

ТОО «N U R.S»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «N U R.S»
Байзаков Н.Т.
«____» _____ 2025 г.



ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
Последствий недропользования на месторождении
песчано-гравийной смеси ««Акжар-3» расположенного в Казыгуртском
районе Туркестанской области

г. Шымкент, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткое описание	3
2. Введение	5
2.1. Цель ликвидации.....	5
2.2 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.	7
2.3 Общее описание недропользования	8
3 Окружающая среда	8
3.1 Информация об атмосферных условиях района	8
3.2 Информация о физической среде района.....	8
3.3 Информация о химической среде района	9
3.4 Информация о биологической среде	10
3.5 Информация о геологии объекта недропользования	10
4 Описание недропользования	11
5. Ликвидация последствий недропользования	13
5.1 Использование земель после завершения ликвидации	15
5.2 Работы и мероприятия по ликвидации	17
5.2.1 Описание объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ППС».	17
6. Консервация.....	21
7. Прогрессивная ликвидация.....	21
8. График мероприятий.....	22
9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	32
9.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации. Оценка прямых затрат	32
10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	31
10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации	35
10.2 Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга.....	35
10.3 Действия на случай непредвиденных обстоятельств.....	35
10.4 Мероприятия по технике безопасности	36
11. Реквизиты	48
11. Список использованных источников	49

1. Краткое описание

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения песчано-гравийной смеси «Акжар-3», расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области составляется впервые на основе «Плана горных работ по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Акжар-3» расположенного в Казыгуртском районе» и 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).

План ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси (далее План ликвидации) месторождения «Акжар-3», расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Полезное ископаемое планируется использовать в качестве заполнителя тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и строительных растворов, сухих смесей, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов.

Разработка месторождения планируется во втором квартале 2025 г. Настоящий План ликвидации составлен на начальной стадии горно-добычных работ и достижения производственных мощностей.

Добычные работы и работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем- ТОО «N U R.S».

Таблица 1 - План исследований и достигаемые результаты

Наименование исследования	Результат исследования
1. Проведение исследования для характеристики местного климата, температур, осадков, ветра и других факторов, влияющих на рост растительности	Получение климатических характеристик из официальных источников (РГП Казгидромет)
2. Определение водно-физических свойств грунтов	Определение пригодности грунтов для проведения рекультивации
3. Изучение опыта посевов многолетних трав на аналогичных месторождениях Туркестанской области	Определение видов растительности для биологической рекультивации; определение необходимости и целесообразности использования удобрений при проведении посева;

В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или

снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации должны учитывать местные особенности и использоваться при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

Данные мероприятия помогут выбрать оптимальные варианты ликвидации, что поспособствует возвращению участка недр после окончания эксплуатации в жизнеспособное состояние и состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

2. Введение

2.1. Цель ликвидации

В соответствии со ст. 54 Кодекса о недрах и недропользовании, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом. 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.

В соответствии с п.1 статьи 65 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20.06.2003 № 442–11, собственники земельных участков и землепользователи обязаны:

- использовать землю в соответствии с ее целевым назначением, а при временном землепользовании - в соответствии с актом предоставления земельного участка или договором аренды (договором временного безвозмездного землепользования);

- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;

- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 настоящего Кодекса;

- своевременно вносить земельный налог, плату за пользование земельными участками и другие предусмотренные законодательством Республики Казахстан и договором платежи;

- соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан;

- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

- своевременно представлять в государственные органы установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;

- не нарушать прав других собственников и землепользователей;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

-обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;

сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах

-производства и потребления, не являющихся их собственностью.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, предусмотренные п.1 статьи 140 Земельного Кодекса Республики Казахстан:

-защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

-защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, от иных видов ухудшения состояния земель;

-рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

-снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Цель ликвидации последствий операций по добыче на участке недр заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Целью ликвидации последствий операций по промышленной разработке песчано-гравийной смеси месторождения «Акжар-3» является приведение земельных участков, занятых под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населению, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе неспособны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

2.2 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.

В плане ликвидации уточнены задачи окончательной ликвидации, описания вариантов проведения ликвидации, скорректированы планы исследований для ликвидации, разработаны критерии для каждой задачи ликвидации отдельно по объектам, выполнена оценка рисков, проведен расчет приблизительной стоимости ликвидации. По мере развития горных операций План ликвидации будет пересматриваться, уточняться и детализироваться.

Для разработки Плана ликвидации использованы все доступные материалы, проекты, исследования, графические материалы.

Мнения заинтересованных сторон при разработке Плана ликвидации будут учтены в ходе общественных слушаний. Заинтересованные стороны – местная общественность, владелец земельного участка, государство, производственные организации и другие лица, чьи интересы затрагиваются или могут затрагиваться процессом принятия решений по вопросам ликвидации последствий недропользования.

Участие заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации осуществляется путем проведения открытого собрания по вопросам обсуждения плана ликвидации, определения цели и задач ликвидации, разработке критериев. Предварительно, до проведения собрания, заинтересованным сторонам будут направлены объявления через СМИ с сообщением повестки дня, тем обсуждения, времени и месте проведения. Открытое собрание будет проведено в режиме онлайн конференции с использованием приложения ZOOM.

По итогам открытого собрания составлен протокол с результатами обсуждения. В приложении к Плану ликвидации представлены материалы открытого собрания.

2.3 Общее описание недропользования

Месторождение Акжар-3 расположено в Казыгуртском районе Туркестанской области в 5 км к востоку от посёлка Акжар.

Месторождение в плане имеет четырехугольную форму со средней длиной 1030 м и средней шириной 206 м. Площадь месторождения 40,1 га.

Географические координаты месторождения приводятся ниже, в таблице 2.3.

Координаты угловых точек месторождения

Таблица 2.3

№	координаты	
	С.Ш.	В.Д.
1	41°36'12.35"	69°28'14.85"
2	41°36'13.35"	69°28'59.35"
3	41°36'0.14"	69°28'59.91"
4	41°36'0.31"	69°28'15.12"

Разработка месторождения с общими утвержденными балансовыми запасами песчано-гравийной смеси- категории, C_1 –1927,5 тыс. м³ согласно календарному графику разработки запроектирована на срок 10 лет с 2026–2035 гг. Границы разработки определены планом подсчета утвержденных балансовых запасов.

3 Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях района

Климат района довольно своеобразен. Удаленность от морей и океанов обуславливают континентальность климата и разнообразие климатических факторов. Характерная особенность климата – обилие инсоляции и тепловых ресурсов. Лето знойное, продолжительное и сухое. Зима мягкая, короткая, снежный покров мал и неустойчив.

Средние температуры января –13—14°C, июля +36–38°C. Годовое количество атмосферных осадков 250—300 мм, в горах 400—700 мм. На территории района протекают реки Келес, Угам, Бадам, их притоки Уялысай, Каржансай, Мугалысай и др.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8 м.

3.2 Информация о физической среде района

Полезными ископаемыми района можно перечислить в следующем порядке: палеозойские известняки, юрские угли и глины и четвертичные лессовидные суглинки.

Палеозойские известняки, примыкающие к полотну Турк-Сибирской железной дороги от ст. Сас-тюбе до ст. Абайыл, являются хорошим сырьем для портланд-цемента. С давних пор известняки употребляются для изготовления извести и считаются лучшие в крае.

Основной обжиг известняков на известь сосредоточен в Боксае, вблизи полотна железной дороги. Здесь имеются кустарный, состоящий из ряда неполных печей известковый завод, снабжающий Туркестанскую область известью, употребляющейся сельским хозяйством, сахарной промышленностью и строительными организациями.

Гидрографическая сеть Гидрографическая сеть. Гидрографическая сеть района представлена реками Келес, Угам, Бадам, их притоки Уялысай, Каржансай, Мугалысай и др. которые берут своё начало в высокогорной части Каржантауского и Угамского хребта.

Месторождение Акжар-3 не обводнено, подземные воды разведочными выработками не вскрыты.

Основной сельскохозяйственной деятельностью района является земледелье и животноводство, разновидность которого входят скотоводство, производство мясных и такие молочных продуктов, выращивание зерновых культур. Выращиваются разновидности как: пшеница, ячмень, кукуруза, арбуз и так далее в том числе для кормления скота выращиваются многолетние травы. В связи с интенсивным развитием скотоводства в районе возрастает объем использование пастбищных угодий.

Растительный покров на равнине и в нижней части предгорий характеризуется преобладанием степных видов трав.

Представителями животного мира являются многочисленные пресмыкающиеся, грызуны, зайцы, лисы, корсаки, волки.

3.3 Информация о химической среде района

Район сложен палеозойскими, мезозойскими и четвертичными отложениями.

Палеозойские отложения наиболее древними породами района являются известняки у низов турнейского яруса нижнего карбона.

За пределами данного района фиксируется согласное залегание известняков турне на песчано-гравийной смеси фаменского яруса верхнего девона.

Средне и верхне-турнейские известняки, согласно залегающие на песчано-гравийной смеси нижнего турне, битуминозные, тонко и средне – слоисты, с прослоями окремнелых известняков темно-серого цвета.

Общая мощность известняков турне – 2400м. Эти известняки широко распространены по всему району.

Четвертичные отложения района начинаются с тонких слоев конгломератов, состоящих почти исключительно из валунов мраморовидного песчано-гравийной смеси, чередующихся с известковистыми песчаниками, переходящими выше в мергелистые, часто туфовидные известняки.

Над мергелистыми песчано-гравийной смесью залегают древние конгломераты, лежащие уже на размытой поверхности мергелистых известняков. Конгломераты состоят главным образом из валунов палеозойских пород и в меньшем количестве, изверженных пород, а также кремня и кварца. Мощность конгломератов быстро меняется от доли метра до сотен метров.

Еще выше по разрезу залегают современные отложения, состоящие на более рыхлых конгломератов, галечников, песков и лессовидных суглинков, по преимуществу аллювиального и флювиогляциального происхождения.

3.4 Информация о биологической среде

Основной сельскохозяйственной деятельностью района является земледелье и животноводство, разновидность которого входят скотоводство, производство мясных и такие молочных продуктов, выращивание зерновых культур. Выращиваются разновидности как: пшеница, ячмень, кукуруза, арбуз и так далее в том числе для кормления скота выращиваются многолетние травы. В связи с интенсивным развитием скотоводства в районе возрастает объем использование пастбищных угодий.

Растительный покров на равнине и в нижней части предгорий характеризуется преобладанием степных видов трав.

Представителями животного мира являются многочисленные пресмыкающиеся, грызуны, зайцы, лисы, корсаки, волки.

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

Месторождение песчано-гравийной смеси Акжар-3 сложено средне четвертичными отложениями (аQII). Полезная толща месторождения представлена субгоризонтально залегающей пластообразной (лентообразной) залежью песчано-валунно-гравийных отложений. Разведанная средняя мощность полезной толщи составляет 5 м. Полная мощность верхнечетвертичных аллювиальных отложений не пересечена.

Детальные геологоразведочные работы на месторождении проводились шурфами в контуре выделенного перспективного участка площадью $S=40,1$ га в пределах лицензионного блока.

Внешний подсчетный контур тела полезного ископаемого проведен на плане по крайним выработкам, вскрывшим полезное ископаемое. При оконтуривании запасов на глубину за верхнюю линию контура принят контакт со вскрышными породами, за нижнюю границу глубина шурфов.

Участок имеет неправильную четырехугольную форму со средней длиной 1031 м и средней шириной 200 м.

Максимальные мощности полезной толщи соответствуют возвышенным частям месторождения, и достигает 5 м. Средняя мощность полезной толщи, подсчитанная среднеарифметическим методом, составляет 4,8 м.

Вскрышными породами являются серые супеси с корнями растений. Мощность их, в основном, измеряется первыми десятками сантиметров 0,1-0,3 м. Средняя мощность вскрышных пород по месторождению - 0,22 м. По своим свойствам вскрышные породы, представленные почвенно-растительным слоем промышленного значения, не имеют и будут складироваться на специальном отвале с последующим использованием в процессе ликвидации и рекультивации карьера.

Разведочными шурфами достаточно изучено геологическое строение месторождения. Вскрыты подстилающие породы в виде крупнозернистых песков с обильными включениями гравийно-галечникового материала.

Разведанные запасы песчано-гравийной смеси не обводнены, поэтому специальные гидрогеологические исследования не проводились.

По данным химических и механических анализов вся вскрытая мощность песчано-гравийной смеси, входящих в подсчет запасов, существенного различия не имеет.

Они характеризуются выдержанным гранулометрическим и химическим составом.

По содержанию крупнозернистых включений лабораторно-технологическая проба фракций относится к группе со средним содержанием включений.

По совокупности геологических данных разведанное месторождение, согласно Методических рекомендаций по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песок и гравий), относится к 1-й группе как «Крупные и средние пластовые и пластооб-разные месторождения песка преимущественно морского, озерного или эолового происхождения, а также аллювиальные месторождения песка и песчано-гравийных пород с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи».

4 Описание недропользования

Геологоразведочные работы на месторождении проводились в 2025 г. по профилям ориентированным вкрест простиранию залежей с помощью шурфов. Работы проведены в соответствии с проектом разведочных работ.

Таблица 4.1

Географические координаты угловых точек месторождения

№	координаты	
	С.Ш.	В.Д.
1	41°36'12.35"	69°28'14.85"

2	41°36'13.35"	69°28'59.35"
3	41°36'0.14"	69°28'59.91"
4	41°36'0.31"	69°28'15.12"

В результате проведенных разведочных работ Протоколом заседания были утверждены запасы полезного ископаемого в количестве

-песчано-гравийная смесь- категория в тыс. м³; С₁-1927,5 тыс. м³.

Разведанная полезная толща представлена грунтами средней мощностью 0,25 м и песчано-гравийной смесью средней мощностью 4,8 м. Средняя мощность вскрыши равна 0,2 м.

Планом горных работ принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши погрузчиком в бурты с площади первоначальной отработки, с дальнейшим перемещением на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ.

- выемка полезной толщи экскаватором;

- транспортировка грунта на участок реконструируемой дороги, а ПГС на дробильно-сортировочную установку (ДСУ) для получения конечного товарного продукта.

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом;

- высота добычного уступа – до 6,0 м.

- проходка разрезной траншеи шириной 5,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора (приложение 3), при условии максимального радиуса копания, составляющего 4, рабочего угла откоса борта 45° и максимальной мощности продуктивной толщи до 4,8 м;

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	45
2	Площадь разработки участка	га	40,1
3	Высота уступа	м.	5
4	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2-1,35
5	Запасы ПГС	тыс. м ³	1927,5
	Всего:		
6	Эксплуатационные потери	%	4,0
		тыс. м ³	62,4
7	Объем добычи (с учетом потерь)	тыс. м ³	500
8	Годовая производительность:	тыс. м ³	500
9	Объем вскрыши по участку	тыс. м ³	80,3
10	Годовой объем вскрыши 2019г/2020г	тыс. м ³	8,03

11	Промышленный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,04
----	----------------------------------	--------------------------------	------

Месторождение в момент проведения разведочных работ и предстоящей отработки не застроено, подземные воды не встречены, ТПИ и рудопроявления не выявлены.

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 твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Отработка месторождения известняков Акжар-3 будет осуществляться открытым способом, не выходящими за пределы контура угловых точек площади проведения добычных работ, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой разработки месторождения 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 своевременное погашение уступов по проектному контуру карьера путем выполаживания откосов уступов под углом падения 60-65°, которое обеспечивает 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 проведения непосредственно технической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли участков были использованы только для выпаса скота, а результаты лабораторных исследований почв показали низкую их плодородную ценность (гумуса 0,69-0,86%, фракции <0,01-19,0-30,7%), настоящим

планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного участка.

В виду незначительного количества плодородного слоя почвы и вскрышных пород на планируемом участке, Планом ликвидации предусматривается ведение только технический этап ликвидации (рекультивации), т.е. будет произведена выполаживание и террасирование бортов карьера, поддержание их параметров на протяжении всего периода отработки.

Ниже, в таблице 5.1 представлены основные объемы работ по данному этапу рекультивации.

Техническая рекультивация нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- погашение уступов карьера до угла 60-65°;
- обваловка по всему периметру образованного карьера в один ряд высотой не менее 2-х метров и ограждение колючей проволокой вокруг карьера во избежание проникновения скотов в опасную зону;

В течение 2-3 лет после технического этапа рекультивации происходит самозаращение рекультивированных площадей полупустынной растительностью.

Схема рекультивации карьера

Объемы работ по техническому этапу рекультивации на месторождении напрямую зависят от мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выполаживания бортов карьера от погашенного уступа 75-80° до угла 60-65°.

При вычислении планируемых объемов известняков использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера и основные параметры карьера, а именно:

$$B=5,58\text{м};$$

$$S_B=P*B;$$

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

$$S_{TB}=14,0*N;$$

$$V_{изв}=P*N;$$

$$S=S_0 + S_B;$$

$$V=V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера (3 441,0м);

B – ширина заложения при выполаживании (5,58 м);

h – средняя мощность вскрыши (0);

N – средняя мощность полезной толщи (песчано-гравийной смеси = 159,0 м);

S_0 – площадь карьера (40,10 000,0м²);

S_B – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи (0);

V_B – объем пород, сформированный с полосы выполаживания (0);

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации (0);

$V_{гр}$ – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла

65°;

$S_{\text{тв}}$ = Площадь треугольника выполаживания

Результаты вычислений приведены в таблице 5.1.

Площадь полосы выполаживания

$$S_{\text{в}} = P * B = 3441,0 * 5,58 = 19200,7 \text{ м}^2;$$

Объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 30° .

$$V_{\text{гр}} = P * H = 3441,0 * 30 = 103230 \text{ м}^3;$$

Общая площадь рекультивации

$$S = S_0 + S_{\text{в}} = 40,10 \text{ 000,0} + 103230 = 843 \text{ 230 м}^2;$$

Площадь треугольника выполаживания

$$S_{\text{тв}} = 30 * H = 30 * 4,8 = 144,0 \text{ м}^2.$$

5.1 Использование земель после завершения ликвидации

Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки карьера месторождения камня, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвалы внутренние, платообразные, близкие к уровню естественной поверхности;

- выемки карьерные средне глубокие, средняя глубина до 23,2 м.

На основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) Планом ликвидации предусматривается техническая рекультивация по направлениям:

- сельскохозяйственное направление рекультивации - сенокосы, пастбища;

Рекультивация нарушенных земель относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается как основное средство их воспроизводства.

Земли, рекультивированные по сельскохозяйственному направлению рекультивации, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются под сенокосы, пастбища, пашни. Использование земель после завершения ликвидации соответствует среде, в которой ведется горнодобывающая деятельность, является достижимым с учетом особенностей добычи, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Таблица 5 - Задачи и критерии ликвидации

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения

Обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта в долгосрочной перспективе. Территория приведена в соответствие с окружающим ландшафтом.	Территория, занятая карьером, отвалом и промплощадкой устойчива, отсутствуют эрозионные процессы.	Приемлемые почвенные склоны и контуры после окончания работ по ликвидации. Углы Откосов карьера Соответствуют 20°. Откосы карьера покрыты почвенным слоем. Овраги, промоины и неровности поверхности отсутствуют.	Маркшейдерская съемка, топографическая съемка территории.
2. Растительный Покров на нарушенных землях восстановлен. Уровень запыленности безопасен для людей, растительности и животного мира.	Участок зарос зональной растительностью. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло полное зарастание поверхности местными растениями. Пыление с поверхности минимальное.	Поверхность рекультивируемого участка спланирована, уплотнена. Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством посева многолетних трав. Площадь посева 10,6 га.	Маркшейдерская съемка. Визуальное обследование территории. Количественный подсчет растительности с использованием допустимых методов. Представление документов, подтверждающих использование надлежащего семенного материала. Контроль качества атмосферного воздуха путем отбора проб на содержание пыли.
3. Земная поверхность, занятая сооружениями и оборудованием, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель; сооружение и оборудование не являются источниками загрязнения окружающей среды.	Временные здания и сооружения демонтированы. Оборудование транспортировано за пределы участка для дальнейшего или повторного использования;	Все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.	Инспекция участка на предмет остаточного загрязнения, визуальный контроль.

5.2 Работы и мероприятия по ликвидации

5.2.1 Описание объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ППС».

Объекты ликвидации «карьер» и «внутренний отвал», и «отвал ППС», технологическая линия по переработке камня, карьерные дороги, ЛЭП, техника и отходы производства. В целях определения задач, методов и критериев ликвидации данные объекты рассматриваются совместно.

Разработка карьера месторождения песчано-гравийной смеси «Акжар-3» осуществляется открытым способом с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах земельного отвода.

Участок карьера на конец отработки месторождения характеризуется следующими параметрами:

- углы бортов карьера при погашении 60°;
- внутренний отвал размещен в отработанном ранее участке карьера за западной границей горного отвала, высота внутреннего отвала около 5 м;
- ППС заскладирован в буртах вдоль границ карьера.

Таблица 5.2.1.- Требования к морфологическим параметрам техногенного рельефа нарушенных земель для различных направлений рекультивации

Параметры	Направление рекультивации							
	Сельскохозяйственное				Лесохозяйс	Водохозяи	Рекреацио	Санитарно
	Пашни		Сенокосы, пастбища		твенное	твенное	нное	гигиеническо
	1*	2*	1*	2*	3*	3*	3*	е
Мощность насыпного ППС после усадки (м) не менее								
	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Мощность насыпного потенциального ПС не менее	0,7	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,3
Уклон откоса отвала (град) не более			12		18		20	20
Высота уступа (м) менее	-		-		15	-	15	15

1 - Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в республике Казахстан. Алматы, 1993г.

2- ГОСТ «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования.» СТ РК 17.0.0.05-2002

3 - Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности. РНД211.2.05.01-2000

Земли карьера, рекультивированные по природоохранному и санитарно-гигиеническому направлению, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются в хозяйственных и рекреационных целях.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ППС»

1 Вариант. Сельскохозяйственное направление рекультивации с выполнением уступов.

Согласно классификации нарушенных земель по ГОСТ 17.5.1.02-85, карьерная выемка карьера месторождения «Акжар-3» относится к неглубокому карьеру.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 внутренний отвал классифицируется как отвал внутренний, платообразный, близкий к уровню естественной поверхности с высотой относительно естественной поверхности 0-5 м.

По данным рабочего проекта, к моменту окончания отработки карьера, дно карьерной выемки будет на высотной отметке 590 м.

Для окончательной рекультивации отвала необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Выполаживание откоса карьера с 70° до 60° . Выполаживание откосов карьера предусматривается бульдозером путем создания плавных плоскостей откосов, сопряженных с естественной поверхностью земли. Объем земляных работ по выполаживанию на 1 метр длины определен графически и составит $298\,910\text{ м}^3$. Выполаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки.

2. Нанесение на откос карьера почвенно-растительного слоя, размещенного в буртах ПРС. Количество ПРС, заскладированного в буртах 32 тыс. м. Исходя из имеющегося небольшого объема ПРС, покрытие плодородным слоем будет осуществляться только на поверхности откосов, площадь которых составит ориентировочно 50000 м^2 . Мощность слоя ПРС составит 0,7 м.

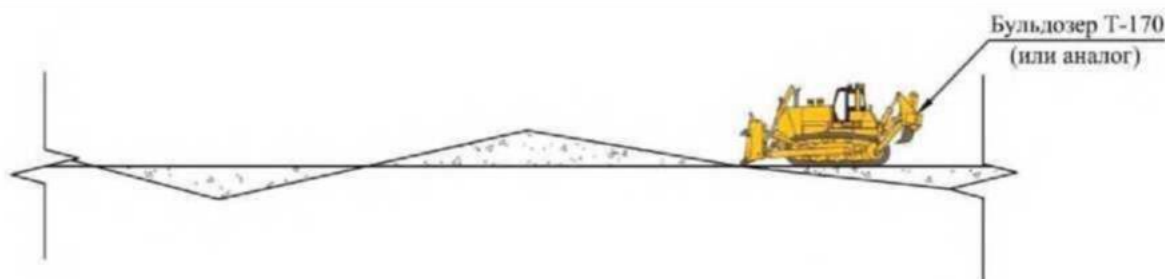


Рисунок 6 – Технологическая схема планировки

3. Планировка рекультивируемой поверхности. Осуществляется бульдозером. Площадь поверхности под планировку составляет 100000 м^2 .

4. Рекультивация промплощадки. Площадь промплощадки 1000 м^2 .

Техническая рекультивация заключается в планировке поверхности, выполняемой бульдозером.

Для промплощадки и внутреннего отвала принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. По аналогии с другими месторождениями строительных песков,

разрабатываемых открытым способом в Северном Казахстане, на территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, где благоприятные питательный и водный режимы, а также лучше закрепляются семена. Затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными ковылково-типчаковыми ассоциациями с разнотравьем и полынью (типчака, ковыль, волосатик, полынь) и овсянницево-полынными ассоциациями (полынь черная, кермек). Предпосылками интенсивного самозарастания является наличие потенциально-плодородного слоя и наличие в окружении объекта естественной малонарушенной растительности.

Биологическая рекультивация

Для повышения продуктивности рекультивируемых земель необходимо провести следующие мероприятия по биологической рекультивации: посев многолетних трав.

Посев трав необходимо провести на рекультивированной поверхности откосов карьера, на поверхности дна карьера. Общая площадь посева составляет около 1,4 га.

Таблица 5.2.2. - Расчет потребности в технике при проведении технического и биологического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Наименовали е машин и механизмов	Объем работ	Сменная производительность	Потребное количество маш/смен	Потребное количество машин, механизмов
1	Выполаживание откосов карьерной выемки	Бульдозер	298 910 м ³	1325,4 м ³	113	2
2	Нанесение ПРС на откосы карьерной выемки	Погрузчик	32 000 м ³	1466,2 м ³	22	1
3	Планировка поверхности карьерной выемки и промплощадки	Бульдозер	1 661 780 м ³	18522 м ²	90	2
4	Посев трав	Гидросеялка	1 661 780 м ²	4527,2 м ²	184	2

Учитывая климатические условия района, планом ликвидации рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Посев рекомендуется проводить методом гидропосева. Гидропосев комбинированный метод, позволяющий в один прием провести посев, закрепить семена и предотвратить водноветровую эрозию грунтов с использованием воды как несущей силы. Для гидропосева рекомендуется использовать сеялку ДЗ-16.

Планом ликвидации предусматривается минеральные удобрения в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на

рекультивируемые площади. Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян ввиду того, что при посеве производится одновременно увлажнение почвы.

Посев семян трав необходимо проводить с заделкой их легкой бороной и последующим прикатыванием. Внесение органических и минеральных удобрений не планируется. Для посева используются культуры многолетних трав, образующие мощную наземную и подземную массу, что будет препятствовать эрозии поверхности.

Средняя норма высева семян трав 13 кг на га.

Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. На территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

В разделе «Обеспечение исполнений обязательств по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание» приводится расчет приблизительной стоимости мероприятий окончательной ликвидации по варианту 1. В процессе отработки месторождения план ликвидации подлежит переработке и уточнению каждые 3 года.

Дороги

Описание объектов «дороги»

Планом предусматривается устройство карьерных автодорог общей протяженностью порядка 2,0 км.

Основные размеры карьерной дороги

Ширина проезжей части - 8,0 м.

Ширина земельного полотна до 12,0 м.

Максимальный радиус кривизны (поворота) в плане 7,5 м.

Максимальный продольный уклон - 80%.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты прогрессивной ликвидации для дорог не предусматриваются. Дороги будут использоваться при проведении окончательной ликвидации карьерной выемки.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «дороги»

Технический этап рекультивации

При окончательной ликвидации объекта, после проведения работ по рекультивации карьерной выемки, площадь, занимаемая дорогами и съездами,

будет рекультивирована.

Площадь, занятая дорогами, подлежит технической рекультивации путем планировки.

5.3.3 Сооружение и оборудование

Описание объектов «сооружения и оборудование»

Перечень оборудования и спецтехники, используемые на карьере

Экскаватор;

Погрузчик;

Бульдозер

Автосамосвал КамАЗ 5511;

Поливомоечная машина ПМ-130Б (ЗИЛ-130)

Автоцистерна АЦПТ - 0,9

Перечень вспомогательных объектов

Промплощадка;

Передвижной вагончик типа ВД-8М - 1 ед;

Септик, бетонированный для сбора сточных вод 10 м - 1 ед;

Туалет на карьере с герметичной ямой -1 ед;

Металлический контейнер 1 ед.

Специальный контейнер для хранения запчастей 1 ед.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования не предусматриваются, поскольку они будут использоваться до окончания добычных работ и при проведении окончательной ликвидации.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «сооружение и оборудование»

Для окончательной ликвидации сооружений и оборудования рассматривается один вариант по причине отсутствия альтернативы.

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений.

Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию.

Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию.

Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

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

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

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

Образованная ранее при отработке карьера карьерная выемка, по мере продвижения добычных работ, используется как место сбора и складирования вскрышных пород - образование внутреннего отвала. Покрытие из вскрышных пород распространено на области, требующие восстановления растительного покрова и заполнения.

Варианты прогрессивной ликвидации для дорог не предусматриваются. Дороги будут использоваться при проведении окончательной ликвидации карьерной выемки.

Варианты прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования не предусматриваются, поскольку они будут использоваться до окончания добычных работ и при проведении окончательной ликвидации.

Прогрессивная ликвидация также может осуществляться в целях отказа от части недропользования, где промышленные запасы полностью отработаны. На таких участках будут проведены работы по выполаживанию откосов карьерных уступов до угла 30° при достижении предельного положения борта. Это обеспечит снижение рисков эрозии и повысит безопасность территории

8. График мероприятий

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

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

Ликвидационные работы технического и биологического этапов рекультивации планируется провести в 2033-2034 годах. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице.

Для повышения продуктивности рекультивируемых земель необходимо провести следующие мероприятия по биологической рекультивации: посев многолетних трав.

Посев трав необходимо провести на рекультивированной поверхности откосов внешнего постоянного отвала. Общая площадь посева составляет около 40,1 га.

Учитывая климатические условия района, планом ликвидации рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Посев рекомендуется проводить методом гидропосева. Гидропосев - комбинированный метод, позволяющий в один прием провести посев, закрепить семена и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов с использованием воды как несущей силы. Для гидропосева рекомендуется использовать сеялку СЭП-3.6.

Планом ликвидации предусматривается внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади. Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производится одновременно увлажнение почвы.

Посев семян трав необходимо проводить с заделкой их легкой бороной и последующим прикатыванием. Внесение органических и минеральных удобрений не планируется. Для посева используются культуры многолетних трав, образующие мощную наземную и подземную массу, что будет препятствовать эрозии поверхности.

Средняя норма высева семян трав 13 кг на га.

Количество семян, необходимое для проведения биологической рекультивации:

$$40,1 \text{ га} * 13 \text{ кг} = 521,3 \text{ кг}.$$

Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление.

Работы и мероприятия по ликвидации

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении Акжар-3 ТОО «N U R.S» в районе Казыгурт Туркестанской области:

1. Площадь участков, выделенных для проведения работ по добыче песка на месторождении Акжар-3 - 0,401 км².

2. Площадь отработанного карьера - 401 000 м² (площадь на картограмме площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (40,1 га)).

3. Количество отработанных уступов участков открытых горных работ-

1 шт.

4. Угол погашения бортов участка открытых горных работ - 30° (средний).

5. Площадь земельного участка не обводнена.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83, сухие неглубокие карьерные выемки целесообразно рекультивировать под пастбища.

На данном этапе проектирования при разработке первичного плана ликвидации последствий промышленной разработки месторождения песчано-гравийной смеси Акжар-3 предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

1 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- выполаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;
- засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровности;
- освобождение участка от оборудования и конструкций;
- посев многолетних трав.

Устройство предохранительного рва по периметру карьера для предотвращения падения в карьер людей и животных не требуется в связи с небольшой глубиной карьера. Кроме этого, после проведенных мероприятий по рекультивации, углы откосов карьерной выемки по окончании ликвидации будут составлять 20° . Такой уклон поверхности является безопасным для людей и животных.

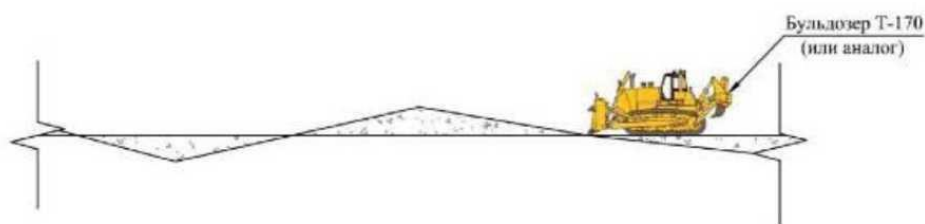
1. Выполаживание откоса карьера с 30° до 10° . Выполаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 88 821 м³.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 40,1 га. Объем работ по грубой планировке составит 200 785 м³.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 40,1 га. Объем работ по грубой планировке составит 120 471 м³.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 2 007 м³.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.



Технологическая схема планировки

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

Объемы работ по технической рекультивации. 1 Вариант.

	Наименование объекта	Площадь, м ²	Слой планировки, м	Объем, м ³	
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	401 571	0,5	2 007	бульдозер
2	Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°.	401 571		88 821	бульдозер
3	Грубая планировка поверхности.	401 571	0,5	200 785	бульдозер
4	Чистовая планировка поверхности.	401 571	0,3	120 471	бульдозер
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций				Спецтехника
6	Посев многолетних трав	401 571			Гидросеялка
7	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера				Спецтехника

2 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- выполаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;
- возврат вскрышу;
- освобождение участка от оборудования и конструкций;

Устройство предохранительного рва по периметру карьера для предотвращения падения в карьер людей и животных не требуется в связи с небольшой глубиной карьера. Кроме этого, после проведенных мероприятий по рекультивации, углы откосов карьерной выемки по окончании ликвидации

будут составлять 20°. Такой уклон поверхности является безопасным для людей и животных.

1. Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;

2. Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°. Выполаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 81 600 м³.

3. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 40,1 га. Объем работ по грубой планировке составит 200 785 м³.

4. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 40,1 га. Объем работ по чистовой планировке составит 120 471 м³.

5. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 2 007 м³.

6. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

Объемы работ по технической рекультивации. 2 Вариант.

	Наименование объекта	Площадь, м²	Слой планировки, м	Объем, м³	
1	Возврат ПРС			70 000	бульдозер
2	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	4015	0,5	2 007	бульдозер
3	Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°.	40,10 000		81 600	бульдозер
4	Грубая планировка поверхности.	40,10 000	0,5	200 785	бульдозер
5	Чистовая планировка поверхности.	40,10 000	0,3	120 471	бульдозер
6	Освобождение участка от оборудования и конструкций				спецтехника
7	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера				Спецтехника

Расчетные показатели работы бульдозера А-155 на выколаживание бортов в 2033-2034 гг.

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при: ширине отвала высоте отвала угле естественного откоса грунта	V	м ³	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	14,56
	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
	H	м	Данные с техпаспорта	3,0
	в	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открьлками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии: длина пути резания породы расстояние перемещения породы скорость движения бульдозера при резании породы скорость движения бульдозера при перемещении породы скорость холостого хода время переключения скоростей время разворота бульдозера	Тц	сек	$l_1:v_1 + l_2 :v_2 + (l_1+l_2) : v_3 + t_n + 2t_p$	113,7
	l ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
	l ₂	м		50,0
	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
	v ₂	м/сек		1,2
	v ₃	м/сек		1,6
	t _n	сек		2,0
	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{cm} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	2991,9
Задолженность бульдозера на выколаживание бортов:		смен	$V_{вс} : Пб$	9,4
		час	$N_{см} \times T_{см}$	103,9
- объем	V _{вс}	м ³		28260

**Расчетные показатели работы бульдозера А-155 на планировке
в 2033-2034 гг.**

Показатели	Усл. обоз. показа теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м³	$BH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	14,56
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,0
- угле естественного откоса грунта	в	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Tц	сек	$l_1:v_1 + l_2 :v_2 + (l_1+l_2) : v_3 + t_n + 2t_p$	113,7
- длина пути резания породы	l ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	l ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1$ $\times K2 \times K3 \times K4 / (Kp$ $\times T_{ц})$	2175,9
Задолженность бульдозера на на планировку:		смен	$V_{вс} : Пб$	55,7
		час	$N_{см} \times T_{см}$	612,7
- объем горной массы на планировку	V _{вс}	м³		121200

**Расчетные показатели работы бульдозера А-155 на возврат ПРС
в 2033-2034гг**

Показатели	Усл. обоз. показа теля	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м³	$VH^2:/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	14,56
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,0
- угле естественного откоса грунта	в	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Tц	сек	$l_1:v_1 + l_2 :v_2+(l_1+l_2) :v_3+t_n+2t_p$	113,7
- длина пути резания породы	l ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	l ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4/(Kp \times T_{ц})$	2991,9
Задолженность бульдозера на возврат прс:		смен	$V_{вс} : Пб$	11, 7
		час	$N_{см} \times T_{см}$	128,7
- объем	V _{вс}	м³		35000

Расход горючего на ликвидацию

Наименование	Кол-во. час	Норма расхода в час. тонн				Всего в год. тонн			
		Диз. топлив о	Бензин	Смазоч ных	Обтироч ные материал ы	Диз. топлив о	Бензин	Смазочн ых	Обтироч ные материал ы
2033-2034 гг.									
Бульдозер Shantui SD16	845,3	0,013	0	0,0012	0,000013	10,9889	0	1,01436	0,010988 9
Автополивочн ая машина ЗИЛ-4314	365	0,023	0,0004	0,0014	0,00006	8,395	0,146	0,511	0,0219
Автобус	365	0	0,014	0,0013	0,000013	0	5,11	0,440,15	0,00440,1 5
Всего						19,3839	5,256	1,99986	0,037633 9

Работы по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения добычных работ. В таблице представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

График мероприятий по проведению окончательной ликвидации приведены на следующей странице

[illegible]

9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

9.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации. Оценка прямых затрат

Согласно Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

Гарантия как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 56 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.):

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.), за исполнение обязательства недропользователя по ликвидации последствий недропользования полностью или частично.

2. Гарантом может выступать банк второго уровня, иностранный банк либо организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг. Если гарантом выступает иностранный банк или организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг, такие гаранты должны соответствовать условиям по минимальному индивидуальному кредитному рейтингу в иностранной валюте, определяемому компетентным органом.

3. Обязательство банка по гарантии, выданной им в соответствии с настоящей статьей, прекращается не ранее завершения ликвидации.

4. Гарантия предоставляется на казахском и русском языках в соответствии с типовой формой, утверждаемой компетентным органом.

Гарантия, выданная иностранным лицом, может быть составлена на иностранном языке с обязательным переводом на казахский и русский языки, верность которого должна быть засвидетельствована нотариусом.

Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 57 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.):

1. В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада

преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

2. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

3. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

4. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются настоящим Кодексом.

5. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

6. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации месторождения

Оценка прямых затрат выполнена на основании сметных расчетов по видам основных мероприятий ликвидации.

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

- мобилизация и демобилизация;
- затраты подрядчика;
- администрирование;
- непредвиденные расходы.

Мероприятия по ликвидации по варианту I предусматриваются в 2033 году. Результаты расчетов по рассматриваемым вариантам приведены в таблице сметной стоимости.

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

Сводный расчет суммарных затрат по рассматриваемым вариантам стоимости мероприятий по ликвидации месторождения «Акжар-3»

•

№	Наименование	Вариант I	Вариант II
		тыс.т	тыс.т
1	Прямые затраты	1 181,7	1 084,7
2	Косвенные затраты	504,08	503,96
	Всего затраты	1 685,7	1 685,5

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» № 125 VI ЗРК обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом, с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии 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.

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации

Критерии: Приемлемые почвенные склоны и контуры после окончания работ по ликвидации. Углы откосов карьера соответствуют 20°. Откосы карьера покрыты почвенным слоем. Овраги, промоины и неровности поверхности отсутствуют.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера. Критерии: Поверхность рекультивируемого участка спланирована, уплотнена. Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством посева многолетних трав. Площадь посева 22,4 га. Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг восстановления растительного покрова путем периодических инспекций, визуального осмотра, фиксации, оценки проективного покрытия. Для этих целей выбирается несколько участков, расположенных в разных местах объекта (откос карьера, участок нарушенной поверхности, прилегающей территории). В течение времени в весенне-летний период осуществляется наблюдение за интенсивностью покрытия этих участков растительностью, видовым составом и его изменением.

Критерии: все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.

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

10.2 Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло восстановление растительного покрова на рекультивированных участках;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

10.3 Действия на случай непредвиденных обстоятельств

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации

(нарушения физической и геотехнической стабильности (эрозия, провалы, смывы и пр., недостаточное проективное покрытие поверхности отвала и склонов карьера) необходимо предпринять следующие действия:

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации. В случае выбора способа рекультивации с применением биологического этапа, т.е. посева многолетних трав, действиями на случай непредвиденных обстоятельств будут являться работы по восстановлению и улучшению проективного покрытия участков растительностью.

Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг на участке недр по промышленной разработке песчано-гравийной смеси месторождения «Акжар-3» расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области, необходимо осуществлять на протяжении одного года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

10.4 Мероприятия по технике безопасности

Работы по добыче песчано-гравийной смеси месторождения «Акжар-3» будут производиться согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан», требованиям промсанитарии и пожарной безопасности.

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

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

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

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

пород.

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

Мероприятия по промсанитарии предусматривают.

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

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

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

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

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

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

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере должны быть разработаны памятки –инструкции по технике безопасности и промсанитарии, для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промсанитарии отражены в нижеследующей таблице 10.4.:

Таблица
10.4.

	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1	Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	в течение года	Инженер по ТБ и ОТ
2	Составление инструкций по технике безопасности и охране труда для всех профессий	в течение года	Инженер по ТБ
3	Проведение инструктажа по охране труда и ТБ (вводный, ежеквартальный, годовой с приемкой экзаменов)	в течение года, постоянно	Главный инженер, инженер по ТБ и ОТ

4	Контроль за безопасной эксплуатацией горно-технологического оборудования	постоянно	Главный инженер, механик, ИТР карьера
5	Обеспечение средствами пожарной безопасности (объектов работ, мест проживания, горно-технологического оборудования, транспорта)	Немедленно постоянно	Руководство предприятия, главный инженер
6	Обеспечение спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (касками, респираторами) рабочих	Постоянно, согласно сроками норм	Руководство предприятия, главный инженер
7	Обеспечение индивидуальной, коллективной медицинской аптечкой, согласно перечню Минздрава РК	постоянно	Руководство предприятия
8	Контроль загазованности, запыленности на объекте	постоянно	Начальник карьера, горные мастера
9	Обеспечение оперативной телефонной связью, дежурным автотранспортом ЧС на объекте согласно нормативным актам	постоянно	Руководство предприятия
10	График ППР (ремонта, осмотра, тех.контроля оборудования)	в течение года, постоянно	Главный инженер, главный механик

Основные положения

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

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

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

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

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования

При эксплуатации экскаватора:

Экскаватор должен располагаться в карьере на твердом, ровном

основании с уклоном, не превышающем допуска, указанного в техническом паспорте. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

Экскаватор должен быть в исправном состоянии и снабжен действующей звуковой сигнализацией, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру.

Исправность машины проверяется ежесменно-машинистом, еженедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал. Категорически запрещается работа на неисправных механизмах. При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу движения экскаватора. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При погрузке в средства автомобильного транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- стоп - один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку - два коротких;
- начало погрузки - три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешения отъезда транспортного средства - один длинный;

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены все водители транспортных средств.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На вскрышном и добычном уступах экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается, и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

На экскаваторе должны находиться паспорт забоя, журнал осмотра тросов, инструкция по технике безопасности, аптечка.

Обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках.

При работе бульдозера запрещается:

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу; - находиться под трактором при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 20°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения; - делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме более 20° и при спуске свыше 30°.

При работе автотранспорта

При эксплуатации автотранспорта в карьере необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения», «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта», а также «Инструкцией по эксплуатации автомобиля».

Проезжая часть дороги вдоль верхней бровки уступа должна быть ограждена от призмы обрушения земляным валом высотой не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала.

При погрузке полезного ископаемого и вскрышных пород в автотранспорт, последний должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке автосамосвала экскаватором следует придерживаться следующих правил:

- кабина автосамосвала должна иметь защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель, при погрузке, обязан выйти из автосамосвала и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузки автомобиль должен располагаться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала его машиниста;
- погрузка автомобиля должна осуществляться только с боку или сзади, перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;
- загруженный автомобиль начинает двигаться только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м.

Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, запрещается.

При транспортировании полезного ископаемого и горной массы автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На экскаваторах, бульдозерах, буровом агрегате и автосамосвалах необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

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

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

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

Мероприятия по электробезопасности

Защитное заземление

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

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

Регулярность осмотров и замеров определены Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

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

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

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

10.5 Мероприятия по промышленной безопасности

Общие положения о промышленной безопасности на опасных производственных объектах

Согласно статье 16 организации в сфере гражданской защиты обязаны:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- 17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- 18) заключать с профессиональными военизированными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;
- 19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о

намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. Организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне обязаны:

1) разрабатывать и реализовывать планы гражданской обороны;

2) разрабатывать, утверждать и реализовывать планы действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций объектового характера и их последствий;

3) осуществлять мероприятия гражданской обороны по защите работников и объектов при ведении военных конфликтов;

4) осуществлять обучение работников по гражданской обороне;

5) создавать запасы и поддерживать в постоянной готовности средства коллективной и индивидуальной защиты;

6) организовывать проведение аварийно-спасательных и не отложных работ на своих объектах.

В соответствии с приведенными выше технологическими процессами в данном разделе предусматриваются дополнительные к вышеизложенным мероприятия по промышленной безопасности в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных

объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и другими нормативными документами различных видов работ:

Общие правила

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Механизация работ

1. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

2. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.

3. Категорически запрещается использование открытого огня и

паяльных ламп для разогревания масел и воды.

4. На экскаваторе должны находиться паспорта забоев, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа и отвала.

5. Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора при его работе.

6. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках.

7. При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне противоположной забою.

8. При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давление гусениц, должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивое положение экскаватора.

9. Ремонт горных, транспортных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком ППР.

10. На все виды ремонта должны быть составлены инструкции и назначено ответственное лицо.

11. После монтажа и капитального ремонта оборудование должно приниматься комиссией от администрации.

12. Краткосрочный ремонт экскаватора разрешается производить на рабочей площадке уступа вне зоны возможного обрушения.

Автомобильный транспорт

1. Проектом рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно - СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт» (табл.44-67) и СНиП РК 3.03.09-2006 «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них-30 км/час.

2. Ширина проезжей части при двухполосном движении для автомобилей шириной до 4,5 м - 12,0 м. Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах >1,5 м, высота ограждающего вала - 0,5 диаметра колеса автосамосвала вне призмы возможного обрушения. Общая ширина автодороги должна быть не менее 8 м.

3. Поперечные уклоны проезжей части - 30‰ для переходных дорог, расстояние видимости по поверхности дороги - 150 м, наибольший продольный уклон дорог с грунтовым покрытием для колесной формулы 6х4-50-60%, для дорог с твердым покрытием колесной формулы 6х4 - 80%.

4. Временные съезды должны иметь при движении транспорта свободный проход не менее 1,5 м.

5. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог обязательно должны соответствовать СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт».

6. На дорогах, имеющих поверхностные стоки и повышенную влажность рекомендуется устраивать дренаж в виде гидроизолирующих прослоек толщиной 15-20 см из гравия или гравелистого песка, щебня или

другого дренирующего материала.

7. Покрытие автодорог рекомендуется щебеночное.

8. Необходимое количество дорожных знаков и указателей и места их установки должны обосновываться принятой схемой организации движения транспортных и пешеходных потоков с выделением на дорогах опасных участков и зон. Особое внимание уделяется участкам с ограничениями скорости. Установка дорожных знаков и других технических средств регулирования должна соответствовать ГОСТ 23457-86, ГОСТ 10807-78, ГОСТ 25458-82, ГОСТ 25459-82, ГОСТ 25695-83 и Правилам дорожного движения.

9. Категория подвижного состава - III. Ремонт автомобилей, тракторов, погрузчиков предусматривается в специализированных ремонтных мастерских.

10. Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка сверхнормативная - не допускается.

Электроустановки

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

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

Нейтраль трансформаторов заземляется через пробивной предохранитель.

3. В РУ 6-10 КВ должна быть выполнена блокировка разъединителей с масляными выключателями, исключающими возможность размыкания разъединителей при включенном масляном выключателе.

4. Для быстрого выключения электродвигателей конвейеров при авариях должно предусматриваться устройство, позволяющее выполнять выключения из любого места у конвейера.

5. Для высоковольтных электродвигателей должна предусматриваться релейная защита, отключающая электродвигатели при исчезновении напряжения в питающей сети.

6. Высоковольтная сеть карьера должна иметь релейную защиту, отключающую поврежденный участок или всю линию при однофазных, коротких замыканиях в ней. Защита должна быть двухступенчатой.

Работы по добыче полезного ископаемого ведутся в две смены. В темное время суток производится освещение рабочих площадок, забоев, отвалов и внутрикарьерных дорог. Для этого предусмотрено устройство десяти прожекторов заливающего света ГПЗ-35 на металлических опорах высотой 10 м.

11. Реквизиты

ТОО «N U R.S»,

Адрес: Республика Казахстан, Туркестанская область, Толебийский район,
Тасарыкский с.о, село Тасарык, Учетный Квартал 032, дом 399, почтовый
индекс 161109

БИН 070740005305

Тел.: +77055229660

эл. почта: *sayalim2024@gmail.com*

Директор

ТОО «N U R.S»_____Байзаков Н.Т.

(подпись)

МП недропользователя

Представитель уполномоченного

органа в области твердых

полезных ископаемых

(подпись)

_____/_____/_____
(ФИО)

МП уполномоченного органа

11. 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.
12. Отчет о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов песчано-гравийной смеси на месторождении Акжар-3 по состоянию на 01.10.2025 г. в соответствии с Кодексом KAZRC, расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области (Лицензия № 3497-EL от 28.07.2025г.)

Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Бульдозер Т-130



Технические характеристики

- Мощность двигателя бульдозера Т-130 117,7 кВт (140 «лошадей»).
- Удельный расход топлива у данной модели составляет 244,3 г/кВт*ч (180 г/л. с.ч.). При этом топливный бак бульдозера вмещает до 290 литров топлива, машина потребляет исключительно дизель.
- При конструкционной массе бульдозера 14,32 тонны показатель удельного давления на грунт составляет 0,5 кг/1 см².
- Габаритные размеры Т-130: 5193 на 2475 на 3085 миллиметра.
- Дорожный просвет модели – 415 миллиметров,
- ширина колеи – 1880 миллиметров.

Грунтовый каток LiuGong CLG616



Технические характеристики

Завод	LiuGong, Китай
Модель	CLG 616
Модель двигателя	D4114ZLG1B
Мощность двигателя	150 л. с.(112кВт)
Ширина вальца, мм	2130, мм
Диаметр вальца, мм	1523, мм
Вибрационная нагрузка	300/160 кН
Частота, Гц	30/30, Гц
Привод	Полный
Масса	16000 кг
Длина	6145 мм
Ширина	2300 мм
Высота	3040 мм