз широколистный, сусак зонтичный, водяной перец. Лиана - ломонос 10 восточный. Водятся фазаны, кабаны, шакалы. Тигры и бухарские олени -хангул были в восемнадцатом веке.

Каратауский флористический район.

Произрастает 2 тыс. видов высших цветковых растений. Здесь был океан Тетис во время палеолита. Хребет Каратау был островом этого океана. Эволюция шла самобытным путем, поэтому здесь много эндемиков. Каспийское море, Арал, Балхаш - остатки океана Тетис. В Боралдайском ущелье есть отпечатки морских рыб, имеются залежи белых кварцевых песков и зубы акулы в них.

Западно - Тяньшаньский флористический район.

Крокус - шафран алатауский из семейства ирисовых, его неправильно называют подснежником, весенник длинноножковый из лютиковых (эфемер), ринопетриум - ядовитое растение из семейства лилейных, ветреница черешковая - тоже яд 5 лепестков, как звездочки на фоне мятника. Гусиный лук Каню, хохлатка Северцева, сифиум (ирис Колпаковского), эфедра хвощевая - сырье для хим-фарм завода. Зверобой, лох серебристый, донник, бессмертник, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная. Люцерна синяя - родина Тянь-Шань - до 18 метров корневая система. Клевер красный, клевер белый, гибридный, чина луговая. Неопалимая купина (ясенец) - розовые с синими прожилками цветы, цветет в июне - сильнейший кожный яд. Можжевельник таласский - арча - закрепитель горных почв. Клен Семенова, прогноз кормовой, астрагал Северцева, шалфей мускатный. Шалфей лекарственный, паслен дольчатый (село Фрунзе около Карабулака - сырье для хим-фарм завода). Шияш, череш - эфемерус Регеля - на левом берегу Бадама. Ломоносовидныйкаданопсис или тяньгшень - заменитель женьшеня, радиолазеравшанская, акониты - круглолистный, таласский. Шиповник Беггера, Федченко, большой девясил. Вот неполный перечень лекарственных, кормовых, ядовитых, декоративных цветковых растений, характерных для Тяньшаньского флористического района. Жемчужиной этой зоны является Аксу -Джабаглинский заповедник.

Животный мир.

Встречаются виды, характерные для различных ландшафтов Европы, Северной Африки, Передней и Центральной Азии:

1. птиц 238 видов
2. млекопитающих 42
3. пресмыкающихся 9
4. земноводных 2
5. рыбы 2

Копытные: архар, сибирский горный козел, косуля, марал, кабан.

Хищные: снежный барс, пятнистая кошка, каменная куница, горностай, лиса, барсук, красный волк.

Грызуны: длиннохвостый сурок и сурок Мензбира.

Птицы: улары, кеклики. Серая куропатка, перепел, голуби - сизый и вахирь, большая и обыкновенная горлица. Дрозды - черный и лиловый (синяя птица).

Особое животное: тьяншаньский белокоготный медведь - живет в густых зарослях стелющейся арчи. Он вегетарианец, питается кореньями, орехами, ягодами. Окрас палевый.

Животный мир также беден, Животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, В горах горные козлы, барсуки, мелкие грызуны,

в степях встречаются сайгаки, волки. Грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие мелкие животные обитающие в климатической зоне данного типа.

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

Разведанной части контрактной территории вдоль сухого русла р.Октас абсолютные отметки находятся в пределах от 549,0 до 588,0 м.

Месторождение представляет собой пластообразную залежь протяженностью 800м, шириной до 1420м, мощностью 3,5-7,0 м и тянется с запада на восток вдоль сухой долины Октас. Полезная толща приурочена к современным отложениям сухого русла и первой надпойменной террасе реки Октас и не обводнена.

В геоморфологическом отношении район представляет собой наклонную равнину со слабо развитыми руслами временных водотоков. Мощность полезной толщи достигает 7,2 м. Представлены она валунно-галечным, крупногалечным и щебневым материалом с примесью песчаных и глинистых фракций.

По данным полевого рассева песчано-гравийные отложения, слагающие полезную толщу месторождения, состоят из 2,3 – 8,0% (в среднем 4,8%) песка, 62,4 - 94,7% (в среднем 87,4%) гравия и 5,0 - 10,5% (в среднем 7,8%) валунов.

Полезная толща перекрыта суглинками мощностью 0,2-0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает 0,2м. Подстилающие породы представлены лессовидными суглинками. Шурфы 17 и 1 пройдены по подстилающим породам 1,0м. Остальные горные выработки проходились до подстилающих пород.

Гравий представлен всеми фракциями с небольшим преобладанием гравия размером 10-40мм, причём распределение фракций в пределах месторождения достаточно неравномерное. Так содержание различных фракций гравия по выработкам, расположенным на одном профиле, может изменяться на 5-8%.

Песок, гравий и валуны в основном представлены метаморфическими породами (амфиболиты, катаклазиты, мрамора, эпидозиты, метасоматиты и микрокварциты), в незначительных количествах осадочными (алевролиты, песчаники, и гравелиты) и эффузивными (фельзитовые порфиры и кластолавами).

Обломочный материал окатанный и полуокатанный, имеет, большей частью, округлую и округло-угловатую форму. Содержание лещадных и игловатых форм колеблется от 2,1 до 4,8 %. Размер валунов не превышает 120мм. Основную массу гравия и валунов представляют метаморфические породы, реже осадочные. В незначительном количестве присутствуют изверженные породы.

Органические примеси в песке содержатся в незначительном количестве. Встречаются единичные знаки слоистых силикатов, халцедона, Содержание сернистых и сернокислых соединений не превышает 0,11 %.

Залежь ПГС морфологически представляет собой пластообразное, вытянутое в широтном направлении тело протяженностью 1420 м и в субмеридиональном от 490 до 800м. Преобладающими породами на участке являются метаморфические горные породы (74%), и изверженные эффузивные горные породы (23%), осадочные горные породы (3%) встречены в подчиненном количестве.

Заключение по лабораторным исследованиям.

По результатам исследований лабораторно-технологической пробы по участку «Октас-1» можно сделать следующее заключение: Все 54 отобранных проб были рассеяны

на 6 классов и участвуют в подсчёте запасов.

Результаты полевого рассева проб, участвующих в подсчёте запасов, приведены в текстовом приложении 13.

Таблица 4.1

**Гранулометрический состав песчано-гравийной смеси
(по результатам полевого рассева)**

Размер фракций	Содержание фракций, %		
	минимальное	максимальное	среднее
Песок 0 – 5мм	2,3	8,0	4,8
Гравий: 5 – 10мм	10,3	30,8	17,2
10 – 20мм	15,1	28,4	21,7
20 – 40мм	23,3	42,0	30,2
40 – 70мм	13,7	21,3	18,3
Всего гравия	62,4	94,7	87,4
Валуны >70мм	5,0	10,5	7,8

Песчано-гравийная смесь состоит из 4,8% песка, 7,8% валунов и 87,4% гравия, причём в гравии преобладают фракции размером 20-40мм.

Петрографически гравий представлен метаморфическими породами (73%), изверженными эффузивными породами (24%) и осадочными породами (3%).

По содержанию зёрен пластинчатой и игловатой формы гравий и щебень всех фракций удовлетворяют требования ГОСТа 8267-93. По содержанию слабых зерен гравий и щебень фракций 10-5 мм не удовлетворяют требования ГОСТ.

В соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93 гравий и щебень из валунов месторождения Октас может быть рекомендован в качестве заполнителей для дорожных строительных работ.

Природный песок и песок после дробления после отмычки в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 и ГОСТ 31424-2010 можно рекомендовать для строительных работ.

Согласно требованиям ГОСТов 26633-20105 9128-2013 в качестве мелких заполнителей используется песок по ГОСТам 8736-2014 и 31424-2010, но по отдельным показателям песок должен удовлетворять требования выше названных ГОСТов по бетонам.

Согласно технического задания были проведены дополнительные лабораторные исследования грунта с участка «Октас-1» по ГОСТ 25100-95 и СТ РК 1290-2004, по использованию полезной толщи в качестве грунта для отсыпки земляного полотна автодорог.

По качественным показателям грунт участка Октас-1 отвечает требованиям к грунтам для отсыпки земляного полотна автомобильных дорог.

По заключению РГП «Национальный центр экспертизы» комитета общественного здоровья по ЮКО.» песок относится к первому классу радиационной опасности и может применяться в строительстве без ограничений.

Выкопировка из геологической карты
К-42-III
Масштаб 1:200 000

2007 г



Авторы: Бувтышкин В.М., Зорин А.Е., Голуб Л.Я и др.

□ участок Октас-1

Рис.3.1 Геологическая карта района работ

4. Описание недропользования

4.1 Промышленные запасы месторождения

Количество утвержденных запасов месторождения песчано гравийной смеси «Октас-1» согласно протоколу № 2628 ЮК МКЗ от 07.08.2018г. указаны в таблице 4.1. Запасы подсчитаны методом вертикальных сечений.

Таблица 4.1

Назв. участка	Объем вскрыши, тыс.м ³	Объем ПИ по категории С ₁ , тыс.м ³
Октас-1	136,4	5 376,4

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

Участок 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 Октас-1 определены угловыми точками с координатами, приведёнными в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Месторождение Октас-1

№№ точек	номера	Географические координаты	
	Геологического отвода	северная широта	восточная долгота
1	Т-1	43°54'52"	68°46'14"
2	Т-2	43°54'42"	68°47'18"
3	Т-3	43°55'08"	68°47'18"
4	Т-4	43°55'08"	68°46'14"
		Общая площадь	92,5га

Площадь участка составляет 92,5 га.

4.3 Горные работы

Вскрытие и разработка Октасского-1 месторождения будет производиться открытым карьером. Такому способу отработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнологические условия месторождения.

Поверхность месторождения неровная со слабым уклоном восток под углом 6-7о.

Полезная толща в пределах месторождения представляет собой залежь небольшой мощности 6,04м размером 1420 х 490-800м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий (87,4%). Песок, составляющий 4,8% смеси, с содержанием глинистой фракции 12,8%. Валуннов содержится 7,8% и их размер не превышает 12см.

Небольшая мощность песчано-гравийных отложений, содержание в них песка и глины обеспечивает их хорошую устойчивость, отмечаемую в обрывистых склонах надпойменной террасы и в стенках карьера.

Полезная толща перекрыта суглинками мощностью 0,2-0,5м. коэффициент вскрыши – 0,04. Месторождение не обводнено.

Исходя из того, что месторождение залегает на небольшой глубине, сложено рыхлым материалом, не требующим предварительного рыхления, имеет благоприятные гидрогеологические условия, разработку его целесообразно вести с помощью экскаватора. Доставка сырья на дробильно-сортировочную установку можно осуществлять автомобильным транспортом.

Учитывая небольшую мощность разрабатываемых пород до 7,2м, карьер будет проходиться двумя уступами.

При отработке месторождения принимается вертикальный наклон бортов карьера, что предопределяется хорошей устойчивостью отложений и небольшой глубиной отработки. После отработки месторождения борта карьера будут погашаться до наклона в 30°.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию. По заключению Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы Южно-Казахстанской области по содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

Глубина отработки составляет – 7,0 м., периметр карьера – ширина 1420м и длиной 490-800м.

Горные работы планируется проводить одним уступом, на добыче полезного ископаемого, высотой 7 м.

Месторождение песчано гравийной смеси отрабатывается одним уступом по 6,0м (общая глубина карьера 7,0м) с предельным углом откоса 70°.

Вскрышные породы месторождения представлен почвенно-растительным слоем (ПРС) и песками, мощностью 0,2м. 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.

Прослои 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 одним уступами по 6,0м при максимальной глубине карьера до 7,0м с предельным углом откоса 70°;

- проходка разрезной траншеи шириной 19,0м исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания, составляющего 7,0м, рабочего угла откоса борта 70° и максимальной мощности продуктивной толщи до 6,0м для уступа;

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Режим работы по разработке карьера сезонный - 250 рабочих дней в 1 смену по 8 часов, с пятидневной рабочей неделей. Срок существования месторождение ПГС «Октас-1» - 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 ~ 6 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 Лицензии 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.

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 92,5 га при максимальной глубине до 7,0 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 – неполаживание 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 ПГС	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 месторождения песчано-гравийной смеси были рассмотрены два варианта ликвидации карьера:

- 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 Т-170 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 72 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:

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

Здесь B и H – длина и высота отвала соответственно, $k_{п}$ – 0,9 коэффициент учета потерь земли во время ее перемещения, k_p – 1,3 степень разрыхления для глин, $tg30^\circ = 1,2$:

$$V_{гр} = 4,03 * 6 * 0,9 / 2 * 1,2 * 1,25 = 7,3 \text{ м}^3$$

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:

$$\Pi_t = q_{пр} * n * k_{п} / k_p$$

где $q_{пр}$ - объём призмы волочения грунта, - 7,3 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

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

Эксплуатационная производительность бульдозера:

$$\Pi_э = \Pi_t * k_b = 510,3 * 0,8 = 408,24 \text{ м}^3/\text{ч}$$

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

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 месторождении составляет 92,5га на конец срока действия лицензии 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 самозаращение 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 70° 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 $S_{тр}$, 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	Октас-1	925	0,5	136,4	1420	7	5,36	11,90	36,90	16,07	35,71	988,60	318,90
Итого		925		136,4				11,90	36,90		35,71	988,60	318,90

Таблица 5.3

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

№	Наименование работ	Наименование техники	Объем работ, тыс.м ³	См-ная пр-ость м ³	К-во смен в сутки	Потребное кол-во дней	к-во техники
1.	Выполаживание	Бульдозер Т-170	35,2	838,0	1	42	2
2.	Планировочные работы	Бульдозер Т-170 Каток	101,2	1281,0	1	79	3
3.	Итого					121	

Планировочные работы будут проходить после окончания выполаживания бортов карьера.

На техническом этапе рекультивации понадобится 121 смена. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 121 календарных дней.

Работы по техническому этапу рекультивации будут проведены после окончания по добыче полезных ископаемых.

Необходимое количество бульдозера - 5 единиц. 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 «Нур-Надия» 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 79 дней. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 5 единиц. 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 (Т-170 либо аналога) – 3,193 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	314	3,193	25,544	8 020,816
ИТОГО				8 020,816

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		600
3	Затраты на топливо		1063
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%	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	8%	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		292
8	Накладные расходы		
	100% заработной платы		600
	Итого:		3193

Прямые затраты и косвенные затраты

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2022 г., которые составляют: **8 020,816** тыс.тенге.

Косвенные затраты составляют:

- Проектирование - 10%;
- Мобилизация и демобилизация - 10 %;
- Затраты подрядчика - 20%;
- Непредвиденные расходы - 10%;
- Инфляция - 8% в год;

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

Окончательный расчет стоимости

В данном Плане 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		8 020,816	тыс.тенге
2	Проектирование	10%	802,082	тыс.тенге
3	Мобилизация и демобилизация	10%	802,082	тыс.тенге
4	Затраты подрядчика	20%	1 604,163	тыс.тенге
5	Непредвиденные расходы	10%	802,082	тыс.тенге
6	Итого косвенные затраты		4 010,41	тыс.тенге
7	Всего прямые и косвенные затраты за весь период отработки карьера		12 031,22	тыс.тенге
8	Инфляция ежегодная (8% в год, за 10 лет, до 2031 года)		9 624,979	тыс.тенге
9	Отчисления на ликвидацию в течение 10 лет		21 656,20	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 самозарастание 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 «Нур-Ҳадия»

Юр.адрес: Туркестан ский область, Сузакский район, с.Шолак корган,

ул.Султанбекхан д.67

БИН 160440033874

Директор

ТОО «Нур-Ҳадия»

_____ Ашимов С..
(подпись)

МП недропользователя

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

_____/_____
(подпись) (ФИО)

МП уполномоченного органа

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 Т-170



Технические характеристики

Рабочий объем двигателя	10.8 л
Эксплуатационная мощность	228 кВт (310 л.с.) при 2100 об/мин
Максимальный крутящий момент	1458 Нм при 1300 об/мин