

Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Семей жолдары»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ТОО «Семей жолдары»



Шарипов Е.Е.

\_\_\_\_\_ 2026 г.

**План ликвидации  
последствий операций по добыче строительного камня  
на месторождении «Каратас» 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

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	3
<b>1. Краткое описание</b> .....	5
<b>2. Введение</b> .....	6
<b>3 Окружающая среда</b> .....	10
<b>3.1 Информация об атмосферных условиях</b> .....	10
<b>3.2 Информация о физической среде</b> .....	10
<b>3.3 Информация о химической среде</b> .....	11
<b>3.3.1 Качество поверхностных вод</b> .....	11
<b>3.3.2 Качество подземных вод</b> .....	11
<b>3.3.3 Химический состав почвы и осадочных отложений</b> .....	12
<b>3.3.4 Анализ потенциала образования кислых стоков и выщелачивания металлов</b> ....	12
<b>3.4 Информация о биологической среде</b> .....	12
<b>3.4.1 Характеристика растительного мира района</b> .....	12
<b>3.4.2 Характеристика животного мира района</b> .....	12
<b>3.5 Информация о геологии месторождения</b> .....	13
<b>4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ</b> .....	14
<b>4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы</b> .....	14
<b>4.2 Операции по недропользованию</b> .....	14
<b>5. ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ</b> .....	16
<b>5.1 Открытые горные выработки</b> .....	16
<b>5.2 Отвал вскрышных пород</b> .....	18
<b>5.3 Сооружения и оборудование</b> .....	19
<b>5.4 Инфраструктура объекта недропользования</b> .....	22
<b>5.5 Транспортные пути</b> .....	23
<b>5.6 Отходы производства и потребления</b> .....	24
<b>6. КОНСЕРВАЦИЯ</b> .....	26
<b>7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ</b> .....	26
<b>7.1 Определение объектов прогрессивной ликвидации и рекультивации</b> .....	26
<b>7.1.1 Открытые горные выработки</b> .....	26
<b>7.1.2 Сооружения и оборудование</b> .....	28
<b>7.1.3 Инфраструктура объекта недропользования</b> .....	28
<b>7.1.4 Отходы производства и потребления</b> .....	28
<b>8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ</b> .....	29
<b>9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ</b> .....	31
<b>9.1 Общие требования определения стоимости обеспечения</b> .....	31

<b>9.2 Цели и критерии ликвидации .....</b>	<b>32</b>
<b>9.3 Земляные работы.....</b>	<b>32</b>
<b>9.4 Восстановление растительности .....</b>	<b>32</b>
<b>9.5 Смягчение последствий.....</b>	<b>32</b>
<b>9.6 Долгосрочная эксплуатация и техническое обслуживание .....</b>	<b>33</b>
<b>10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ.....</b>	<b>33</b>
<b>11. ОЦЕНКА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ .....</b>	<b>34</b>
<b>11.1 Оценка прямых затрат .....</b>	<b>34</b>
<b>11.2 Оценка косвенных затрат .....</b>	<b>34</b>
<b>11.2.1 Проектирование.....</b>	<b>34</b>
<b>11.2.2 Мобилизация и демобилизация.....</b>	<b>35</b>
<b>11.2.3 Затраты подрядчика.....</b>	<b>35</b>
<b>11.2.4 Администрирование.....</b>	<b>36</b>
<b>11.2.5 Непредвиденные расходы .....</b>	<b>36</b>
<b>11.2.6 Инфляция.....</b>	<b>36</b>
<b>11.2.7 Окончательный расчет стоимости.....</b>	<b>36</b>
<b>12. Реквизиты.....</b>	<b>39</b>
<b>13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>40</b>

## 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 «Каратас» будет обрабатываться открытым способом-карьером, в соответствии с Планом горных работ.

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

- карьер;
- площадки под отвалы вскрышных пород, площадки стоянки 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 карьеру – 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» (далее-Кодекс).

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 акимат) заключается в том:

- 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. Ближайшим населенным пунктом является село Карауыл, находящееся в 12 км южнее от участка.

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

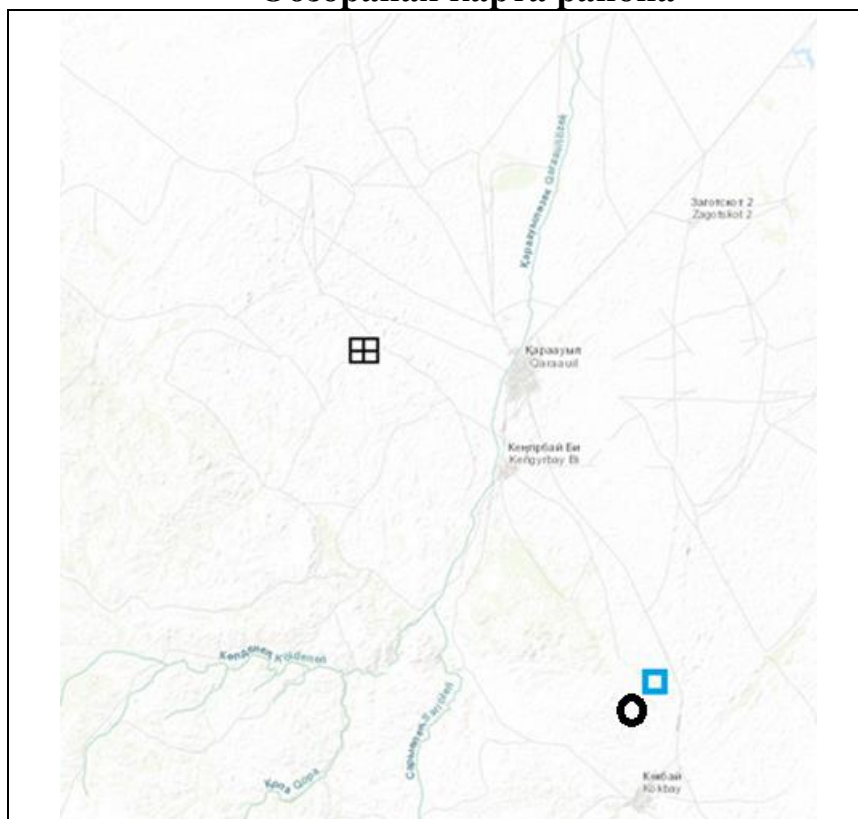
мелкосопочника, абсолютные отметки которого составляют 640-660 м, а относительные превышения достигают 20-40 м.

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.

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




Животный мир крайне беден и становится все беднее с каждым годом. В основном, это птицы и грызуны. В больших количествах встречаются суслики, тушканчики, корсаки и тд.

## Обзорная карта района



**Рис.1**  
Масштаб 1:25000

### Условные обозначения

-  Месторождение строительного камня «Тасболат»
-  Месторождение песчано-гравийной смеси «Караул»
-  Месторождение строительного камня «Каратас»

## 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

Участок приурочен к образованиям айгыржальская свита (D<sub>1-3ag</sub>), представленным андезитами, андезито-базальтами и их туфами. Породы полого (30-35°) падают на юго-запад и перекрываются отложениями иргайлинская свита (D<sub>2ir</sub>). Наиболее распространены однообразные массивные разности с вишневого окраской различных оттенков. Нередко цвет их лилово-зеленый или пятнистый. С поверхности породы интенсивно трещиноватые.

#### Интрузивные образования

Интрузивные горные породы распространены в северной части района, а субвулканические - в южной. Они представлены ниже-среднедевонским

субвулканическим комплексом и среднедевонским мурзачекинским интрузивным комплексом.

#### Нижне-среднедевонский субвулканический комплекс

Данный комплекс представлен субвулканическими интрузиями связан с вулканогенными отложениями айгыржальской и иргайлинской свит и весьма широко распространен в районе. Выделяются три группы, отличающиеся составом и степенью раскристаллизации:

а) липаритовые ( $\lambda\pi$ ), трахилипаритовые ( $\tau\lambda\pi$ ) и дацитовые ( $\xi\pi$ ) порфиры и граносиенит-порфиры ( $\gamma\xi\pi$ );

б) андезитовые порфириты ( $\alpha\pi$ ), диоритовые порфириты ( $\delta\pi$ ) и диабазы ( $\mu\nu$ );

в) сиеногранодиориты ( $\mu\xi\gamma\delta$ ) и сиенодиориты ( $\mu\xi\delta$ ).

### 3.3 Информация о химической среде

#### 3.3.1 Качество поверхностных вод

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупными водотоками в районе являются р.Караулзек 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 малоприспособленная. 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.

#### 3.3.2 Качество подземных вод

По аналогии с другими аналогичными месторождениями гидрогеологические условия участка будут простыми. Уровень залегания грунтовых вод ниже глубины подсчета запасов. На участке развиты трещинно-грунтовые воды зоны региональной экзогенной трещиноватости палеозойских скальных пород. Водовмещающими являются трещиноватые и раздробленные в зонах тектонических нарушений андезиты, андезито-базальты и их туфы. Мощность зоны региональной экзогенной трещиноватости колеблется достигает 50 м. Дебиты отдельных скважин в районе месторождения от 0,1 до 0,2 л/с при динамических уровнях 1,4-35 м. Минерализация редко превышает 0,5 г/л, общая жесткость 1,15-10,6 мг-экв/л и редко поднимается до 17 мг-экв/л. Реакция воды встречается от слабо щелочной до слабо кислой (рН 6,5-7,8).

### **3.3.3 Химический состав почвы и осадочных отложений**

Химический состав пород, слагающих месторождение: дациты (трахидациты) по классификации грунтов по ГОСТ 25100-2001 относятся к классу скальных магматических (эффузивные) силикатных кислых пород.

Алевролиты, туфопесчаники, песчаники, алевропесчаники и сланцы по классификации грунтов по ГОСТ-25100-2011 грунты, классификация «Класс – скальные, тип (подтип) – вулканогенно-осадочные, вид – силикатные, подвид – туфопесчаники.

### **3.3.4 Анализ потенциала образования кислых стоков и выщелачивания металлов**

Учитывая, что порфиры месторождения не содержат 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**

Значительная часть площади района занята пастбищными угодьями. Уклоны гор и неудобные под пашни части межгорных долин покрыты степной растительностью и зарослями кустарника; по берегам речек и на пониженных участках местами развита болотно-луговая растительность. Растительный покров представлен автоморфными представителями сухих степей: типчак, полынь, ковыль, тысячелистник. Из кустарников – спирея зверобоелистная, каргана. Редкие и исчезающие растения на участке карьера отсутствуют.

### **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. В районе работ редко встречаются сурки - разновидность крупных сусликов. Сурки и суслики, устраивая норку, выбрасывают землю на поверхность, образуя бугры.

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

Участок приурочен к образованиям айгыржальская свита ( $D_{1-3ag}$ ), представленным андезитами, андезито-базальтами и их туфами. Породы полого ( $30-35^{\circ}$ ) падают на юго-запад и перекрываются отложениями иргайлинская свита ( $D_{2ir}$ ). Наиболее распространены однообразные массивные разности с вишневой окраской различных оттенков. Нередко цвет их лилово-зеленый или пятнистый. С поверхности породы интенсивно трещиноватые.

#### Интрузивные образования

Интрузивные горные породы распространены в северной части района, а субвулканические - в южной. Они представлены ниже-среднедевонским субвулканическим комплексом и среднедевонским мурзачекинским интрузивным комплексом.

#### Ниже-среднедевонский субвулканический комплекс

Данный комплекс представлен субвулканических интрузий связан с вулканогенными отложениями айгыржальской и иргайлинской свит и весьма широко распространен в районе. Выделяются три группы, отличающиеся составом и степенью раскристаллизации:

а) липаритовые ( $\lambda\pi$ ), трахилипаритовые ( $\tau\lambda\pi$ ) и дацитовые ( $\xi\pi$ ) порфиры и граносиенит-порфиры ( $\gamma\xi\pi$ );

б) андезитовые порфириты ( $\alpha\pi$ ), диоритовые порфириты ( $\delta\pi$ ) и диабазы ( $\mu\nu$ );

в) сиеногранодиориты ( $\mu\xi\gamma\delta$ ) и сиенодиориты ( $\mu\xi\delta$ ).

## 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его зоны.

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.

Координаты участка:

№№	В.д.	С.ш.
1	79° 20' 43"	48° 48' 28"
2	79° 20' 48"	48° 48' 22"
3	79° 20' 35"	48° 48' 25"
4	79° 20' 43"	48° 48' 19"
Площадь горного отвода 5 га		

### 4.2 Операции по недропользованию

#### Запасы месторождения

Подсчет запасов на месторождении «Каратас» выполнен в контурах естественных границ залежи строительного камня, 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 20 м от дневной поверхности по категории С<sub>1</sub>.

#### Основные технологические процессы

Исходя из горно-геологических условий залегания полезного ископаемого, принята открытая система разработки, с буровзрывным разрыхлением. Разрыхленное полезное ископаемое грузится одноковшовым экскаватором в автосамосвалы. Вскрышные породы будут перемещены бульдозером за пределы карьера для обваловки карьера и во внешний отвал вскрышных пород.

Месторождение будет отрабатываться двумя уступами, высотой по 10 м. Уступ отрабатывается нисходящими горизонтальными подступами,

максимальная высота подступа 5,0 м. Вскрытие рабочих горизонтов производится наклонными скользящими съездами внутреннего заложения. Верхний горизонт охватывает гребень увала, поэтому высота развала пород будет меньше высоты подступа. Подступы оставляются только на рабочем борту карьера. Из-за небольшой глубины карьера предохранительная площадка на нерабочем борту не предусматривается.

В соответствии с условиями разработки месторождения и производительностью карьера выбрана экскаваторно-автотранспортная система разработки с буровзрывным способом рыхления породы.

Разработка месторождения включает следующие основные операции:

1. Вскрышные работы;
2. Рыхление горной массы с помощью буровзрывных работ;
3. Выемка и погрузка породы одноковшовым экскаватором;
4. Транспортировка.
5. Ликвидация и рекультивация нарушенных земель.

К горно-подготовительным работам при разработке месторождения относятся буровые работы для производства взрывных работ, зачистка полезного ископаемого, обустройство подъездных путей, проходка разрезной траншеи.

Учитывая условия работ и наличие бурового оборудования, проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов и многорядное расположение скважин. Диаметр скважин равен 105 - 110 мм. Глубина бурения колеблется от 1,0 до 5,5 м. Способ бурения скважин – ударно-вращательный. В связи с небольшим объемом бурения при постановке уступов в проектное положение, на вспомогательных буровых работах бурение заоткосочных скважин производится этими же станками. Обеспечение электроэнергией – стационарное. Способ взрывания безкапсюльный с помощью ДШ.

### **Вспомогательный автотранспорт**

В качестве вспомогательного транспорта предусмотрены следующие средства:

1.Вахтовая машина УАЗ-3909 (таблетка) (1ед.) – в среднем годовой пробег составит 4800 км;

2.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 км/день)

3.Дежурная машина Нива (1 ед.)

Строительство склада ГСМ на участке не планируется. Весь автотранспорт будет заправляться из базы предприятия с.Карауыл.

## 5. ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ликвидация последствий недропользования на месторождении будет осуществляться по следующим объектам участка недр:

1. Открытые горные выработки-карьер;
2. Отвал вскрышных пород;
4. Сооружения и оборудование;
5. Инфраструктура объекта недропользования;
6. Транспортные пути;
7. Отходы производства и потребления.

### 5.1 Открытые горные выработки

#### Описание самого объекта участка недр.

К открытым горным выработкам на месторождении относятся карьер.

Исходя из принятой системы разработки и имеющегося горнотранспортного оборудования, принимается траншейный способ вскрытия месторождения. Отработка будет вестись до глубины 20 м. Угол откоса рабочих бортов карьера принят 70-75°, нерабочих 60-65°. Месторождение будет отрабатываться двумя уступами, высота добычного уступа равна 10,0 м. Уступ отрабатывается нисходящими горизонтальными подуступами, максимальная высота подустапа 5,0 м. За выемочную единицу принимается – уступ. Вскрытие рабочих горизонтов производится наклонными скользящими съездами внутреннего заложения. Запасы на большей части месторождения из-за отсутствия вскрышных пород готовы к выемке.

**Задачами ликвидации** карьера после отработки являются:

Техническая рекультивация нарушенных территорий. Выполяживание бортов карьеров. Приведение карьеров в максимальное соответствие с окружающим ландшафтом;

В качестве **вариантов ликвидации** отработанного карьера рассматриваются следующие:

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

Вариант 2 – частичная засыпка выработанного пространства карьеров (вдоль бортов) породой из отвалов вскрыши с целью выполяживания бортов и планировка выположенного борта при помощи бульдозера, для дальнейшей разведки в глубину или использования в качестве полигона для отходов.

Окончательный вариант ликвидации будет определен после 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 перемещением грунта в выработанное пространство карьера. В зависимости от целей использования, рельефа местности и формы откосов бортов карьеров угол выполаживания составит от 60° до 65°.

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 самозаращению, при отсутствии самозаращения, предусматривается посев многолетних трав (люцерна, клевер и тд.)

По карьеру принимается 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 самозаращением. 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, выработанный карьер активно подвержен самозаращению.

**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 самозаращения поверхности растительностью – производится посев многолетних трав (люцерна и тд).

## 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. Общий объем вскрышных пород к концу отработки составит около 11,0 тыс. м<sup>3</sup>.

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 с посевом трав, для обеспечения уровня запыленности безопасного для людей, растительности, в долгосрочной перспективе.

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

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

Вариант 2 - пересортировка (классификация) вскрышных пород с использованием их для строительства системы покрытия дорог на территории сельского округа и тд;

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 выколаживаются 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:

1) 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:**

- бульдозер типа SHANTUI SD-16 – 1 ед;

- для добычи и загрузки экскаватор типа Doosan DH 420 – основной 1 ед; (при поломке используется аналог)

- транспортировка осуществляется автосамосвалами типа HOWO ZZ3327 – 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;

- переносной туалет «Виза-238»;

- контейнерная для бытовых отходов.

**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 вывоза бульдозером.

Реальная **оценка вариантов** исключает первый вариант в связи с его непригодностью. При необходимости можно оставить. Второй вариант приемлем, так как полная рекультивация является рациональным.

Неопределенных вопросов, связанных 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 ликвидации. Путем рекультивации бульдозером.

## **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, согласованным 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-инсинераторе;
- 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 отработки 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 5,0-50,0 тыс. м<sup>3</sup>. 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 с.Карауыл. 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. Работы производятся бульдозером. Строительных материалов для выполнения этих работ не требуется.

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

$$P_{пл} = 3600 \times T_{см} \times V \times K_y \times K_n \times K_v : (K_p \times K_{ц})$$

где,

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

l – длина отвала бульдозера – 3,2 м;

h – высота отвала бульдозера – 1,3 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

$\varphi$  – 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  $K_n = 0,76$ ;

$K_v$  – коэффициент использования бульдозера во времени, равен 0,8;

$K_p$  – коэффициент разрыхления грунта, равен 1,17;

$K_{ц}$  – продолжительность одного цикла, с;

$$K_{ц} = l_1 : V_1 + l_2 : V_2 + (l_1 + l_2) : V_3 + t_n + 2t_p,$$

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.

$$K_{ц} = 7 : 1 + 23 : 1,4 + (7 + 23) : 1,7 + 9 + 20 = 70$$

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

Объем работ по бортам карьера  $11\ 000 : 697 = 15$  смены.

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

$$(15 \text{ смены} \times 8 \text{ часов}) \times 15\ 000 = 1\ 800\ 000 \text{ тенге};$$

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.

### **7.1.3 Инфраструктура объекта недропользования**

К инфраструктуре объекта недропользования относятся дороги. Цели: полная ликвидация после завершения работ по добыче, путем рекультивации нарушенных земель. Выпояживание предусматривается бульдозером, задействованных на открытых горных выработках. (п 7.1.1)

### **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 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 ед.

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 ниже в таблице.

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	<b>Отвал вскрышных пород</b>			
	Выполаживание откосов отвала с использованием бульдозера			
	Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова			
3	<b>Сооружения и оборудование</b>			
	Перенос мобильных сооружений на другие объекты недропользования			
	Перемещение оборудования на другие объекты недропользования			
	Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения			
	Мониторинг растительности			
4	<b>Инфраструктура объекта недропользования</b>			
	Очистка загрязненных углеводородами участков инфраструктуры с утилизацией загрязненного грунта			
	Мониторинг движения животных			
	Мониторинг растительности			
5	<b>Отходы производства и потребления</b>			
	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.

Сводная таблица расчеты приблизительной стоимости мероприятий

Наименование работ	Сумма (тенге)
Ликвидационный мониторинг	50 000
Работы по планировке поверхности отвала и выполаживание откосов отвала бульдозером	1 800 000
Утилизация отходов производства	25 000
итого	1 875 000

## **9.2 Цели и критерии ликвидации**

Основные цели ликвидации представлены в разделе 5.

Исходя из целей ликвидации, основными критериями ликвидации является:

- борта карьеров на момент ликвидации находятся в устойчивом состоянии;
- доступ на территорию карьера ограничен;
- форма ликвидационного объекта соответствует окружающему ландшафту;
- на момент мониторингового осмотра на территории не осталось объектов, представляющих опасность жизни и здоровью населения, и животному миру.

## **9.3 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.

## **9.4 Восстановление растительности**

Восстановление растительности предусматривается самозарастанием.

## **9.5 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.

## 9.6 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.

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 1 875 000 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 составляет 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. Планом горных работ не предусмотрены.

### **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 оцениваются 270 000 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.
- Окончательный расчет стоимости обеспечения приведен ниже в таблице.



## 12. Реквизиты

Недропользователь:

ТОО «Семей жолдары»

Область Абай, г.Семей, ул.Пржевальского 80Б  
БИН 050540008203

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

М.П

От уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых:

\_\_\_\_\_

Ф.И.О

должность,

подпись

М.П

### 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. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-П.

2. СНиП РК 1.02-01-2007. Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство.

3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

4. Санитарные правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

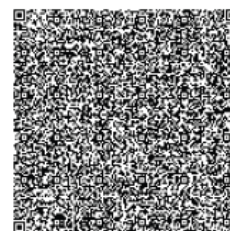
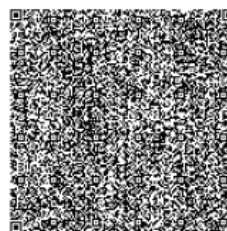
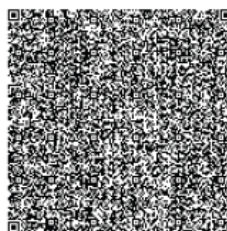
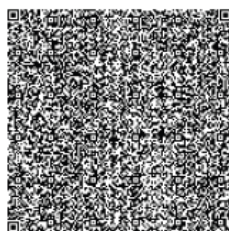
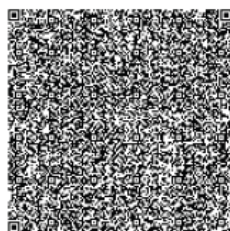


## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

27.02.2019 года

02056P

<b>Выдана</b>	<p><b>Товарищество с ограниченной ответственностью "Маркшейдер КЗ"</b>          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>
<b>на занятие</b>	<p><b>Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b></p> <hr/> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
<b>Особые условия</b>	<hr/> <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
<b>Примечание</b>	<p><b>Неотчуждаемая, класс 1</b></p> <hr/> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>
<b>Лицензиар</b>	<p><b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b></p> <hr/> <p>(полное наименование лицензиара)</p>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<p><b>Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич</b></p> <hr/> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>
<b>Дата первичной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<b><u>г.Астана</u></b>





## 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.**

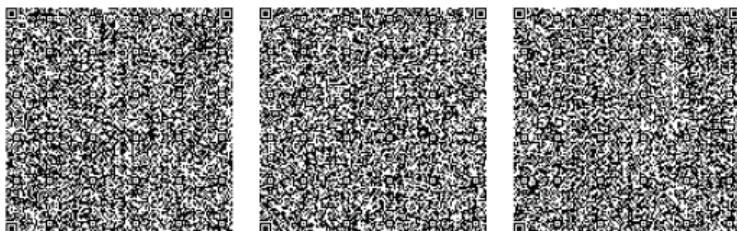
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель

(уполномоченное лицо)

**Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

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



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды 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.