

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Семей жолдары»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ТОО
«Семей жолдары»



Шарипов Е.Е.

_____ 2026 г.

**План ликвидации
последствий разработки песчано-гравийной смеси на
месторождении «Караул»
расположенного в Абайском районе области Абай**

г. Семей,
2026 год

Настоящий План ликвидации разработан ТОО «Маркшейдер КЗ» (Государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №02056 Р от 27.02.2019г. Приложение 1) в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инновациям и развитию Республики Казахстан от 28 мая 2018г. №386.

СОДЕРЖАНИЕ

1	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5
2	ВВЕДЕНИЕ	6
3	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	10
3.1	Информация об атмосферных условиях	10
3.2	Информация о физической среде	10
3.3	Информация о химической среде	12
3.3.1	Качество поверхностных вод	12
3.3.2	Качество подземных вод	13
3.3.3	Химический состав почвы и осадочных отложений	13
3.3.4	Анализ потенциала образования кислых стоков и выщелачивания металлов	13
3.4	Информация о биологической среде	13
3.4.1	Характеристика растительного мира района	13
3.4.2	Характеристика животного мира района	14
3.5	Информация о геологии месторождения	14
4	ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	15
4.1	Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы	15
4.2	Описание исторической информации о месторождении	15
4.3	Операции по недропользованию	15
5	ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	16
5.1	Открытые горные выработки	16
5.2	Отвал вскрышных пород	20
5.3	Сооружения и оборудование	20
5.4	Инфраструктура объекта недропользования	22
5.5	Транспортные пути	23
5.6	Отходы производства и потребления	24
6	КОНСЕРВАЦИЯ	26
7	ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ	26
7.1	Определение объектов прогрессивной ликвидации и рекультивации	26
7.1.1	Открытые горные выработки	27
7.1.2	Сооружения и оборудование	28
7.1.3	Инфраструктура объекта недропользования	28
7.1.4	Отходы производства и потребления	29
8	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	29
9	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ	31
9.1	Общие требования определения стоимости обеспечения	31
9.2	Земляные работы	32
9.3	Восстановление растительности	32
9.4	Смягчение последствий	32
9.5	Долгосрочная эксплуатация и техническое обслуживание	32
10	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ	33
11	ОЦЕНКА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ	34
11.1	Оценка прямых затрат	34
11.2	Оценка косвенных затрат	34
11.2.1	Проектирование	34
11.2.2	Мобилизация и демобилизация	35

11.2.3	Затраты подрядчика	35
11.2.4	Администрирование	36
11.2.5	Непредвиденные расходы	36
11.2.6	Инфляция	36
11.2.7	Окончательный расчет стоимости	36
12	Реквизиты	39
13	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	40
	<i>ПРИЛОЖЕНИЯ</i>	

1. Краткое описание

Настоящим планом предусматривается разработка мероприятий по восстановлению поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Нарушенные земли будут подвергаться ветровой и водной эрозии, а это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация нарушенных территорий.

Месторождение «Караул» будет обрабатываться открытым способом-карьером, в соответствии с Планом горных работ отработки.

В процессе добычи на месторождении будет нарушена земная поверхность на участках следующих основных структурных единиц:

- карьер;
- площадки под отвалы вскрышных пород, площадки стоянки и заправки техники;
- прикарьерные площадки;
- технологические автомобильные дороги.

Данным планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного и интенсивностью развития, для последующего использования в иных целях.

Принимаются следующие направления рекультивации:

- по отвалам вскрышных пород, дорогам и прилегающей территории – планирование поверхности максимально схожей и совместимой с окружающей средой и деятельностью человека;
- по карьерам – в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

2. Введение

План ликвидации разработан в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».

План ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

1) Цель ликвидации, а также ее соотношение с требованиями законодательства, предыдущими редакциями плана ликвидации и мнением заинтересованных сторон.

Целью ликвидации является возврат участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

На ранних этапах недропользования с участием заинтересованных сторон определяются предварительные варианты землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре плана ликвидации варианты землепользования должны быть указаны конкретно также с участием заинтересованных сторон.

Первичный план ликвидации по мере развития горных операций может пересматриваться, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса.

Не менее чем за три года до завершения недропользования составляется окончательный план ликвидации с получением положительного заключения комплексной экспертизы, на основании которого составляется проект ликвидации.

Данный план ликвидации разработан **впервые** с учетом требований «Инструкции 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 24 мая 2018 года № 386».

В составлении плана ликвидации участвуют все заинтересованные стороны.

Заинтересованными сторонами в составлении плана ликвидации являются:

- уполномоченный орган в области природопользования;
- уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых;
- недропользователь – ТОО «Семей жолдары»;
- население с.Карауыл.

Участие местного исполнительного органа – районный акимат (сельский), заключается:

- в получении информации от недропользователя о его намерениях по планированию ликвидации, стратегии и планах по возврату территории и участка недр;

- организации встреч недропользователя с местным населением и общественными организациями с целью обсуждения планирования ликвидации, стратегии и планах недропользователя.

Участие уполномоченных органов в части природопользования и в области твердых полезных ископаемых заключается в организации и проведении комплексной экспертизы представленного недропользователем плана ликвидации.

Участие недропользователя заключается в:

- разработке плана ликвидации в соответствии с инструкцией утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 386 от 24 мая 2018 года;

- предоставление информации о намерениях по планированию ликвидации, стратегии и планах по возврату территории и участка недр в состоянии, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека;

- участие во встречах с местным населением, общественностью, организуемых местным исполнительным органом по обсуждению плана ликвидации;

- предоставление разработанного плана ликвидации в уполномоченный орган в области природопользования для проведения комплексной экспертизы.

Население ближайших населенных пунктов принимает участие в обсуждении намерений недропользователя по планированию ликвидации, стратегии и планах по возврату территории и участка недр после завершения эксплуатации.

С учетом масштаба и длительности недропользования, сложности развития инфраструктуры, важности недропользования для местной общественности и предполагаемому будущему землепользованию степень участия общественности определена в форме публичных обсуждения.

Протоколы встреч, переписка с участием заинтересованных сторон с указанием тем обсуждения, результатов и списка людей приведены в Приложении.

2) *Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.*

Административно месторождение находится в Абайском районе области Абай, в 12 км к югу от районного центра с.Караул. (рис.1)

В орографическом отношении район расположен в северной части Иртыш-Балхашского водораздела. В пределах осевой части линии водораздела рельеф представляет собой обширную плоскую или слабо всхолмленную равнину. Среди этой равнины выделяются участки плосковершинного мелкосопочника, абсолютные отметки которого составляют 640-660 м, а относительные превышения достигают 20-40 м.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупными водотоками в районе являются р.Караулозек и р.Жиреншиозек. Они берут начало в горах к северу от участка. Средний уклон русел 0,1-0,02. Преобладающее направление речных долин – субмеридианное. Долины слабо заболочены и засолены, ширина их – до 2-5 м. Вода солоноватая, для питья малопригодная. В дождливые и паводковый период ранней весной речки быстро наполняются водой, долины их становятся трудно преодолеваемыми. Имеющиеся родники располагаются у подножья гор и отличаются вполне пригодной для питья водой.

Климат района резко континентальный с большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха. Зима суровая, лето сравнительно продолжительное и жаркое. Амплитуда максимально положительных и минимально отрицательных температур достигает 40°С. Средняя температура самого холодного месяца января -25°С, лета +21°С. Летом в отдельных случаях температура достигает +40°С. Начало холодного периода приходится на середину октября. Продолжительность холодного периода достигает 5-5,5 месяцев. Преобладающее направление ветров – северное и юго-западное. Среднегодовое количество осадков не превышает 270-290 мм. Маломощный (до 0,4 м в феврале) снежный покров устанавливается в начале ноября и сходит в апреле.

Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопок. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах - различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопок распространены полынь, типчак, реже ковыль.

Обзорная карта района

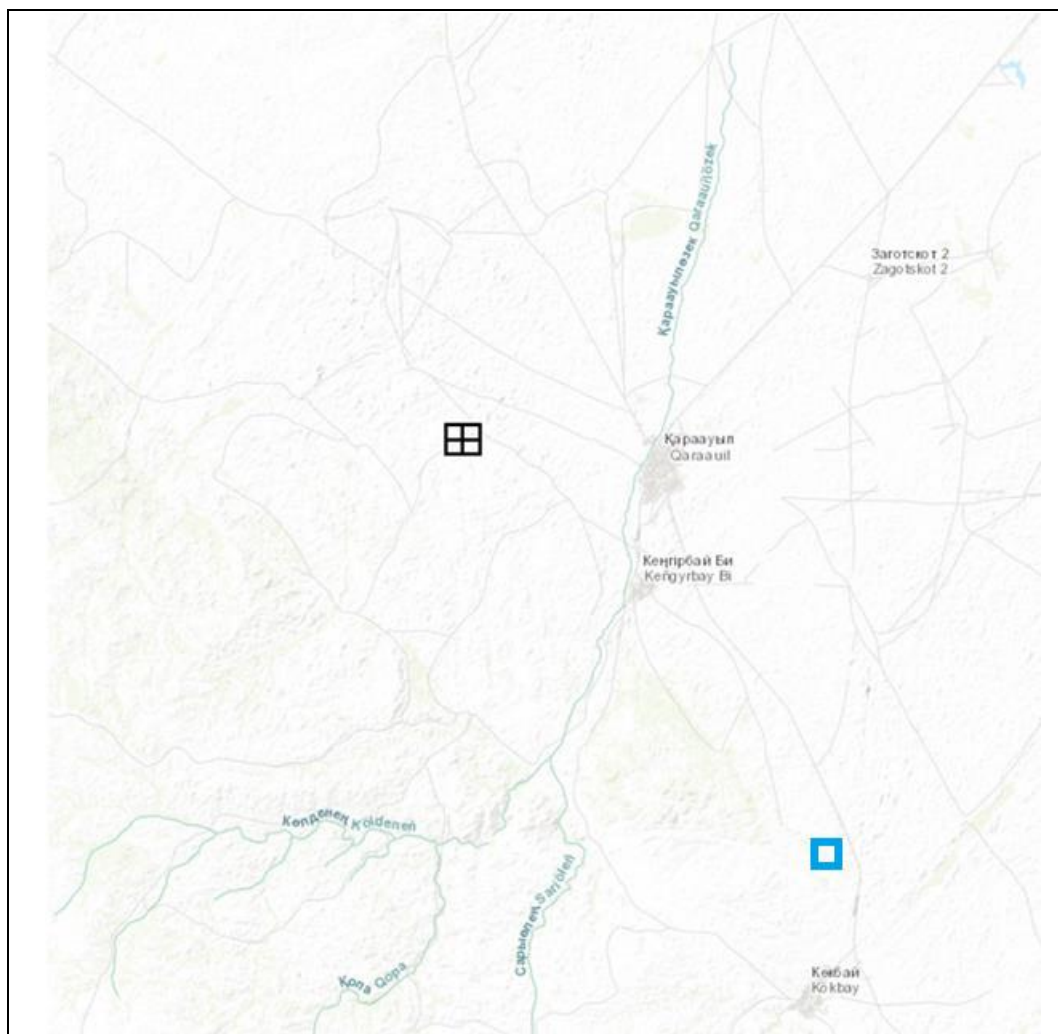


Рис.1

Масштаб 1:25000

Условные обозначения



Месторождение строительного камня «Тасболат»



Месторождение песчано-гравийной смеси «Қараул»

3 Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях

Климат района резко континентальный с большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха. Зима суровая, лето сравнительно продолжительное и жаркое. Амплитуда максимально положительных и минимально отрицательных температур достигает 40°C. Средняя температура самого холодного месяца января -25°C, лета +21°C. Летом в отдельных случаях температура достигает +40°C. Начало холодного периода приходится на середину октября. Продолжительность холодного периода достигает 5-5,5 месяцев. Преобладающее направление ветров – северное и юго-западное. Среднегодовое количество осадков не превышает 270-290 мм. Маломощный (до 0,4 м в феврале) снежный покров устанавливается в начале ноября и сходит в апреле.

Характеристика современного состояния воздушной среды

В районе намечаемой деятельности контроль состояния атмосферного воздуха не ведется. Косвенно о возможности загрязнения района аэрозолями и пылью с тяжелыми металлами свидетельствуют установленные факты загрязнения сельскохозяйственной продукции, выращенные на землях с отсутствием значительного загрязнения тяжелыми металлами. Такие факты связывают с переносом загрязнения тяжелыми металлами воздушным путем.

3.2 Информация о физической среде

Рельеф местности.

В орографическом отношении район расположен в северной части Иртыш-Балхашского водораздела. В пределах осевой части линии водораздела рельеф представляет собой обширную плоскую или слабо всхолмленную равнину. Среди этой равнины выделяются участки плосковершинного мелкосопочника, абсолютные отметки которого составляют 640-660 м, а относительные превышения достигают 20-40 м.

Геология месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие верхнечетвертичные - современные аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения (Q_{III-IV}). Полезная толща представляет собой пластообразную залежь, сложенную песчано-галечными отложениями. Залежь протягивается с юга на север вдоль гор на десятки километров. На месторождении полезная толща разведана на 400 м в длину и на 200 м в ширину. Разведанная мощность песчано-галечных отложений составляет 3,8-4,2 м. Песчано-галечные отложения повсеместно перекрыты вскрышными породами. Они представлены почвенно-растительным слоем мощностью от до 0,2 м и суглинками палево-серого цвета с галькой. Средняя мощность вскрышных пород по разведанному участку составляет 0,63 м и колеблется от 0,3 до 1,0 м. До глубины 5,0 м отложения не обводнены.

Полезная толща имеет слоистое строение. Слои в основном параллельные. Границы между слоями нечеткие и отличаются друг от друга по различному содержанию крупных и мелких фракций и окатанности обломков. Прослойки глин, суглинков, илов не установлены. Встречаются прослойки с повышенным содержанием песка и супеси.

Содержание гравия достаточно стабильное и колеблется от 66,6 % до 78,8 %, в среднем составляя - 70,1 %. Содержание валунов не превышает 5-10 %.

Реже встречаются интрузивные породы, представленные субщелочными гранодиоритами, диоритами, порфирами красного цвета с массивной рой.

Гидрогеологические условия района месторождения

На месторождении прослеживается водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных озерно-аллювиальных отложений приозерных равнин. Отложения представлены грубо слоистыми песчано-галечниками, перекрытыми слоем суглинков мощностью 0,3-0,7 м. Запасы месторождения не обводнены и при разведке грунтовые воды не вскрыты.

К западу от участка на расстоянии 1600 м, протекает р. Караулозек. Средний уклон русла реки 0,1-0,02. Преобладающее направление речных долин – субмеридианное. Долины слабо заболочены и засолены, ширина их – до 2-5 м.

Питьевое и техническое водоснабжение предприятия по добыче ПГС будет обеспечиваться из водопроводной сети с. Карауыл.

Сейсмичность района.

Район не лавиноопасный, не подвержен оползневым процессам. Сейсмичность района оценивается в 4-5 баллов. Величина сейсмичности характеризует бальность и повторяемость сейсмического воздействия согласно СНиП РК 2.03-30-2006.

Характеристика грунтов площадки.

В районе работ почвообразующими породами служат древнеаллювиальные отложения, представленные очень плотными суглинистыми окарбонированными отложениями. Мощность этих отложений на участке не одинакова. Они подстилаются гравийно-галечниковыми отложениями в одних случаях с глубины 60 см, а в других с глубины 1 метров. Иногда между суглинистыми отложениями и гравийно-галечниковыми встречаются прослойки песка.

Почвы и растительность.

На участке выделены следующие почвенные разновидности:

1) Бурые пустынно-степные почвы (выдел 1) – данный тип почв формируется в условиях аридного климата преимущественно на песчано-супесчаных отложениях. Растительный покров извержен, беден по видовому составу. Растительность представлена злаково-полынными сообществами. Занимает около 10-20 % изучаемой территории. Профиль бурых пустынно-степных почв легкого гранулометрического состава характеризуется растянутостью и слабой дифференциацией. Гумусово-аккумулятивный горизонт А слабо прокрашен гумусом, в окраске преобладают бурые тона.

2) Серо-бурая пустынная (малокарбонатная) почва (выдел 2) – данным типом почв представлена большая часть изучаемого участка, около 80-90 %. В данном типе профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

А - гумусовый горизонт мощностью 10-15 см, в верхней части горизонта отслаивается палево-серая, пористо-ячеистая корочка мощностью 8-10 см, ниже которой залегает палево-серый, рыхлый, слоистый горизонт мощностью 5-7 см. В – переходный горизонт, коричневый с кирпичным оттенком, комковатой структуры, содержит выделения карбонатов в форме белоглазки, количество которой с глубиной резко убывает, горизонт постепенно переходит в малокарбонатную почвообразующую породу.

3.3 Информация о химической среде

3.3.1 Качество поверхностных вод

К западу от участка на расстоянии 1600 м, протекает р. Караулозек. Средний уклон русла реки 0,1-0,02. Преобладающее направление речных долин – субмеридианное. Долины слабо заболочены и засолены, ширина их – до 2-5 м.

3.3.2 Качество подземных вод

На месторождении прослеживается водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных озерно-аллювиальных отложений приозерных равнин. Отложения представлены грубо слоистыми песчано-галечниками, перекрытыми слоем суглинков мощностью 0,3-0,7 м. Запасы месторождения «не обводнены и при разведке грунтовые воды не вскрыты при разведке до 5 м.

3.3.3 Химический состав почвы и осадочных отложений

Мощность гумусового горизонта колеблется в пределах 10-15 см. Цвет горизонта — светло серый с буроватостью, сухой, карбонатный легкосуглинистый, уплотнен, трещиноват, разнокомковато-порошистый, пронизан мелкими корешками, переход заметный по цвету и степени зацебнения, легкосуглинистый, карбонатный, более плотный, отдельные мелкие корешки. Ниже — отложения песчано-гравийной с примесью щебенки.

3.3.4 Анализ потенциала образования кислых стоков и выщелачивания металлов

Учитывая что, песчано-гравийная смесь не содержит металлов и других токсичных компонентов, образование кислых стоков и выщелачивания металлов не будет.

3.4 Информация о биологической среде

3.4.1 Характеристика растительного мира района

Флора.

Растительность весьма бедная и однообразная, представлена преимущественно травяным покровом, незначительные площади занимает кустарник. В долинах рек встречается древесная растительность: тополь, осина и берёза.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения в границах проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе намечаемой деятельности не отмечаются.

3.4.2 Характеристика животного мира района

Животный мир района крайне беден, в первую очередь это связано с активной деятельностью человека. В основном это мелкие грызуны, такие как тушканчики, суслики, полевые мыши. Из пресмыкающихся встречаются ящерицы двух видов (прыткие и живородящие), ужи и гадюки. Занесенных в Красную книгу Казахстана животных нет.

3.5 Информация о геологии месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие верхнечетвертичные - современные аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения (Q_{III-IV}). Полезная толща представляет собой пластообразную залежь, сложенную песчано-галечными отложениями. Залежь протягивается с юга на север вдоль гор на десятки километров. На месторождении полезная толща разведана на 400 м в длину и на 200 м в ширину. Разведанная мощность песчано-галечных отложений составляет 3,8-4,2 м. Песчано-галечные отложения повсеместно перекрыты вскрышными породами. Они представлены почвенно-растительным слоем мощностью от до 0,2 м и суглинками палево-серого цвета с галькой. Средняя мощность вскрышных пород по разведанному участку составляет 0,63 м и колеблется от 0,3 до 1,0 м. До глубины 5,0 м отложения не обводнены.

Полезная толща имеет слоистое строение. Слои в основном параллельные. Границы между слоями нечеткие и отличаются друг от друга по различному содержанию крупных и мелких фракций и окатанности обломков. Прослой глин, суглинков, илов не установлены. Встречаются прослой с повышенным содержанием песка и супеси.

4 ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ и движении автотранспорта, загрязнении подземных вод в зоне горных выработок, и снятии почвенно-растительного слоя на участках производства работ. На участках расположения объектов происходит вытеснение обитателей животного мира за пределы территории предприятия. Растительность на площадках размещения объектов на период эксплуатации уничтожается, восстановление её возможно только после полной ликвидации объектов и выполнения работ по рекультивации.

4.2 Операции по недропользованию

Запасы месторождения

Подсчет запасов на месторождении выполнен в контурах естественных границ залежи полезного ископаемого, по линиям, проходящим через разведочные выработки, по которым получены физико-механические показатели для оценки запасов. Степень разведанности месторождения позволила произвести подсчет балансовых запасов до глубины 5,0 м от дневной поверхности по категории С₁ в объеме 405,6 тыс.м³.

Основные технологические процессы

В соответствии с условиями залегания полезной толщи, планом горных работ выбрана экскаваторно-автотранспортная система разработки бульдозерным отвалообразованием.

Разработка месторождения включает следующие основные операции:

1. Вскрытие, погрузка и транспортировка на внешний отвал вскрышных пород;
2. Погрузка песчано-гравийной смеси в самосвалы;
3. Транспортирование сырья на реконструируемый участок дороги или на ДСК;
4. Выпалаживание бортов карьера;
5. Планировка вскрышных пород.

Плановый объем добычи от 5,0 до 100,0 тыс. м³ в год, на срок действия лицензии на добычу (10 лет).

Добыча полезного ископаемого будет производиться круглогодично. Режим работы односменный с продолжительностью смены 8 часов, с пятью рабочими днями в неделю. Расчетная продолжительность сезона составляет 301 рабочих дней при непрерывной рабочей неделе. Работа будет выполняться в светлое время суток. Строительство вахтового поселка на карьере не

планируется, работники доставляются ежедневно с временной базы предприятия расположенной в с.Карауыл, расстояние 12 км.

Месторождение будет разрабатываться открытым способом. Учитывая, небольшую производительность карьера и небольшое расстояние транспортировки сырья, разработка будет производиться с применением экскаваторно-автотранспортной системы.

Разработка и погрузка полезного ископаемого будет выполняться одноковшовым экскаватором, транспортировка – самосвалами. Вскрышные породы снимаются бульдозером в бурты, грузятся в самосвалы и транспортируются во внешний отвал, расположенный на одном из флангов карьера, на расстоянии не менее 50 м от крайней границы карьера. Отработка песчано-гравийных отложений будет вестись до глубины 5,0 м, двумя уступами – вскрышным и добычным, с установкой экскаватора на дневной поверхности.

Вспомогательный автотранспорт

В качестве вспомогательного транспорта предусмотрены следующие средства:

1.Поливочная машина ПМ-130 Б (1 ед.) Поливочная машина предусмотрена для доставки воды и ежесменного полива не реже 2-х раз дорог и забоя в карьере.

2.Дежурная машина Нива (1 ед.)

На участке работ будут производиться ежесменные ТО и мелко-срочный ремонт карьерного автотранспорта. Для капитального ремонта техника будет перевозиться на базу предприятия в с.Карауыл.

Весь автотранспорт будет заправляться на АЗС с.Карауыл

Координаты угловых точек месторождения

№№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1	48 ⁰ 48' 56"	79 ⁰ 20' 49"
2	48 ⁰ 48' 56"	79 ⁰ 20' 59"
3	48 ⁰ 48' 50"	79 ⁰ 20' 59"
4	48 ⁰ 48' 50"	79 ⁰ 20' 49"
5	48 ⁰ 48' 43"	79 ⁰ 20' 49"
6	48 ⁰ 48' 44"	79 ⁰ 20' 59"
7	48 ⁰ 48' 37"	79 ⁰ 20' 59"
8	48 ⁰ 48' 37"	79 ⁰ 20' 49"
Площадь месторождения 12 га.		

5 ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Планом горных работ предусматривается отработка песчано-гравийной смеси месторождения «Караул» открытым способом-карьером. Ликвидация последствий недропользования на месторождении будет осуществляться по следующим объектам участка недр:

1. Открытые горные выработки - карьер;
2. Вскрышные породы;
3. Инфраструктура объекта недропользования;
5. Транспортные пути;
6. Отходы производства и потребления;

5.1 Открытые горные выработки

Описание самого объекта участка недр.

К открытым горным выработкам на месторождении относятся карьер. Глубина отработки карьера будет до 5,0 м. Карьер имеет два уступа вскрышной и добычной. В этой связи за выемочную единицу принят – уступ.

При вскрытии месторождения плодородный слой почвы (ППС) и потенциально-плодородный слой (ПРС) отдельно не будет сниматься, так как они имеют сильнощебнистый состав. В связи с этим, верхний растительный слой отнесен к вскрышным породам, как некондиционный материал. Вскрытие месторождения будет выполнено траншейным способом на северном фланге вдоль северной границы месторождения. Длина траншеи равна 100 м - ширине фронта работ. Дальнейшая отработка будет продолжаться за счет разноса южного борта карьера с продвижением фронта работ в южном направлении до границ горного отвода. Затем за счет разноса восточного борта фронт работ продвигается в западном направлении до границы горного отвода и разворачивается в северном направлении.

Задачами ликвидации карьера после их отработки являются:

- 1) качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;
- 2) сброс карьерных вод отсутствует;
- 3) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

В качестве **вариантов ликвидации** отработанных карьеров рассматриваются следующие:

Вариант 1 – полная засыпка выработанного пространства карьеров вскрышными породами из отвалов, планировка бульдозером поверхности;

Вариант 2 – частичная засыпка выработанного пространства карьера, для дальнейшей разведки в глубину. Производится засыпка вдоль бортов карьера породой из отвалов вскрыши, с целью ограждения, для ограничения доступа для людей и животных.

Окончательный вариант ликвидации и параметры ликвидации, будут определены к концу полной отработки месторождения. Однако, уже сейчас можно утверждать, **что оба варианта приемлемы для ликвидации.**

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для отработанных карьеров нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

По окончании срока эксплуатации карьеров и отработки всех утвержденных запасов проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап ликвидации нарушенных земель;

1. Выполаживание бортов карьера с использованием экскаватора и бульдозера, с перемещением грунта в выработанное пространство карьера. В зависимости от целей использования, рельефа местности и формы откосов бортов карьеров угол выполаживания составит от 30⁰ до 35⁰.

2. Зачистка и окончательная планировка выположенного борта карьера бульдозером.

- второй – биологический этап ликвидации нарушенных земель.

Основной задачей данного этапа является создание растительного покрова, на нарушенных землях после технического этапа ликвидации. Большая часть территории повержена самозарастанию, при отсутствии самозарастания, предусматривается посев многолетних трав (люцерна, клевер и тд.)

По карьеру принимаются следующие **направления ликвидации:**

- в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление ликвидации.

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

- Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова самозарастанием. Мониторинг производится визуальным осмотром один раз в год.

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факт того, что выработанный карьер активно подвержен самозарастанию.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения, как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации карьеров оценивается как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части самозарастания поверхности растительностью – производится посев многолетних трав.

5.2 Отвал вскрышных пород

Описание самого объекта участка недр.

К накопителям отходов относится отвал вскрышных пород. Характеристика отвала: по местоположению – внешние; по числу ярусов – одноярусные; по рельефу местности – равнинные; по обслуживанию вскрышных участков – отдельные; способ отвалообразования – бульдозерный.

Технология отвалообразования включает выгрузку породы, планировку отвалов и дорожно-планировочные работы. Способ сооружения отвалов – периферийный.

Вскрышные породы относятся к нетоксичным.

Для перемещения породы на отвалах предусматривается бульдозер SHANTUI SD-16.

Планируемое использование земель после завершения ликвидации - восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Задачами ликвидации отвала вскрышных пород месторождения после их заполнения до проектной ёмкости являются:

1). Обеспечение физической и геотехнической стабильности отвала для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе. Выполнение откосов отвала, приведение отвала в соответствие с окружающим ландшафтом.

2). Сведение к минимуму риска эрозии, оседания при таянии, провалов склонов, обрушения и выброса загрязнителей;

3). Рекультивация поверхности отвала для обеспечения роста растительности, в долгосрочной перспективе.

В качестве **вариантов ликвидации** отвала вскрышных пород рассматриваются следующие:

Вариант 1 - использование накопленных в отвале вскрышных пород для засыпки выработанного пространства карьера;

Вариант 2 - пересортировка (классификация) вскрышных пород с использованием их для нужд в строительстве. (Например как системы покрытия дорог на поверхности).

Реальная **оценка вариантов** не исключает оба варианта. Окончательный вариант будет определен к концу полной отработки запасов.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для отвалов вскрышных пород нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.

По окончании срока эксплуатации отвала проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель:

- технический этап ликвидации нарушенных земель;

По отвалу вскрышных пород принимается санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Работы по техническому этапу ликвидации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- откосы отвалов вскрышных пород выполаживаются бульдозером до 20°;
- разравнивание производится по всей спланированной площади бульдозером.

Биологический этап рекультивации земель не предусматривается. Так как, отвал формируется без нарушения рельефа местности. Ожидается восстановление площади отвала, растительного покрова самозарастанием.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении отвалов вскрышных пород является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

-Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факт того, что существующие на площадке месторождения отвалы вскрышных пород активно подвержены самозарастанию. Это препятствует эрозии склонов отвалов.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации отвалов оценивается как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

-в части самозарастания поверхности отвала растительностью – производится посев многолетних трав.

5.3 Сооружения и оборудование

Особенности ликвидации последствий недропользования в **отношении оборудования и сооружений**, расположенных на объекте недропользования, к которым относятся любые подземные и поверхностные сооружения, возведенные в качестве вспомогательных объектов деятельности на участке недр, включая:

- 1) фабрика по обогащению и переработке руды, дробильные сооружения, конвейерные галереи - на участке месторождения отсутствуют;
- 2) хранилища концентратов - на участке месторождения отсутствуют;
- 3) шахтные копры - на участке месторождения отсутствуют;

4) ремонтные мастерские - на участке месторождения отсутствуют. Ремонтные работы выполняются в специализированных организациях, а мелкий текущий ремонт выполняется на площадке стоянки техники;

5) офисы - на участке месторождения отсутствуют.

6) склады - на участке месторождения отсутствуют;

7) топливные резервуары - на участке месторождения отсутствуют.

8) аналитические и тестовые лаборатории - на участке месторождения отсутствуют;

9) хранилища реагентов и взрывчатых веществ - на участке месторождения отсутствуют;

10) котельные - на участке месторождения отсутствуют;

11) электростанции и вахтовые поселки - на участке месторождения отсутствуют.

К оборудованию, используемому на объекте недропользования и обеспечивающему проведение работ по добыче или использованию пространства недр, включая, но не ограничиваясь, все поверхностное мобильное оборудование относятся:

на вскрышных и отвальных работах бульдозер марки SHANTUI SD-16 – 1 ед;

для разработки экскаватор обратная лопата марки Doosan DH 420– 1 ед;
транспортировка автосамосвалами HOWO – 4 ед.

Оборудование размещается на площадке карьера и на стоянке автотранспорта.

К сооружениям, размещенным на площадке карьеров относятся:

- вагон-дом размерами в плане 3x8 м - для приема пищи и обогрева персонала.

Планируемое использование земель после завершения ликвидации - восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Задачами ликвидации в отношении сооружений и оборудования месторождения являются:

1) занятая сооружениями земная поверхность должна быть возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель;

2) сооружения и оборудование не являются, и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;

3) почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности;

4) оборудование перемещается на площадки других объектов для использования по назначению.

В целях обеспечения достижения задач ликвидации для сооружений и оборудования на этапе планирования и проектирования объекта недропользования во внимание должны быть приняты следующие аспекты:

1) использование мобильных или модульных строений, которые можно полностью демонтировать с объекта при ликвидации последствий недропользования;

2) использование устойчивых строительных материалов с низкой токсичностью;

3) площадки для стоянки автотракторной техники ограждена и имеет минимальное воздействие на среду обитания животных, следовательно, потребует минимальных усилий по ликвидации.

В качестве **вариантов ликвидации** сооружений и оборудования рассматриваются следующие:

для сооружений:

- перенос мобильных сооружений на другие объекты;
- реализация мобильных сооружений местной общественности при наличии достаточного интереса;

для оборудования:

- перемещение оборудования на другие объекты недропользования для их дальнейшего использования по назначению.

- реализация оборудования для использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;

- утилизация оборудования, выработавшего свой ресурс.

Реальная **оценка вариантов** не исключает ни один из вариантов и определяется потребностями в дальнейшем использовании оборудования и сооружений.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для оборудования и сооружений нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.

По окончании отработки месторождения оборудование и мобильные сооружения перевозятся на новое место автотранспортом, трапами или собственным ходом.

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

1) инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения. Инспекция производится визуальным осмотром один раз после вывоза оборудования и сооружений.

2) мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факты того, что существующие на площадке месторождения сооружения являются мобильными, а автомобильная и горная техника передвигаются самостоятельно.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации карьеров оценивается как допустимое.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части исключения возможности вывоза и дальнейшего использования оборудования - производится его разборка на месте и утилизация;

5.4 Инфраструктура объекта недропользования

К инфраструктуре объекта недропользования относятся дороги. **Планируемое использование земель** после завершения ликвидации восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Задачами ликвидации инфраструктуры после окончания эксплуатации месторождения являются:

- Оставление или полная ликвидация дорог.

В качестве **вариантов ликвидации** рассматриваются следующие:

Вариант 1 – дальнейшее использование дорог, в качестве объездных путей;

Вариант 2 – полная рекультивация, путем выколаживания бульдозером.

Реальная **оценка вариантов** исключает первый вариант в связи с его не пригодностью. При необходимости можно оставить. Второй вариант приемлем, так как полная рекультивация является рациональным. Окончательный вариант ликвидации будет принят к концу полной отработки.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении инфраструктуры является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

1) мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность ликвидации объекта до стабильных условий. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.

2) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения, как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации оценивается

как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

5.5 Транспортные пути

Транспортные пути включают дороги вне объекта недропользования. Они отличаются от другой инфраструктуры тем, что не располагаются на участке недр. Эти пути расположены между участком недр и населенным пунктом или другими промплощадками предприятия. При ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей необходимо соблюдать требования применимого законодательства.

Транспортные пути после проведения ликвидации остаются в общем пользовании для будущего пользования.

В отношении транспортных путей **задачи ликвидации** определяются следующим образом:

- 1) загрязненные части транспортных путей (например, участки, загрязненные металлами или углеводородами) были очищены, чтобы не нести опасность для окружающей среды;
- 2) доступ для населения и животных открыт.

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

- 1) визуальная инспекция маршрутов на предмет наличия образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и других факторов, влияющих на качество вод.
- 2) мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность ликвидации объекта до стабильных условий. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.
- 3) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации карьеров оценивается как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части отсутствия необходимости дальнейшего использования транспортных путей - производится их ликвидация.

5.6 Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации месторождения размещаются и утилизируются в соответствии с экологическим законодательством. Порядок образования, сбора, накопления, временного хранения и отгрузки отходов определяется проектом нормативов размещения отходов, с заключением государственной экологической экспертизы.

На период ликвидации с учетом требований экологического законодательства, в зависимости от особенностей недропользования в отношении отходов производства и потребления **задачи ликвидации** определяются следующим образом:

1. Доступ к отходам ограничен для людей и животных;
2. Места утилизации отходов не являются источниками и не несут риск загрязнения окружающей среды;
3. Эрозия находится под наблюдением в целях обеспечения физической стабильности;
4. Отходы, образовавшиеся в период эксплуатации вывезены в места их утилизации и переработки. В максимально возможной степени поверхность объектов размещения и утилизации отходов ликвидирована;
5. Риск возникновения образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и утечек минимизирован;
6. Восстановлен почвенный покров до состояния, стимулирующего рост самодостаточной растительности;
7. Качество воды поверхностного стока безопасно для людей и животных;
8. Уровень образования пыли безопасен для людей, растительности и диких животных.

В целях обеспечения достижения задач ликвидации при размещении и утилизации отходов производства и потребления с учетом требований экологического законодательства следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание:

1. Планирование мероприятий для ограничения количества производимых отходов при проведении горных работ;
2. Размещение и утилизация отходов на безопасном расстоянии от водных объектов, чтобы минимизировать экологическое воздействие;
3. Выбор места проектирования и эксплуатации объекта размещения отходов с минимальным воздействием на среду обитания животных;
4. Отвод стока вокруг места утилизации и размещения отходов в целях минимизации миграции загрязнителей;

Варианты ликвидации для отходов производства и потребления с учетом требований экологического законодательства представлены следующим:

- 1). Учет отходов производства и потребления, переданных на утилизацию и переработку;
- 2). Передача на сжигание медицинских, бытовых и некоторых видов отходов (например, отработанное масло) в специальной печи;

3). Утилизация некоторых видов отходов в карьерах в случае получения экологического разрешения;

4). Площадки объектов размещения отходов должны иметь гидроизоляцию, чтобы ограничить фильтрацию в подземные воды до приемлемого уровня. Поверхность покрытия должна состоять из материалов, устойчивых к эрозии, а поверхностные формы рельефа должны быть устойчивыми в долгосрочной перспективе.

Реальная **оценка вариантов** не исключает ни один из вариантов и определяется видом отходов и проектными решениями по их удалению.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.

По окончании обработки месторождения, накопленные в период эксплуатации отходы вывозятся в места, определенные проектной документацией, автотранспортом.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг с учетом мониторинга, предусмотренного экологическим законодательством включает следующие мероприятия:

1) проведение инспекции поверхности систем покрытия объектов размещения и утилизации отходов на предмет трещин или разрушения покрытия и выхода материалов из покрытия на поверхность. Производится визуальным осмотром один раз в год.

2) проведение инспекции с целью проверки отсутствия накопленных отходов на площадке месторождения. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков). Оценка рисков выполнена с учетом выполнения задач ликвидации.

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения, как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации карьеров с учетом вывоза всех накопленных отходов оценивается как допустимое.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части исключения возможности вывоза накопленных отходов - производится их обезвреживание на месте до состояния, исключающего возможность воздействия на окружающую среду.

6 КОНСЕРВАЦИЯ

Раздел «Консервация» включается в план ликвидации в случае планируемой консервации участка добычи или использования пространства недр.

Консервации каких либо объектов на месторождении не предусматривается.

7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Раздел «Прогрессивная ликвидация» включается в план ликвидации в случае вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования. Намечаемые мероприятия по прогрессивной ликвидации должны обеспечивать достижение **плана ликвидации**.

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

7.1 Определение объектов прогрессивной ликвидации и рекультивации

Согласно плана горных работ месторождение отрабатывается в период 2026-2035 г., при годовой производительности 5,0-100,0 тыс.м³. К объектам прогрессивной ликвидации относятся:

-отработанные участки карьера (отдельные блока).

Описание объектов ликвидации приведено ниже.

7.1.1 Открытые горные выработки

1) расположение объекта.

Отработанные участки контрактной территории. Других объектов за пределами площадки, которые не обязательно являются частью участка недр, подлежащего рекультивации, но необходимы для проведения рекультивации нет.

2) типы оборудования, материалов и установок.

Для проведения рекультивации будет использовано оборудование что и добычных работах.

Оборудование для производства работ – собственное или арендуемое. Транспортировка оборудования осуществляется из г. Аягоз. Хранение в период производства работ осуществляется на площадке карьера.

3) размер и тип нарушения земельной поверхности, включая характеристики пород, обнаженных горными выработками, которые могут повлиять на физическую и химическую стабильность и рекультивацию (восстановление) растительного покрова.

Борта карьера сложены вскрышными породами, представленными супесью и суглинками.

Работы производятся бульдозером SHANTUI SD-16. Строительных материалов для выполнения этих работ не требуется.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется по формуле:

$$P_{пл} = 3600 \times T_{см} \times V \times K_y \times K_n \times K_s : (K_p \times K_u) \text{ где}$$

V – объём грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³; $V = l \times h \times a : 2 = 3,2 \times 1,3 \times 1,5 : 2 = 3,12$;

l – длина отвала бульдозера – 3,2 м;

h – высота отвала бульдозера – 1,3 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = h : \operatorname{tg} \varphi = 1,3 : 0,8391 = 1,5;$$

φ – угол естественного откоса грунта, 40 градусов;

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, близок к 0, поэтому K_y принимается равным 1;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$K_n = 1 - l_2 \times \beta$, $\beta = 0,004-0,008$, для сухого грунта $\beta = 0,008$, при перемещении на $l_2 = 30$ м $K_n = 0,76$;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени, равен 0,8;

K_p – коэффициент разрыхления грунта, равен 1,17;

K_u – продолжительность одного цикла, с;

$$K_u = l_1 : V_1 + l_2 : V_2 + (l_1 + l_2) : V_3 + t_n + 2t_p, \text{ где}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м; средняя длина – равна 7 м;

V_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с; равна 1;

l_2 – расстояние транспортировки грунта, м; равна 43;

V_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с; равна 1,4;

V_3 – скорость холостого хода, м/с; равна 1,7;

t_n – время переключения скоростей, с; равно 9;

t_p – время разворота трактора, с, равно 10.

$$K_u = 7 : 1 + 23 : 1,4 + (7 + 23) : 1,7 + 9 + 20 = 70$$

$$P_{пл} = 3600 \times 8 \times 3,12 \times 1 \times 0,76 \times 0,8 : (1,17 \times 70) = 697 \text{ м}^3/\text{см}$$

Объем работ по бортам карьера при объеме работ 3000 м³ составит:
 $3000 \text{ м}^3 : 697 \text{ м}^3/\text{см} = 4 \text{ смены.}$

При средней цене аренды бульдозера – 1 час – 15 000 тенге. Арендная плата за бульдозер составит:

$(4 \text{ смены} \times 8 \text{ часов}) \times 15 000 = 480 000 \text{ тенге;}$

После проведения мероприятий по ликвидации карьера, на участке проводится ликвидационный мониторинг. Такой мониторинг, включает следующие мероприятия:

1) Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Для визуального осмотра и составления отчета по мониторингу исполнителя с командировочными расходами составит 50 000 тенге.

7.1.2 Сооружения и оборудование

1) расположение объекта.

Оборудование размещается на площадке карьера и на стоянке автотранспорта.

После отработки карьера все оборудование перемещаются на другие объекты предприятия. Перевозками своими силами, поэтому затраты будут к концу полной отработки.

7.1.3 Инфраструктура объекта недропользования

К инфраструктуре объекта недропользования относятся дороги. Рекультивация этих участков подлежит на этапе окончательной ликвидации, в соответствии с п.5.4 и 5.5 настоящего плана.

7.1.4 Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации месторождения размещаются и утилизируются в соответствии с экологическим законодательством. Порядок образования, сбора, накопления, временного хранения и отгрузки отходов определяется проектом нормативов размещения отходов, согласованном заключением государственной экологической экспертизы.

На период ликвидации с учетом требований экологического законодательства, в зависимости от особенностей недропользования.

Утилизация отходов образующихся в период проведения ликвидации осуществляется вывозом отходов на полигоны промотходов района.

Работы для транспортировки объектов производятся автосамосвалом.

Перевозка осуществляется автомобилем грузоподъемностью до 10 тонн. Производительность с учетом времени погрузки и перевозки - 1 смена. Потребное количество самосвалов – 1.

Стоимость услуг автомобиля – 25 000 тенге.

Ориентировочная стоимость услуг:

$$1 * 25\,000 = 25\,000 \text{ тенге.}$$

Согласно выполненным первоначальным расчетам затраты составят 25 000 тенге.

8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

График мероприятий плана ликвидации содержит сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации относительно отдельного объекта участка недр.

В целях проверки соответствия выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, лицо, осуществляющее ликвидацию, ежегодно не позднее первого марта представляет уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных мероприятиях в предыдущем календарном году. График мероприятий плана ликвидации представлен в Таблице 8.1.

Таблица 8.1 - График мероприятий плана ликвидации

№ п.п	Объект / Наименование мероприятий	Период ликвидации, год		
		2033	2034	2035
1				
	Выполаживание бортов карьера с использованием экскаватора с перемещением грунта			
	Зачистка и окончательная планировка выложенного борта карьера бульдозером			
	Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова			
2	Отвал вскрышных пород			
	Выполаживание откосов отвала с использованием бульдозера			
	Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова			
3	Сооружения и оборудование			
	Перенос мобильных сооружений на другие объекты недропользования			
	Перемещение оборудования на другие объекты недропользования			
	Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения			
	Мониторинг растительности			
4	Инфраструктура объекта недропользования			
	Очистка загрязненных углеводородами участков инфраструктуры с утилизацией загрязненного грунта			
	Мониторинг движения животных			
	Мониторинг растительности			
5	Отходы производства и потребления			
	Вывоз накопленных отходов вывезены в места их утилизации и переработки.			
	Инспекции поверхности объектов размещения и утилизации отходов			
	Проверка отсутствия накопленных отходов на площадке месторождения.			

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

9.1 Общие требования определения стоимости обеспечения

Стоимость обеспечения представляет собой оценку как прямых, так и косвенных затрат на ликвидацию последствий операций по недропользованию.

Прямые затраты на ликвидацию основаны на данных о работах по ликвидации и рекультивации, изложенных в утвержденном плане ликвидации.

Косвенными затратами являются расходы и затраты, не включенные в прямые затраты.

Стоимость обеспечения подлежит корректировке не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы плана ликвидации, разработанного в соответствии с Инструкцией (далее – план ликвидации), либо в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса «О недрах и недропользовании».

При расчете стоимости обеспечения необходимо учитывать, помимо прочего, случай, когда недропользователь не сможет выполнить ликвидацию, и компетентный орган должен будет выполнить ликвидационные работы, что может повлиять на виды, условия проведения и стоимость работ по ликвидации, и, соответственно, стоимости обеспечения.

Процесс определения размера обеспечения включает в себя выполнение следующих последовательных шагов:

- 1) определение периода эксплуатации, покрываемого обеспечением;
- 2) определение объектов ликвидации;
- 3) определение критериев и целей ликвидации;
- 4) определение задач ликвидации;
- 5) оценка прямых затрат;
- 6) оценка косвенных затрат;
- 7) рассмотрение и согласование расчета стоимости.

Таблица 9.1 - Сводная таблица расчеты приблизительной стоимости мероприятий

Наименование работ	Сумма (тенге)
Ликвидационный мониторинг	50 000
Работы по планировке поверхности отвала и выполаживание откосов отвала бульдозером	480 000
Утилизация отходов производства	25 000
итого	555 000

9.2 Земляные работы

Земляные работы включают в себя, но не ограничиваются, такими категориями как дороги, запасы рекультивационных материалов, отвалы пустой породы, хвосты, отработанная руда и другие построенные объекты; ликвидация карьера; разработка материалов для покрытий; дренаж или слой крепления; засыпка (отводных канав, канав, осадочных прудов); и размещение плодородного слоя почвы или другой питательной среды. Строительство объектов, таких как отводные канавы и водостоки, русловые каналы, водно-болотные угодья и объекты специального назначения, также считаются земляными работами.

Точные затраты на земельные работы будут приведены в окончательном варианте ликвидационных работ в учетом варианта ликвидации объектом.

9.3 Восстановление растительности

Восстановление растительности предусматривается самозарастанием. В случае отсутствия будет осуществлен посев многолетних трав (люцерна и тд).

9.4 Смягчение последствий

Смягчение последствий предусматривает выполнение требований по предотвращению, минимизации, исправлению или компенсации ущерба окружающей среде, вызванного предлагаемыми работами по добыче. Стоимость работ ликвидации по смягчению последствий, требуемых в утвержденном плане ликвидации, должна быть включена в расчет стоимости обеспечения. Проведение работ по смягчению последствий не требуется в связи с допустимым уровнем воздействия на окружающую среду.

9.5 Долгосрочная эксплуатация и техническое обслуживание

Объекты, которые нуждаются в долгосрочной эксплуатации и обслуживании на месторождении отсутствуют.

10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении карьеров является обеспечение выполнения задач ликвидации.

Мониторинг карьеров, включает следующие мероприятия:

1) Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Мониторинг отвалов вскрышных пород включает следующие мероприятия:

1) Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Мониторинг сооружений и оборудования включает следующие мероприятия:

1) инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения. Инспекция производится визуальным осмотром один раз после вывоза оборудования и сооружений.

2) мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Мониторинг инфраструктуры объекта недропользования, включает следующие мероприятия:

1) мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность ликвидации объекта до стабильных условий. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.

2) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.

Мониторинг отходов производства и потребления с учетом мониторинга, предусмотренного экологическим законодательством включает следующие мероприятия:

1) проведение инспекции поверхности систем покрытия объектов размещения и утилизации отходов на предмет трещин или разрушения покрытия и выхода материалов из покрытия на поверхность. Производится визуальным осмотром один раз перед затоплением карьеров.

2) проведение инспекции с целью проверки отсутствия накопленных отходов на площадке месторождения. Производится визуальным осмотром один раз перед затоплением карьеров.

Мониторинг системы управления водными ресурсами, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) Инспекция участка на предмет осушения и засыпки водосборников. Производится визуальным осмотром один раз перед ликвидацией карьеров.

Согласно выполненным первоначальным расчетам обеспечения сумма обеспечения по мониторингу составляет 50 000 тенге.

11. ОЦЕНКА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ

При составлении сметной стоимости работ по ликвидации важным условием является последовательность и обоснованность, что обеспечивается использованием единых источников информации и одних и тех же методологии и протоколов при построении каждой оценки.

11.1 Оценка прямых затрат

Расчет прямых затрат по объектам ликвидации приведен в разделе 9 и составляет в сумме 555 000 тенге.

11.2 Оценка косвенных затрат

В состав косвенных затрат включаются такие категории затрат как:

- 1) проектирование;
- 2) мобилизация и демобилизация;
- 3) затраты подрядчика;
- 4) администрирование;
- 5) непредвиденные расходы;
- 6) инфляция.

Косвенные затраты рассчитываются как процент от общих прямых затрат на ликвидацию.

Косвенные затраты применяются индивидуально в процентах от общих прямых затрат, за исключением инфляции.

11.2.1 Проектирование

В случае банкротства или отказа недропользователя требуется дополнительная характеристика объекта для разработки технических спецификаций и чертежей, необходимых для заключения контракта. Эта работа часто включает в себя следующие задачи:

- 1) подготовка карт и планов, показывающих объем требуемой ликвидации и сбор подробной информации об объемах.
- 2) обзор запасов плодородного слоя почвы и отходов для определения количества имеющегося материала.
- 3) отбор проб и анализ пустой и вмещающей породы, хвостов, кучного материала, поверхностных и грунтовых вод и т. д.
- 4) отбор проб и анализ почв и отвального грунта для определения необходимости специальной обработки
- 5) оценка структур и зданий для определения требований к сносу и удалению.

6) оценка объектов ливневой воды и технологических растворов или водозаборов для определения необходимости обработки, очистки или других улучшений.

7) оценка ранее выделенных районов для определения того, были ли достигнуты критерии.

Стоимость проекта с указанными критериями составит 1 500 000 тенге.

11.2.2 Мобилизация и демобилизация

Мобилизация и демобилизация являются косвенными расходами на перемещение персонала, оборудования, предметов снабжения и непредвиденных обстоятельств на место ликвидации и обратно. Затраты на данные операции настоящим планом не предусмотрены. Однако, эти затраты будут включены и учтены к концу полной отработки месторождения.

11.2.3 Затраты подрядчика

Прибыль и накладные расходы Подрядчика составляют значительную часть косвенных затрат, которые должны быть включены в оценку обеспечения. В состав прибыли и накладных расходов подрядчика могут включаться такие расходы как:

- 1) управление проектами (руководители, бригадиры и т. д.);
- 2) строительные офисы и складские прицепы;
- 3) безопасность / средства индивидуальной защиты;
- 4) временные санитарные услуги;
- 5) охрана безопасности;
- 6) планирование;
- 7) геодезия;
- 8) контроль качества;
- 9) специальные инструменты;
- 10) стоимость субподряда;
- 11) сверхурочные затраты;
- 12) социальные налоги;
- 13) компенсация рабочим;
- 14) компенсация владельца (прибыль);
- 15) заработная плата менеджера проекта и оценщика;
- 16) заработная плата за офисную поддержку;
- 17) аренда офисов и коммунальные услуги;
- 18) страхование.

Затраты подрядчика оцениваются 1 000 000 тенге.

11.2.4 Администрирование

Административные расходы оцениваются в 15 % от стоимости прямых затрат и включают:

- 1) планирование;
- 2) бюджетирование;
- 3) наем;
- 4) наблюдение;
- 5) инспекция объекта;
- 6) мониторинг;
- 7) отбор проб;
- 8) геодезия;
- 9) тестирование;
- 10) обзор;
- 11) правоприменение.

Административные расходы 83 250 тенге

11.2.5 Непредвиденные расходы

Непредвиденные расходы необходимо закладывать в стоимость работ по ликвидации только применительно к крупным или сложным проектам, размер обеспечения для которых составляет более 320 000 000 тенге. В настоящем плане непредвиденные расходы не предусматриваются

11.2.6 Инфляция

В связи с тем, что между временем расчета размера обеспечения (либо предоставления обновленного обеспечения) и временем обращения взыскания на обеспечение и его использованием проходит незначительный период времени, размер обеспечения корректировке с поправкой на инфляцию не подлежит.

11.2.7 Окончательный расчет стоимости

Для подготовки окончательного расчета стоимости обеспечения необходимо произвести следующие типы сводных расчетов обеспечения:

- 1) сводный расчет затрат по каждой задаче ликвидации:
 - промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание;
 - опасные материалы;
 - очистка воды;
 - снос, удаление и утилизация незагрязненных конструкций, оборудования и материалов;
 - земляные работы;
 - восстановление растительности;
 - смягчение последствий;

- долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и мониторинг;
 - 2) сводный расчет затрат, связанных с ликвидацией каждого объекта;
 - 3) сводный расчет прямых затрат;
 - 4) сводный расчет косвенных затрат.
- Окончательного расчета стоимости обеспечения приведен в таблице 10.2.7.1.

12 Реквизиты

Недропользователь:

РК, г. Семей, ул. Пржевальского 80Б, БИН 050540008203

Директор ТОО «Семей жолдары» _____ Шарипов Е.Е
(подпись)

М.П

От уполномоченного органа

должность,

подпись

ФИО

МП

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «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 24 мая 2018 года № 386.

2. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

3. Земельный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442-Н.

4. Правила установления водоохранных зон и полос. ППРК от 16 января 2004 года № 42.

5. «Экологический» Кодекс РК № 400-VI от 21.01.2021 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

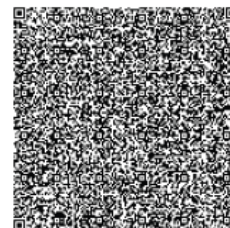
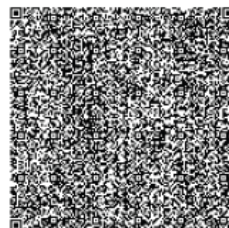
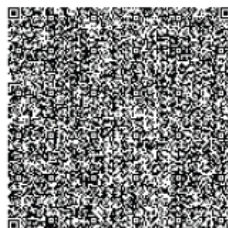
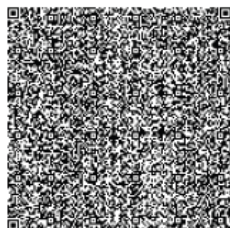
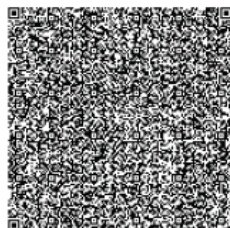


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

27.02.2019 года

02056P

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью "Маркшейдер КЗ" 070002, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, улица Михаэлиса, дом № 24/1., БИН: 171140007948</p> <hr/> <p>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</p>
на занятие	<p>Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</p> <hr/> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Особые условия	<hr/> <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <hr/> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>
Лицензиар	<p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</p> <hr/> <p>(полное наименование лицензиара)</p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич</p> <hr/> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02056Р

Дата выдачи лицензии 27.02.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Маркшейдер КЗ"

070002, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, улица Михаэлиса, дом № 24/1,, БИН: 171140007948

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Бажова 99/5

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

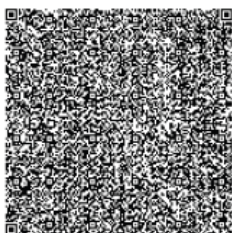
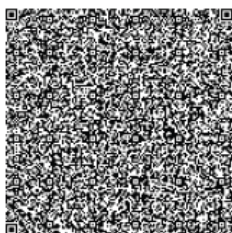
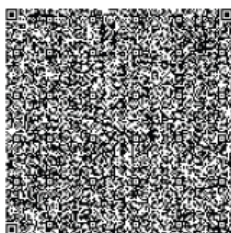
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен мыналы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.