

**Об утверждении 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июня 2018 года № 17048.

В соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить:

1) Инструкцию по составлению плана ликвидации согласно приложению 1 к настоящему приказу;

2) Методику расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых согласно приложению 2 к настоящему приказу.

2. Департаменту недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации настоящего приказа направление его копии на бумажном носителе и в электронной форме на казахском и русском языках в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Республиканский центр правовой информации" для официального опубликования и включения в Эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан;

3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан;

4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, согласно подпунктам 1), 2) и 3) настоящего пункта.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие с 29 июня 2018 года и подлежит официальному опубликованию.

"СОГЛАСОВАН":

Министр энергетики

Республики Казахстан

\_\_\_\_\_ К. Бозумбаев

29 мая 2018 года

Приложение 1  
к приказу Министра  
по инвестициям и развитию  
Республики Казахстан  
от 24 мая 2018 года № 386

## **Инструкция по составлению плана ликвидации**

### **Раздел 1. Общие положения**

1. Настоящая инструкция по составлению плана ликвидации (далее – Инструкция) разработана в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс) и определяет порядок составления плана ликвидации, требования к его содержанию, оформлению и мероприятиям, связанным с составлением плана ликвидации.

2. Для целей настоящей Инструкции используются следующие основные понятия:

1) консервация участка добычи твердых полезных ископаемых – комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении работ по добыче полезных ископаемых на участке недр с целью обеспечения возможности приведения производственных сооружений и иных объектов в состояние, пригодное для их эксплуатации в будущем при возобновлении операций по добыче полезных ископаемых, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций;

2) цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой;

3) принципы ликвидации – руководящие положения, предполагающие физическую стабильность, химическую стабильность, возможность землепользования, отсутствие долгосрочного технического обслуживания и используемые при выработке задач ликвидации;

4) задачи ликвидации – специфичные решения, способствующие выработке критериев ликвидации, четко описывающие результаты выбранных мероприятий. В основе задач ликвидации лежат принципы ликвидации;

5) варианты ликвидации – набор предложенных альтернативных подходов к ликвидации каждого объекта участка недр, оцениваемых для определения выбранных мероприятий по ликвидации при проведении экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации;

6) критерии ликвидации – показатели, которые измеряют, насколько успешно выбранные мероприятия по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации;

7) ликвидация – комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения;

8) загрязнители – любые физические, химические, биологические или радиологические вещества в воздухе, почве или воде, которые оказывают негативное воздействие, а также любые химические вещества с концентрацией, превышающей установленные фоновые уровни, либо не образующиеся в окружающей среде естественным образом;

9) вывод из эксплуатации – процесс, начинающийся перед или во время прекращения добычи твердых полезных ископаемых, и завершающийся демонтажем и сносом неиспользуемой инфраструктуры;

10) участие заинтересованных сторон – информационно-просветительское взаимодействие недропользователя с заинтересованными сторонами посредством открытых собраний, опроса для учета мнений, рассмотрения жалоб и предложений, которое недропользователь обязан осуществить до и в период проведения операций на участке недр, включая работы по ликвидации последствий недропользования.

11) питательная среда – субстрат, культивирующий рост растительности;

12) сточные воды – воды, использованные на производственные или бытовые нужды и получившие при этом дополнительные примеси (загрязнители), изменившие их первоначальный состав или физические свойства. Воды, стекающие с территории населенных мест и промышленных предприятий в момент выпадения атмосферных осадков, поливки улиц или после этого, воды, образуемые при добыче полезных ископаемых, также считаются сточными;

13) кучное выщелачивание – процесс извлечения полезных компонентов из рудных твердых полезных ископаемых при размещении их на площадке (базе) в куче и нанесения раствором кислот или щелочей, с последующим их выделением (осаждением) из циркулирующих растворов;

14) срок отработки рудника – ожидаемая длительность горнодобывающих, горно-обогачительных производств и (или) химико-металлургических производств на участке недр;

15) долгосрочное активное техническое обслуживание – комплекс постоянных организационных действий и технических работ продолжительностью более двадцати

пяти лет по поддержанию в исправном состоянии и мониторингу результатов ликвидации последствий недропользования;

16) долгосрочное пассивное техническое обслуживание – комплекс периодических организационных действий и технических работ продолжительностью более двадцати пяти лет по поддержанию в исправном состоянии и мониторингу результатов ликвидации последствий недропользования;

17) горные операции – любые работы, осуществляемые при проведении операций по добыче твердых или общераспространенных полезных ископаемых или использовании пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогачительного производств;

18) окончательная ликвидация – ликвидация последствий недропользования без намерения начать или возобновить разведку, добычу твердых полезных ископаемых либо размещение техногенных минеральных образований в обозримом будущем с учетом экономической целесообразности и технологических возможностей;

19) стабилизация технологических жидкостей – связывание, отделение или другая обработка загрязнителей в жидкости, включая, но не ограничиваясь, в метеогенных водах, которые попали в установки кучного выщелачивания или хвосты для предотвращения ухудшения состояния вод вследствие загрязнения под воздействием естественных экологических процессов, которые могут происходить на рудниках;

20) прогрессивная ликвидация – мероприятия по ликвидации последствий недропользования, проводимые до прекращения пользования участком недр (частью участка).

21) рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования, в том числе прилегающих земельных участков, полностью или частично утративших свою ценность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды;

22) исследования по ликвидации – обзор литературы, лабораторные или опытно-промышленные испытания, инженерно-технические изыскания и другие виды исследований, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации и критериев.

23) завершение ликвидации – достижение всех критериев ликвидации, предусмотренных в плане ликвидации, подтвержденное актом ликвидации;

24) восстановление окружающей среды – устранение, сокращение или нейтрализация загрязнителей, отходов и других опасных материалов с объекта

недропользования в целях предотвращения или минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду и обеспечения промышленной безопасности в текущий момент и в будущем;

25) оценка риска – установление непосредственной и потенциальной опасности для окружающей среды и здоровья человека, определение масштабов опасности и ее возможных последствий, включая анализ вариантов предотвращения и устранения опасности на объекте участка недр или в определенных условиях, на основе факторов допустимости, общественного восприятия риска, социально-экономического воздействия, преимущества и технической осуществимости. Оценка риска является основным элементом управления рисками;

26) выбранные мероприятия по ликвидации – мероприятия по ликвидации, выбранные из вариантов ликвидации для каждого объекта участка недр;

27) стабилизирован – состояние, когда загрязнители в материалах были связаны, ограничены, чтобы предотвратить загрязнение вод в условиях, характерных для рудника;

28) заинтересованные стороны – заинтересованная общественность, государство, производственные организации, владелец земельного участка, не являющийся недропользователем (при наличии), и третьи лица, чьи интересы затрагиваются или могут затрагиваться процессом принятия решений по вопросам ликвидации последствий недропользования;

29) хвосты – отходы горно-обогажительного процесса (смесь частиц пустой и слабоминерализованной породы, жидкостей и (или) других горных масс), в которых содержание полезного компонента ниже, чем в исходном сырье;

30) хвостохранилище – хвостохранилище, шламоохранилище, плотины или каналы, в которых содержатся хвосты или шахтные воды, связанные с хвостами и суспензией, поверхностная паста и объекты сухого хранения. Хвостохранилища могут содержать минеральные смеси, включая хвосты, шламы, пустые породы, обработанную бытовую канализацию, а также собранные поверхностные воды в разных количествах и с разными химическими показателями;

31) пустые породы – горные породы, извлекаемые из недр вместе с твердыми полезными ископаемыми и остающиеся после отделения от извлеченных твердых полезных ископаемых, вследствие отсутствия в них полезных компонентов или их наличия в малой концентрации.

**Сноска. Пункт 2 с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

3. План ликвидации предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации

последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

4. План ликвидации составляется:

- 1) для участка добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых;
- 2) для участка использования пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогачительного производств;
- 3) для участка разведки в той его части, в пределах которой в соответствии со статьей 194 Кодекса совокупный объем извлеченной горной массы и (или) перемещенной почвы превышает одну тысячу кубических метров.

**Сноска. Пункт 4 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

5. Единый план ликвидации на два и более участка недр разрабатывается, если:

- 1) объекты размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего или горно-обогачительного производства, расположенные на отдельном (отдельных) участке (участках) по лицензии (лицензиям) на использование пространства недр, непосредственно связаны с эксплуатацией рудника (карьера, шахты), находящегося на участке добычи (участках добычи), в ходе операций по добыче, добыче твердых или общераспространенных полезных ископаемых;
- 2) эксплуатация рудников (карьеров, шахт), расположенных на смежных участках добычи по лицензии (лицензиям) на добычу твердых или общераспространенных полезных ископаемых, осуществляется в едином технологическом процессе.

Недропользователь предоставляет обеспечение исполнения обязательства по ликвидации отдельно по каждому участку недр в соответствии со статьей 55 Кодекса.

**Сноска. Пункт 5 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

## **Раздел 2. Составление плана ликвидации**

### **Подраздел 1. Метод планирования ликвидации**

6. План ликвидации представляет собой описание процесса планирования ликвидации, при котором осуществляется развертывание конечной цели ликвидации в

иерархическую последовательность задач ликвидации до уровня отдельных мероприятий по ликвидации, работ, определению порядка их исполнения и конечных результатов, принимая во внимание комплексный характер.

Комплексность планирования ликвидации предполагает полный охват научных, организационных, производственных и других мероприятий, направленных на достижение цели ликвидации и выполнения задач ликвидации.

7. Основу достижения цели ликвидации составляют принципы ликвидации, которыми необходимо руководствоваться при разработке плана ликвидации. С помощью данных принципов определяются четкие и измеримые задачи ликвидации для всех элементов будущего проекта ликвидации.

8. Для каждой задачи ликвидации должно рассматриваться не менее двух альтернативных вариантов их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации.

9. Успешность выполнения поставленных задач ликвидации устанавливается соответствием определенных для этих задач критериям ликвидации.

10. При разработке плана ликвидации недропользователь должен вовлекать заинтересованные стороны. Заинтересованные стороны участвуют в определении цели ликвидации, выработке и уточнении задач ликвидации, в выборе мероприятий по ликвидации, определении критериев и других аспектов планирования ликвидации.

11. Схематическое изображение метода планирования ликвидации приводится в Приложении 1 к настоящей Инструкции.

12. Планирование ликвидации предусматривает проведение необходимых исследований. Исследования по ликвидации осуществляются в соответствии с планом исследований, предусмотренным в составе плана ликвидации.

Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации представляются заинтересованным сторонам для выработки мнения о планировании ликвидации до направления плана ликвидации на первичную и очередную экспертизу промышленной безопасности и государственную экологическую экспертизу.

Результаты исследования по ликвидации учитывают местные особенности и используются при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

**Сноска. Пункт 12 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

## Подраздел 2. Основные компоненты планирования ликвидации

13. Основными компонентами планирования ликвидации последствий недропользования на участке добычи твердых полезных ископаемых и участке использования пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогачительного производств являются:

- 1) цель ликвидации;
- 2) задачи ликвидации;
- 3) варианты ликвидации;
- 4) выбранные мероприятия по ликвидации;
- 5) критерии ликвидации.

14. Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Цель ликвидации признается достигнутой при выполнении всех поставленных задач ликвидации.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

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

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

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

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с

другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект. При разработке плана ликвидации данным принципом охватываются:

естественные биофизические условия, физические факторы опасности в данном районе (до и после недропользования);

характеристики окружающего ландшафта до и после недропользования;

намеченный уровень экологической продуктивности и разнообразия после ликвидации;

особая экологическая, научная, историко-культурная и рекреационная ценность;

уровень и масштаб влияния на окружающую среду;

потенциальное землепользование;

обитание животными;

последствия операций по недропользованию на других участках недр, находящихся в непосредственной близости к объекту ликвидации;

учет мнения заинтересованных сторон.

15. Определение задач ликвидации осуществляется для каждого объекта участка недр. Данные задачи непосредственно соотносятся с целями и принципами ликвидации

Определение и изменение задач осуществляется с привлечением заинтересованных сторон, на первоначальном этапе и впоследствии в ходе проведения операций по недропользованию.

Участие заинтересованных сторон при изменении задач ликвидации осуществляется до проведения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации и сопровождается соответствующими пояснениями.

**Сноска. Пункт 15 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

16. При определении задач ликвидации необходимо рассматривать два и более вариантов их выполнения. При этом учитывается мнение заинтересованных сторон, оформленное протоколом слушаний, рабочих групп или (или) письмом по каждому объекту участка недр.

Все варианты ликвидации подлежат описанию и документированию.

При выборе вариантов ликвидации необходимо руководствоваться тем, что проектный срок службы сооружений и конструкций, возведенных в целях ликвидации должен составлять около тысячи лет.

17. Выбранное мероприятие по ликвидации представляет собой список конкретных работ и действий, осуществляемых в целях ликвидации. Выбор конкретного мероприятия обосновывается существующими выводами научных исследований,

лабораторными испытаниями, действующей литературой, лабораторными или опытно-промышленными испытаниями.

С учетом экологических аспектов, предложение заинтересованных сторон, доступности технологий, практик, результатов экологического мониторинга и исследований ликвидации в целях рекультивации выбранное мероприятие по ликвидации корректируется перед окончанием недропользования. Недропользователь предусматривает план действий, описывающий изменения в выборе мероприятия по ликвидации.

Выбранное мероприятие по ликвидации, предусмотренное в плане ликвидации, получившем положительные заключения промышленной экспертизы и государственной экологической экспертизы, учитывается в проекте ликвидации по каждому объекту участка недр.

**Сноска. Пункт 17 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

18. Критерии ликвидации определяются для каждой задачи ликвидации с целью установления успешности ее выполнения относительно соответствующего объекта участка недр.

Критерии ликвидации имеют специфичный характер, исходя из региональных особенностей и особенностей месторождения.

Критерии ликвидации выражаются качественным или числовым показателем, а также учитывают временной характер.

В определении критериев ликвидации участвуют заинтересованные стороны. Перечень критериев ликвидации подлежит расширению по мере развития недропользования на участке недр.

Окончательные критерии ликвидации утверждаются недропользователем в плане ликвидации, прошедшем экспертизу промышленной безопасности и государственную экологическую экспертизу, к завершению проведения горных операций на участке недр.

На ранних стадиях горных операций некоторые критерии ликвидации, предусмотренные планом ликвидации, основываются на результатах экологического мониторинга или исследованиях ликвидации, с указанием описания и сроков мероприятий по определению остальных критериев ликвидации.

**Сноска. Пункт 18 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

19. Технические особенности ликвидации последствий недропользования на участке добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых и участке использования пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогачительного производств, обязательные к соблюдению при планировании ликвидации, представлены в Приложении 2 к настоящей Инструкции.

### **Подраздел 3. Оценка рисков при планировании ликвидации**

20. Планирование ликвидации сопровождается оценкой возникающих и предполагаемых рисков, применение которых способствует сокращению расходов в процессе ликвидации последствий недропользования.

21. Оценка риска применяется при:

- 1) определении вариантов ликвидационных работ, соизмеримых с уровнем риска;
- 2) выявлении потенциального риска для успешного завершения ликвидационных работ;
- 3) разработке приемлемых и реалистичных критериев ликвидации;
- 4) выработке срока и экономической эффективности результатов ликвидации;
- 5) расчете стоимости ликвидационных работ;
- 6) улучшении качества проводимых работ по ликвидации (например, ландшафт поверхности, управление загрязнением дренажной системы, эрозии, утечек).

22. Детализация описания в плане ликвидации по каждому отдельному объекту участка недр прямо пропорциональна уровню риска по данному объекту. Чем выше уровень риска, тем более детальное описание.

### **Подраздел 4. Процесс планирования ликвидации**

23. Планирование ликвидации и рекультивации является непрерывным процессом, начиная с концептуального уровня, и детализируется по мере развития горных операций.

Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации приводится в Приложении 3 к настоящей Инструкции.

24. План ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования, предусмотренные Подразделом 2 настоящей Инструкции, в подробном виде, взаимоувязанные причинно-следственной связью.

25. Достижение цели ликвидации предполагает прогрессивное сокращение рисков и количества неопределенных вопросов относительно определения задач и критериев ликвидации, выбора мероприятий.

Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и количества неопределенных вопросов приводится в Приложении 4 к настоящей Инструкции.

26. По объектам недропользования на участке добычи или участке использования пространства недр план ликвидации составляется на этапе проведения разведки.

Содержательная часть плана ликвидации зависит от характера, метода способа и объема соответствующих горных операций. Поэтому план ликвидации по участку разведки основан на плане разведки, по участку добычи – на плане горных работ, а по участку использования пространства недр – на проекте эксплуатации пространства недр.

27. Содержание первичного плана ликвидации должно учитывать:

- 1) определение задач ликвидации для отдельных объектов участка недр;
- 2) реалистичное описание и оценку вариантов ликвидации на неопределенное время или на бессрочной основе, а также в случае непредвиденной ликвидации;
- 3) выявленные неопределенные вопросы, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации, а также потенциальные исследования по ликвидации, которые решают данные вопросы;
- 4) концепцию максимальной степени нарушений целостности земельного покрова, а также ландшафт после ликвидации;
- 5) требования к ликвидационному мониторингу;
- 6) прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков);
- 7) размер приблизительной расчетной стоимости мероприятий по ликвидации, способ (способы) и сумма (суммы) обеспечения (обеспечений) обязательства по ликвидации.

28. План ликвидации пересматривается по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы, а также при внесении изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса. Каждая последующая редакция плана ликвидации содержит уточняющий уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации в ходе горных операций.

**Сноска. Пункт 28 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

29. Целью очередного пересмотра плана ликвидации является выявление неопределенных вопросов в вариантах ликвидации и определение направления исследования по ликвидации.

30. Содержание плана ликвидации при последующих пересмотрах в течение проведения горных операций должно учитывать:

- 1) уточнение или изменение задач ликвидации;
- 2) график прогрессивной ликвидации;
- 3) уточненные описания вариантов ликвидации на неопределенное время или на бессрочной основе, а также в случае непредвиденной ликвидации с тем уровнем детализации, который соответствует имеющейся информации;
- 4) план действий на случай непредвиденных обстоятельств при осуществлении мероприятий по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр (например, если плохое качество воды не позволит произвести затопление карьера);
- 5) описание рассмотренных вариантов ликвидации и обоснование выбранного варианта ликвидации;
- 6) скорректированные планы исследований по ликвидации;
- 7) обоснование достижимости задач ликвидации посредством осуществления выбранных мероприятий по ликвидации;
- 8) критерии ликвидации для каждой задачи ликвидации;
- 9) новые фотографии объекта недропользования и описание ожидаемого ландшафта после завершения ликвидации;
- 10) планы участия заинтересованных сторон;
- 11) предварительные (в период проведения горных операций) мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования;
- 12) описания наиболее вероятных пост-ликвидационных рисков для окружающей среды, людей и животных (оценка рисков); и
- 13) уточненный размер приблизительной расчетной стоимости мероприятий по ликвидации на трехлетнюю перспективу, способ (способы) и сумма (суммы) обеспечения (обеспечений) обязательства по ликвидации.

Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации приводится в Приложении 5 к настоящей Инструкции.

31. В случае непредвиденного завершения недропользования, в том числе при досрочном прекращении права недропользования компетентным органом, план ликвидации подлежит очередному уточняющему пересмотру, после которого разрабатывается проект работ по ликвидации.

32. Окончательный план ликвидации, с положительными заключениями экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы составляется не ранее, чем за три года до завершения недропользования.

В окончательном плане ликвидации представляются обоснование и анализ выбранного варианта ликвидации, детальное описание мероприятий по ликвидации, результаты исследований по ликвидации, план ликвидационного мониторинга после завершения основных работ по ликвидации и план действий при чрезвычайных ситуациях.

Содержание окончательного плана ликвидации учитывает:

1) окончательные задачи ликвидации для объекта недропользования в целом и для каждого его элемента в отдельности;

2) полный список критериев ликвидации для определения выполнения всех задач ликвидации;

3) подробное описание выбранных мероприятий по ликвидации для каждого объекта участка недр до уровня детальности "проектно-сметная документация";

4) подробное описание и оценку плана действий на случай непредвиденных обстоятельств;

5) окончательный график ликвидационных мероприятий;

6) новые фотографии объекта недропользования;

7) подробный план ликвидационного мониторинга и технического обслуживания после завершения основных работ по ликвидации с указанием ответственных лиц;

8) подробное описание прогнозируемых рисков для окружающей среды, жизни и здоровья людей и диких животных (оценка риска);

9) подробные расчеты стоимости мероприятий по ликвидации, способ (способы) и сумма (суммы) обеспечения (обеспечений) обязательства по ликвидации с указанием на достижение задач и критериев ликвидации;

10) перечень с описанием завершенных и (или) продолжающихся работ по ликвидации с приложением соответствующих документов;

11) журнал участия заинтересованных сторон в планировании окончательных ликвидационных работ;

12) описание оставшихся рисков.

**Сноска. Пункт 32 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

33. При завершении недропользования окончательный план ликвидации является основой для разработки проекта работ по ликвидации.

### **Раздел 3. Структура и содержание плана ликвидации**

## **Подраздел 1. Общая структура, содержание и оформление плана ликвидации**

34. В настоящем подразделе приводятся минимальные требования по структуре и содержанию плана ликвидации, применимые, как на первоначальном этапе освоения участка недр, так и на более поздних стадиях.

35. План ликвидации должен состоять из следующих разделов:

- 1) Раздел 1. "Краткое описание";
- 2) Раздел 2. "Введение";
- 3) Раздел 3. "Окружающая среда";
- 4) Раздел 4. "Описание недропользования";
- 5) Раздел 5. "Ликвидации последствий недропользования";
- 6) Раздел 6. "Консервация";
- 7) Раздел 7. "Прогрессивная ликвидация";
- 8) Раздел 8. "График мероприятий";
- 9) Раздел 9. "Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации";
- 10) Раздел 10. "Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание";
- 11) Раздел 11. "Реквизиты";
- 12) Раздел 12. "Список использованных источников".

36. Приложения к плану ликвидации составляют рисунки, схемы, таблицы, карты, отчеты, а также документы, подлежащие представлению согласно пунктам 43 и 57 настоящей Инструкции. Рисунки, схемы, таблицы и карты размером в одну страницу располагаются в соответствующем разделе основной части плана ликвидации.

Все приложения к плану ликвидации пронумеровываются. Нумерация является сквозной.

При представлении плана ликвидации на очередную экспертизу промышленной безопасности и государственную экологическую экспертизу к нему прилагаются отчеты о выполнении мероприятий согласно графику мероприятий, включая проведенные исследования по ликвидации.

**Сноска. Пункт 36 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

37. Основной текст плана ликвидации должен быть напечатан единым обычным шрифтом. Заголовки разделов и подразделов выделяются жирным и курсивным шрифтом соответственно. Размер используемого шрифта 12 (Times New Roman) через 1 межстрочный интервал. Шрифт сносок и таблиц может быть меньшего размера, при этом должен быть единым с обычным начертанием.

## **Подраздел 2. Краткое описание**

38. В Разделе "Краткое описание" плана ликвидации приводится краткое описание плана ликвидации с уровнем детальности в зависимости от этапа освоения участка недр.

Данное описание предназначено для заинтересованных сторон, которые пересматривают план, а также с целью краткого ознакомления с содержанием и сутью плана ликвидации.

В кратком описании содержатся ключевые аспекты плана ликвидации, включая основные неопределенные вопросы и способы их решения.

При очередном пересмотре плана ликвидации также описываются основные различия в отношении предыдущей версии плана ликвидации, получившего положительные заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы.

Если недропользование на участке недр близится к завершению, данный раздел плана ликвидации дополняется таблицей, которая кратко будет отображать цель и критерии ликвидации, а также мероприятия по ликвидационному мониторингу результатов ликвидации.

Таблицы организованы согласно объектам участка недр или разделены по ценным компонентам экосистемы.

**Сноска. Пункт 38 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

### **Подраздел 3. Введение**

39. В Разделе "Введение" плана ликвидации описывается:

- 1) цель ликвидации, а также ее соотношение с требованиями законодательства, предыдущими редакциями плана ликвидации и мнением заинтересованных сторон;
- 2) общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.

40. Цель ликвидации заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

41. Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации включает также описание способа участия и интеграции местной общественности в планировании ликвидации, стратегию и планы.

Степень участия заинтересованной общественности прямо пропорциональна масштабу и длительности недропользования, сложности развития инфраструктуры, важности недропользования для местной общественности и предполагаемому будущему землепользованию.

Участие заинтересованных сторон проводится в форме общественных слушаний, проводимых в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 "Об утверждении Правил проведения общественных слушаний" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 23901).

В приложении к плану ликвидации представляются протоколы встреч, общественных слушаний, телеконференций, переписки, семинаров участия заинтересованных сторон с указанием тем обсуждения, результатов и списка людей. Также прилагается вся корреспонденция с заинтересованными сторонами, приглашения на общественные слушания, встречи, семинары, презентации.

**Сноска. Пункт 41 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

42. Описание соотношения цели ликвидации с требованиями законодательства предполагает подробное описание имеющихся и потенциально требуемых разрешений и уведомлений, договоров и других документов в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Если недропользователем приняты собственные корпоративные правила, требования или политики ликвидации, в данном разделе плана ликвидации также описывается соответствие составленного плана ликвидации указанным корпоративным правилам, требованиям или политикам.

#### **Подраздел 4. Окружающая среда**

43. Информация, описываемая в Разделе "Окружающая среда" плана ликвидации должна быть достаточной, что иметь сведения о фоновых концентрациях параметров качества окружающей среды при планировании ликвидации.

44. Информация об атмосферных условиях представляется в виде обзора регионального и локального климатического режима, температуры и статистики осадков и тенденций, основанных на данных региональных и локальных климатических станций. Также представляется общее описание условий региональных и локальных показателей качества воздуха (выбросы и пыль с месторождения). Для обобщения и изображения таких данных используются таблицы и рисунки.

45. Информация о физической среде приводится в виде описания региональных и локальных физико-географических условий (топография, рельеф местности, водосборный бассейн, характеристики почвы и грунтовых вод), подземных вод и осадочных пород, геологических рисков и гидрогеологии. Для этих целей используются карты, фотографии ландшафтов, таблицы и рисунки.

46. Информация о химической среде приводится в виде описания регионального и локального химического состава почвы и осадочных отложений, качества поверхностных вод (озера, водотоки и другие поверхностные водные объекты), качества грунтовых вод (по данным производственных и (или) мониторинговых скважин), потенциала образования кислых стоков и выщелачивания металлов. В этих целях используются карты и таблицы с цифрами.

47. Информация о биологической среде приводится в виде описания растительности (флора), водных организмов, наземной фауны, авифауны и их обитателей, а также в целом экосистем. В целях обозначения пунктов мониторинга, биогеоклиматических зон, зон и границ обитания используются карты и таблицы с цифрами.

48. Информация о геологии объекта недропользования приводится в виде описания основных типов пород и структур с уровнем детализации, достаточной для отражения геологических ресурсов, методов и способов добычи, которые были или будут применяться. В этих целях используются карты, таблицы с цифрами, фотографии и графики.

#### **Подраздел 5. Описание недропользования**

49. Раздел "Описание недропользования" плана ликвидации содержит:

1) описание влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы с указанием опорных координат. В этих целях используются детальные карты, фотографии ландшафта;

2) описание исторической информации о месторождении, включающее, в том числе, описание рудопроявления, ранее проводимых операций по разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, изменений в обладателях права недропользования. Данное описание приводится в хронологическом порядке. В этих целях используются таблицы и фотографии;

3) описание операций по недропользованию, включающее, в том числе, планы проведения операций по добыче за весь период до начала планируемой ликвидации, перечень всех основных объектов участка недр с подробным описанием.

#### **Подраздел 6. Ликвидация последствий недропользования**

50. Раздел "Ликвидации последствий недропользования" плана ликвидации содержит описание запланированной окончательной ликвидации последствий недропользования по каждому объекту участка недр:

1) подземные горные выработки;

2) карьеры;

- 3) отвалы вскрышных и пустых пород, а также бедных руд, оставляемых на участке недр вследствие их малозначимости;
- 4) хвостохранилища, шламоохранилища и шламонакопители;
- 5) сооружения и технологическое оборудование;
- 6) вспомогательная инфраструктура (линии электропередач для производства на участке недр, трубопроводы, очистные сооружения и иные вспомогательные объекты и сооружения);
- 7) дороги;
- 8) свалки и объекты размещения отходов, не относящихся к техногенным минеральным образованиям;
- 9) система управления водными ресурсами.

51. Описание ликвидации по каждому объекту участка недр должно охватывать:

- 1) описание самого объекта участка недр;
- 2) использование земель после завершения ликвидации;
- 3) задачи ликвидации;
- 4) критерии ликвидации;
- 5) допущения при ликвидации;
- 6) работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации;
- 7) прогнозные остаточные эффекты;
- 8) неопределенные вопросы;
- 9) ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ;
- 10) непредвиденные обстоятельства.

52. Описание отдельного объекта участка недр предусматривает размер элемента, площадь расположения, расположение на карте (дополняется фотографиями и картами), срок службы и текущее состояние (в процессе эксплуатации, возведения, законсервирован или подвержен прогрессивной ликвидации).

При проведении добычи открытым способом также описываются методы вскрытия, производственные сооружения, предполагаемая геометрия карьера после завершения ликвидации (размер и поперечные сечения), пункты доступа к нему и другие особенности, обеспечивающие геотехническую стабильность, дренаж во время операций и его отличие от дренажа после ликвидации.

При проведении добычи подземным способом также описывается методы и обеспечивающие добычу сооружения, окончательная геометрия уклона тоннелей (дополняется картой, показывающей высоты и размеры всех выходов на поверхность, включая порталы, штольни, туннели) дренаж во время операций и его отличие от дренажа после ликвидации.

53. Возможность землепользования после завершения ликвидации и задачи ликвидации являются ориентирами для разработки критериев ликвидации.

54. Использование земель после завершения ликвидации должно:

- 1) соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;
- 2) быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения ликвидации;
- 3) приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;
- 4) обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Необходимо рассматривать возможность различных видов землепользования, которые могут изменяться в ходе последующих пересмотров плана ликвидации по мере того, как будет поступать больше информации в результате прогрессивной ликвидации и продолжается работа по вовлечению заинтересованных сторон.

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

При рассмотрении возможности различных видов землепользования после завершения ликвидации необходимо принять во внимание:

- 1) восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию;
- 2) возможность восстановления использования земель, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию;
- 3) альтернативные варианты эффективного использования земель в отличие от использования, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию.

55. Задачи ликвидации определяют результаты ликвидации. Задачи ликвидации должны быть реалистичными и достижимыми. Задачи ликвидации разрабатываются на основе предлагаемого использования земель после завершения недропользования и должны быть максимально конкретными, чтобы предоставить компетентному органу и местной общественности ясное понимание того, какие обязательства берет на себя недропользователь при ликвидации.

При формулировании задач ликвидации необходимо принять во внимание каждый из экологических факторов, на который влияет деятельность по недропользованию. Такие факторы включают, но не ограничиваются, законодательные требования, форму рельефа, восстановление растительности, фауны, водной среды, инфраструктуры и удаление отходов. Ясность определения задачи ликвидации зависит от количества и качества собранных экологических данных, сведения о фоновых концентрациях параметров качества окружающей среды.

На начальных этапах недропользования задачи ликвидации могут иметь общий характер, однако в период активного недропользования должны быть определены

четко с участием заинтересованных сторон с учетом наилучших технологий, доступных на тот момент, и данных. В этом случае задачи ликвидации должны быть достаточно точны, чтобы служить основой для задания на проектирование работ по ликвидации.

56. Критерии ликвидации:

- 1) конкретность, в степени достаточной, отражающая уникальный набор экологических, социальных и экономических обстоятельств;
- 2) измеримость результатов планируемой ликвидации результатами ликвидации аналогичных последствий недропользования;
- 3) достижимость или реалистичность;
- 4) относимость к измеряемым задачам и управляемым рискам;
- 5) срочность в целях ведения мониторинга критериев в определенный период времени и подтверждения достижения результатов ликвидации.

Критерии ликвидации включают индикаторы эффективности деятельности, показывающие соответствие рекультивации прогнозируемым результатам с использованием математического моделирования долгосрочного экологического воздействия (не менее, чем на триста лет). Детали по математическому моделированию, допущения и ограничения, включаются в приложение к плану ликвидации.

Критерии ликвидации отображаются количественными показателями. Индикативные критерии используются на ранних этапах планирования ликвидации и отображаются качественными показателями.

Критерии ликвидации, указанные в плане ликвидации, получившем положительные заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы, являются показателем выполнения мероприятий в отчетах, прилагаемых к плану ликвидации при очередном его пересмотре.

**Сноска. Пункт 56 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

57. Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Допущения влияют на все аспекты планирования ликвидации и являются частью процесса планирования ликвидации. Допущения применяются при оценке рисков.

58. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации, направлены на снос, строительство или другие инженерные работы, необходимые для ликвидации в отношении каждого объекта участка недр. В течение последующих пересмотров плана

ликвидации представляется логическая последовательность и временные рамки работ. При составлении плана ликвидации первом пересмотре допускается отсутствие детального описания работ, требуемых для проведения ликвидационных мероприятий.

59. Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

60. При составлении плана ликвидации необходимо выявить неопределенные вопросы, включая вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации, и определением критериев ликвидации.

61. Ликвидационный мониторинг после проведения основных работ по ликвидации определяет соответствие результата ликвидации предусмотренным критериям ликвидации и, следовательно, задачам и цели ликвидации. Ликвидационный мониторинг относительно каждого объекта участка недр описывается вместе с объяснением причины такого мониторинга. Для этого определяются пункты изъятия проб, частота изъятия и длительность ликвидационного мониторинга. Вместе с ликвидационным мониторингом описывается характер технического обслуживания после проведения ликвидационных работ и представляемая отчетность.

62. Непредвиденные обстоятельства предполагают описание мер, предпринимаемых в случае, если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации.

Непредвиденные обстоятельства описываются по списку.

## **Подраздел 7. Консервация**

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

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в ближайшем будущем.

Во время консервации, недропользователь должен поддерживать все действующее оборудование и программы, необходимые для защиты населения, животных и окружающей среды, включая необходимый экологический мониторинг.

64. В данном разделе описываются цели и задачи консервации, если они отличаются от цели и задач ликвидации, мероприятия по консервации по каждому объекту участка недр.

65. Мероприятия по консервации вырабатываются таким образом, обеспечивающим достижение задач консервации.

Следующие мероприятия должны быть описаны в Разделе "Консервация" плана ликвидации:

- 1) мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям;
- 2) охрана всех горных пустот;
- 3) проведение инвентаризации химикатов и реагентов, нефтепродуктов и других опасных материалов;
- 4) фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек;
- 5) хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ;
- 6) мероприятия по обеспечению физической стабилизации всех отвалов, хвостохранилища, включая регулярные геотехнические инспекции;
- 7) периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (например, сезонно в зависимости от накопления снега и льда);
- 8) регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры;
- 9) иные мероприятия в зависимости от особенности и характера консервации.

66. Раздел "Консервация" плана ликвидации также должен содержать график мероприятий по ликвидации, предусматривающий предполагаемые сроки и последовательность мероприятий по консервации для каждого объекта участка недр.

#### **Подраздел 8. Прогрессивная ликвидация**

67. Раздел "Прогрессивная ликвидация" плана ликвидации содержит описание 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, до начала окончательной ликвидации.

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

69. Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

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

70. Прогрессивная ликвидация должна соответствовать цели окончательной ликвидации. Завершенные и запланированные работы по прогрессивной ликвидации также представляются в отчете, прилагаемому к плану ликвидации при очередном его пересмотре.

71. Прогрессивная ликвидация проводится также в целях отказа от части участка недр.

72. Описание прогрессивной ликвидации должно включать локацию и территориальные масштабы запланированных работ, а также описание всех запланированных мероприятий по мониторингу, показывать достижение цели и критериев ликвидации.

73. Уровень детальности описания прогрессивной ликвидации должен возрастать по мере пересмотра плана ликвидации.

### **Подраздел 9. График мероприятий**

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

75. График мероприятий также охватывает исследования по прогрессивной ликвидации, мероприятия по ликвидационному мониторингу и представлению отчетности.

76. При очередном пересмотре плана ликвидации, приходящемся на середину срока недропользования, график мероприятий представляется в виде диаграммы Ганта.

77. 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.

### **Подраздел 10. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**

78. В Разделе "Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации" плана ликвидации содержатся:

1) расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию, с разбивкой стоимости по каждому объекту участка недр в формате сводной таблицы;

2) способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм.

79. В случае уменьшения расчетной стоимости окончательной ликвидации в результате проведения прогрессивной ликвидации после ее приемки данный в данный раздел вносятся изменения, отражающие актуальную расчетную стоимость окончательной ликвидации.

80. Раздел "Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание" плана ликвидации должен содержать:

- 1) подробную информацию о мероприятиях по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации;
- 2) сведения об используемых методах ликвидационного мониторинга;
- 3) процедуры отбора проб, их анализу и результатах;
- 4) прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга;
- 5) описание действий на случай непредвиденных обстоятельств, если результаты ликвидационного мониторинга покажут недостижение основных экологических индикаторов критериев ликвидации;
- 6) сроки ликвидационного мониторинга.

#### **Подраздел 11. Реквизиты и список использованных источников**

81. Раздел "Реквизиты" плана ликвидации должен содержать:

- 1) полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя;
- 2) даты и реквизиты всех положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации;
- 3) подпись недропользователя или лица, уполномоченного им подписывать план ликвидации;
- 4) печать недропользователя;
- 5) место для печати уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых (местного исполнительного органа – для плана ликвидации последствий добычи общераспространенных полезных ископаемых) и подписи представителя уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых (местного исполнительного органа – для плана ликвидации последствий добычи общераспространенных полезных ископаемых).

**Сноска. Пункт 81 с изменением, внесенным приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

82. Раздел "Список использованных источников" плана ликвидации должен содержать список источников информации, на которые недропользователь ссылается в программе работ. К таким источникам могут относиться нормативные правовые акты Республики Казахстан, официальные статистические данные государственных органов, справочники информации субъектов частного предпринимательства, монографии, сборники, многотомные издания, рецензии, отчеты, подготовленные в результате

научных и лабораторных исследования и изысканий, в том числе размещенные на официальных интернет-ресурсах и интернет-порталах государственных органов и субъектов частного бизнеса (в этом случае указывается электронный адрес, например: <https://www.worldcoal.org/returning-mined-land-productivity-through-reclamation>). \_\_\_\_\_

Список использованных источников должен иметь единую сквозную нумерацию и располагаться в алфавитном порядке.

Приложение 1  
к Инструкции по составлению  
плана ликвидации

### Схематическое изображение метода планирования ликвидации



Схема 1



Схема 2

Приложение 2  
к Инструкции по составлению  
плана ликвидации

**Технические особенности ликвидации последствий недропользования на участке добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых и участке использования пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогатительного производств**

**Раздел 1. Общие технические особенности ликвидации**

**Подраздел 1. Общие положения**

1. В настоящем разделе Приложения 2 к Инструкции представлены общие требования технических аспектов, которые необходимо принять во внимание на этапе планирования ликвидации и проектирования работ по ликвидации.

2. Требования, представленные в данном разделе, являются минимальными. В процессе планирования ликвидации недропользователи должны использовать современный опыт в проведении ликвидации.

3. При планировании ликвидации необходимо принимать во внимание следующие общие технические аспекты ликвидации для всего объекта недропользования:

- 1) кислотнo-почвенный водоотлив и выщелачивание металлов;
- 2) восстановление растительного покрова;
- 3) загрязненная почва и грунтовые воды;
- 4) физическая и геотехническая стабильность.

Эти общие аспекты не требуют выработки задач ликвидации для всего объекта ликвидации. Данные задачи должны быть выработаны при планировании ликвидации последствий в отношении каждого отдельного объекта участка недр.

## **Подраздел 2. Образование кислых стоков и выщелачивание металлов**

4. Образование кислых стоков – понятие, применяемое к любому кислотному фильтрату, капезу, или дренажу, возникающему при погодном воздействии на нетронутые или раскопанные геологические материалы (порода и почва), содержащие сульфиды или их продукты атмосферного старения. Реакции атмосферного старения усиливаются вследствие кислотности, происходящей из-за окисления сульфидных минералов, что приводит к высвобождению элементов из породы и почвы. При преобладающих кислотных условиях (низкий pH), металлы, высвобожденные из твердого состояния (порода, почва) остаются в растворе, приводя к выщелачиванию металлов.

Необходимо учитывать и детально оценить потенциал образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов в бортах карьеров, хвостохранилищ, перекрывающих пород и материалов объекта недропользования, таких как материал обратной закладки.

При планировании ликвидации на этапе планирования горных операций в отношении образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов необходимо:

1) рассматривать модификации при добыче и обработке минералов (например, избегать добычи высоко-сульфидной руды, использовать гравитацию или всплываемость вместо цианирования), чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду;

2) оценивать методы, которые могут быть использованы для предотвращения образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов на объекте, включая:

ограничение контакта с кислородом (например, водное покрытие, сухое покрытие, насыщение водой);

химическое или физическое вмешательство (например, покрытие, чтобы ограничить контакт с сульфидами, использование бактерицидов для снижения реакций катализированного окисления, смешивание слоев разных материалов для увеличения распространения буферных минералов, использование щелочных добавок, дополнительные покрытия);

изолирование материалов, вырабатывающих кислоту (например, разделение материалов для контролируемой утилизации, заполнение пустой породой или хвостами подземных шахт или открытых карьеров); и

сухое складирование отфильтрованных хвостов или хранение пастообразных хвостов на поверхности для минимизации будущей миграции загрязнителей из этой области;

3) проводить комплексный набор геохимического анализа, который характеризует различные материалы (отходы) и затем определяет потенциал образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов;

4) проводить статические и кинетические прогнозные тесты образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов (например, кислотно-основное титрование, лабораторные тесты с клетками и колоннами, полевые тесты с камерами и кучами), а также полевые тесты и ликвидационный мониторинг фильтрации из сточных вод объекта;

5) оценивать использование систем покрытий, отводных каналов, насыпей для минимизации контакта поверхностных вод (фильтратов и стоков) и атмосферного кислорода.

5. Варианты ликвидации для решения проблем образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов могут включать следующее:

1) затопление подземных горных выработок;

2) контроль кислотной и загрязненной воды у источника, предотвращение стока загрязненных вод;

3) перенаправление или перехват поверхностных и грунтовых вод перед потенциальными источниками образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов;

4) предотвращение или сокращение инфильтрации воды в материалы, хранящиеся на поверхности, которые могут привести к образованию кислых стоков и (или) выщелачиванию металлов, путем установки систем покрытий или экранирующих систем;

5) размещение потенциально образующих кислоту материалов под водой или под землей;

6) размещение потенциально образующих кислоту пород в центре группы отходов, чтобы экранировать их другими породами, если местные условия это позволяют, и если нет иных эффективных или доступных вариантов утилизации;

7) смягчение последствий образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов с помощью использования систем обработки, предпочтительно в пластовых условиях;

8) использование пассивных вариантов обработки, таких как:

химическая (например, открытые каналы известняка, адсорбция, минеральные выпадения в прудах-отстойниках и по пути стоков);

биологическая (например, сокращение сульфатов и выпадение металлических сульфидов в осадки в природных болотистых участках); и

физическая (например, оседание частиц в прудах-отстойниках или по пути стоков, фильтрация).

использование активных систем обработки, таких как:

химическая (например, химическая обработка с использованием нейтрализации или минеральных выпадений; ионный обмен и адсорбция);

биологическая (например, сокращение сульфатов и выпадение металлических сульфидов в биореакторах; фиторемедиация);

физическая (например, мембранная фильтрация).

6. Ликвидационный мониторинг в отношении образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов проводится, чтобы убедиться, что потенциал образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов минимизирован, а если образование кислых стоков и (или) выщелачивание металлов продолжается – что воздействие снижено или минимизировано. Ликвидационный мониторинг должен также подтвердить, что не потребуется долгосрочное техническое обслуживание. Конкретные мероприятия должны по возможности включать:

1) проверку физической и геотехнической стабильности объекта недропользования, чтобы убедиться в том, что не произойдет эрозия, оползень или оседание, которое приведет к контакту потенциально кислотнo-производящих материалов с атмосферными условиями (вода, кислота);

2) проверку мер профилактики и контроля (например, систем покрытия), чтобы убедиться, что они работают в соответствии с проектными спецификациями (минимизируют контакт с водой и кислородом);

3) подтверждение того, что идет достаточная подача воды для поддержания необходимой глубины воды при водном покрытии;

4) сравнение прогнозного качества и измеряемого качества воды.

### **Подраздел 3. Восстановление растительного покрова**

7. Восстановление растительного покрова нарушенных земель предусматривает естественное восстановление покрова из местных растений или усиленного восстановления растительности, когда растительность сажают со специальными целями, такими как контроль эрозии, регулирование условий влажности у поверхности или в

эстетических целях. Вследствие высокого уровня географического разнообразия в стране, существует широкий спектр типов растительности и условий. В этой связи, для восстановления растительного покрова как такового (естественного или усиленного) и его влияния на рекультивацию, требуется рассмотрение в условиях отдельно взятого объекта.

8. При планировании ликвидации на этапе планирования горных операций в отношении восстановления растительного покрова необходимо обеспечить:

- 1) определение базовых экологических условий до вмешательства;
- 2) проведение локальной оценки почвы, чтобы определить, какие органические добавки необходимо использовать (например, торф, твердые биологические вещества), если потребуются меры усиления растительного покрова;
- 3) включение в план исследований методов сбора и размножения естественных местных растений, последовательных процессов, а также итоговых семейств растений, которые обеспечат биоразнообразие и устойчивость рекультивированных земель;
- 4) рассмотрение возможности использования биоинженерных подходов (использование живых организмов или других биологических систем для экологического управления) для стабилизации почвы, контроля эрозии, и улучшения природного восстановления растительности;
- 5) рассмотрение возможности использования плетеней, гравийных укреплений и жестких и не жестких укреплений для стабилизации берегов;
- 6) проведение исследований для характеристики местного климата, температур, осадков, а также ветра, поскольку они влияют на рост растительности;
- 7) снятие, хранение и правильное покрытие органического и мелкозернистого грунта, изъятых с поверхности нарушенных земель (таких как открытые карьеры, отвалы пустой породы, отвалы бедных руд, хвостохранилища, шламоохранилища и другие объекты инфраструктуры);
- 8) фиксирование объемов снятой почвы для последующего рассмотрения и планирования возможностей ликвидации;
- 9) рассмотрение возможности восстановления растительного покрова на отвалах горной породы посредством стабилизации склонов и повышения качества с помощью более мелких материалов почв.

9. Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации по восстановлению растительного покрова должны по возможности включать:

- 1) определение контуров, вскрытие почвенного покрова и засев, используя смеси или врезки из естественных местных растений для создания растительного покрова;
- 2) рассмотрение возможности использования органических запасов в качестве банка семян;
- 3) предотвращение внедрения не местных сортов для создания растительного покрова, кроме случаев контроля эрозии при индивидуальных особенностях земли;

4) включение гравийного слоя (капиллярное перекрытие) в систему покрова для контроля предела миграции вверх пористых вод с отходов добычи, находящихся в основании, чтобы предотвратить попадание загрязнителей в растительность;

5) применение снятого почвенно-растительного слоя или среду для роста растительности на глубине, достаточной для поддержания роста корней растений и их питания;

6) использование органических материалов, удобрения или других временных дополнений к почве, чтобы способствовать развитию самодостаточной растительной системы;

7) создание соответствующих временных или постоянных ветроломов там, где необходимо создать растительность;

8) пересаживание растительности, которая иначе будет потеряна при начале работ на объекте недропользования, насколько это возможно;

9) предпочтение местной растительности, обладающей низким потенциалом накопления металлов;

10) использование растений, которые не привлекают и не отталкивают животных, чтобы создать нейтральный ландшафт.

10. Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

1) проверку области восстановления растительного покрова на регулярной основе после посадки, пока растительность не приживется успешно и не станет самодостаточной в соответствии с критериями ликвидации;

2) анализ почв на предмет наличия питательных веществ и pH, пока растительность не приживется успешно и не станет самодостаточной в соответствии с критериями ликвидации;

3) мониторинг содержания металлов в растительности и проведение, при необходимости, оценки рисков, чтобы определить, является ли такое накопление приемлемым риском для людей, животных и окружающей среды;

4) мониторинг областей, в которых рост растительности может повлиять на температурный режим почвы;

5) мониторинг темпов роста и поколений растительности;

6) мониторинг расширения зон роста вне зон засева и определение того, является ли данное воздействие положительным или отрицательным для проведения ликвидационных мероприятий;

7) мониторинг распространения не местных или нежелательных растений;

8) инспекцию засеянных областей, которые могут скрывать возможные трещины или другие проблемы с плотинами и берегами;

9) инспекцию корневых систем растительности, которая колонизируют поверхность систем покрытий, чтобы понаблюдать, придерживаются ли они пределов среды роста (

например, почвы, заполненные породы) и не проникают ли в материалы ниже покрытия;

10) мониторинг использования животными зон с восстановленным растительным покровом, чтобы определить, была ли создана пригодная для жизни среда обитания;

11) если необходимо, повторную посадку или дополнение растительностью, чтобы обеспечить успешный долгосрочный растительный покров.

#### **Подраздел 4. Загрязненные почвы и грунтовые воды**

11. Топливо, химические вещества, хвосты, металлы и другие нехарактерные для конкретной среды вещества могут загрязнить почву и грунтовые воды вследствие аварий или недостатков систем управления.

12. Чтобы минимизировать загрязнение почв и грунтовых вод в целях планирования ликвидации необходимо на этапе планирования недропользования:

1) рассматривать изменение поверхностного стока воды (использование отводных каналов, котловин или берм) вокруг активных мест хранения или зон, подпадающих под влияние, чтобы сократить инфильтрацию, загрязнения грунтовых вод и мобилизацию загрязняющих веществ;

2) рассматривать строительство наземных ферм, объектов по очистке почвы в соответствующих местах;

3) определять варианты очистки и технологии восстановления (разрушение, иммобилизация, сепарация);

4) рассматривать вопросы запыления и контроля пылевыделения при планировании размещения хвостохранилищ.

13. Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации загрязнения почв и грунтовых вод должны по возможности включать:

1) выкапывание и удаление загрязненной почвы и помещение ее в соответствующим образом управляемые и обозначенные зоны загрязнения на объекте (например, земляная ферма);

в некоторых случаях может потребоваться последующая обработка и утилизация за пределами объекта;

2) обработку загрязненной земли без выкапывания (на месте) по возможности, используя подходящие технологии, такие как био-восстановление, выщелачивание земли, промывка;

или выкапывание и восстановление (вне объекта). Могут быть рассмотрены энергоемкие варианты обработки, такие как термическая десорбция;

3) иммобилизацию загрязнителей в почве (например, цементирование отходов, стабилизацию известняком или кремнием).

14. Ликвидационный мониторинг зон восстановления загрязненных почв и грунтовых вод проводится с целью наблюдения устойчивого восстановления для целей

будущего использования. Мониторинговые мероприятия должны по возможности включать:

1) регулярный анализ тенденций в мониторинге данных для оценки эффективности избранных мероприятий по ликвидации;

2) визуальный мониторинг физической стабильности ранее загрязненных выкопанных почв или мест загрязнения (внимательная проверка на признаки эрозии);

3) сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся влиянию, или успешности обработки грунтовых вод;

4) минимизация контакта: контроль пути подхода, ограничение доступа рецепторов); проведение регулярного обследования для оценки эффективности.

### **Подраздел 5. Физическая и геотехническая стабильность**

15. Для эффективности выбранных ликвидационных мероприятий в отношении рельефа земли необходимо обеспечить физическую и геотехническую стабильность рельефа, способную противостоять таким негативным процессам, как эрозия (ветряная, водная, волновая) во время экстремальных климатических событий и процессов, которые связаны с геотехнической стабильностью, таких как нестабильность склонов или оседание. Примеры рельефов, которые могут оставаться после ликвидации включают покрытые грунтов и почвенно-растительным слоем хвостохранилища и отвалы пустой породы, заглушки каналов, построенные из почвы или породы.

16. В целях улучшения стабильности форм рельефа необходимо:

1) учитывать характеристику текущих и будущих климатических условий;

2) планировать форму рельефа таким образом, чтобы обеспечить ее сочетаемость с будущим использованием объекта;

3) планировать форму рельефа, обеспечивающую геотехническую стабильность во время эксплуатации и при ликвидации, в том числе необходимо принимать во внимание соответствующие сейсмические показатели и факторы безопасности;

4) рассматривать возможность применения дренажа, в том числе выкачивание воды из разгрузочных скважин у подножья склона или установку горизонтальных стоков.

17. Варианты для прогрессивной и окончательной ликвидации в части физической и геотехнической стабильности форм рельефа по возможности должны включать:

1) планирование форм ландшафта, таких как закрытые хвостохранилища и отвалы пустых пород, таким образом, чтобы поддержать долгосрочную стабильность;

2) планирование форм ландшафта таким образом, чтобы он визуально сливался с окружающим ландшафтом;

3) реализацию способов контроля при строительстве, таких как обследование, контроль качества материалов, контроль уплотнения, а также инструментальный мониторинг;

4) разработку критериев проектирования для плотин, водоотводов и систем покрытия таким образом, чтобы учитывать операционный и ликвидационный сценарии ;

5) использование критериев проектирования ликвидации и рекультивации для плотин, водоотводов и систем покрытия, чтобы принять во внимание, что весь анализ стабильности должен основываться на консервативных расчетах силы материалов и ускорения сейсмического движения.

18. Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

19. Мониторинговые мероприятия могут включать, но не ограничиваются следующим:

1) поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента строительства до завершения ликвидации;

2) инспекцию форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации;

3) применение методов дистанционного зондирования для оценки масштабных деформаций отдельных рекультивируемых объектов (например, оседание хвостохранилищ).

## **Раздел 2. Особенности ликвидации последствий недропользования в отношении отдельных объектов участка недр**

### **Подраздел 1. Вступительные положения**

20. Настоящим разделом установлены особенности ликвидации последствий недропользования по следующим объектам участка недр:

- 1) подземные горные выработки;
- 2) открытые горные выработки;
- 3) пустые и вскрышные породы, бедные руды;
- 4) хвостохранилища;
- 5) площадки кучного выщелачивания;
- 6) сооружения и оборудование;
- 7) инфраструктура объекта недропользования;
- 8) транспортные пути;
- 9) отходы производства и потребления;
- 10) системы управление водными ресурсами.

21. Каждый последующий подраздел настоящего раздела описывает особенные требования по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр, охватывающие:

- 1) задачи ликвидации;
- 2) аспекты планирования ликвидации при планировании проведения и проектировании горных операций;
- 3) варианты прогрессивной и окончательной ликвидации;
- 4) ликвидационный мониторинг.

В отношении отдельных объектов участка недр указанные требования могут совпадать.

22. Представленные в настоящем разделе требования по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр не являются исчерпывающими, поэтому могут в целях улучшения результатов ликвидации последствий недропользования лица могут избрать дополнительные мероприятия.

23. Представленные в настоящем разделе требования по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр не являются универсальными для всех видов горных операций, однако должны быть учтены, насколько это возможно, принимая во внимание особенности недропользования.

## **Подраздел 2. Подземные горные выработки**

24. В зависимости от особенностей недропользования в отношении подземных горных выработок задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) доступ к подземным выработкам, выходящим на поверхность, ограничен для безопасности людей и животных;
- 2) неконтролируемая инфильтрация поверхностных вод в подземные рудники сведена к минимуму;
- 3) подземные рудники стабилизированы таким образом, что на поверхности не видно их проявлений;
- 4) предусмотрены системы контроля, предотвращающие обвалы, передачу нагрузки и затопление смежных рудников;
- 5) загрязненная вода с подземных рудников не является и не будет источником загрязнения для окружающей среды, близлежащих поселений, поверхностных и грунтовых вод;
- 6) земли, окружающие проходы к руднику, пригодны в целях использования в будущем.

25. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для подземных горных выработок:

1) минимальное количество выходов на поверхность из подземных горных выработок;

2) учет долгосрочной геотехнической и геотермальной стабильности при проектировании горных выработок и стволов шахт;

3) разработка плана мониторинга стабильности грунта.

26. Варианты прогрессивной ликвидации, включая прогрессивную рекультивацию, для подземных горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

4) извлечение опасных материалов из подземного рудника, когда они больше не требуются;

5) рекультивация горных выработок с завершением горных работ на отдельных участках;

6) постепенная засыпка рудников;

7) постепенное закрытие и затопление участков подземных рудников по мере необходимости для контроля образования кислотных стоков;

8) установление гидравлической перемычки, где необходимо, чтобы контролировать движение воды и ее просачивание;

9) установление сигнальных знаков для предупреждения потенциальных опасностей в краткосрочной перспективе до реализации окончательного плана ликвидации;

10) использование больших валунов, насыпей пустой породы или грунта в целях ограждения животного мира от опасностей.

27. Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для подземных горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) засыпка вертикальных и горизонтальных вскрытий месторождения инертными материалами (например, вскрышная или пустая порода, пастообразная масса) для предотвращения доступа к подземным рудникам;

2) установление заполненных породой или грунтом насыпей над заполненными вертикальными выработками в целях компенсирования оседания наполнителя в будущем;

3) обеспечение техническим обслуживанием, чтобы гарантировать правильную градацию и герметизацию, так чтобы поток воды на поверхности не поступил в рудник ;

4) изоляция штолен с использованием бетона, полиуретана, пены, стали, закладки из пустой породы для контроля доступа в ситуациях, когда вопрос качества воды не является проблемой;

5) использование спрессованных переработанных шин, чтобы блокировать доступ к неvertикальным горным выработкам, если это экологически безопасно;

6) возведение железобетонной стены или перемычки из слабо цементированных отходов, если баррикада установлена только для контроля доступа;

7) затопление или установление перемычки для контроля выработки кислоты и сопутствующих реакций, при необходимости;

8) установление опоры, чтобы сохранить долгосрочную структурную и стабильность после прекращения добычи полезных ископаемых.

9) использование канавы или бермы в качестве баррикад.

28. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении подземных рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) визуальная проверка рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания;

2) проверка на поверхностное проявление подземных обвалов;

3) тест качества воды в подземном руднике и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;

4) исследование местности вокруг подземных горных выработок в целях установления пригодности использования земли в будущем;

5) проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

### **Подраздел 3. Открытые горные выработки**

29. В зависимости от особенностей недропользования в отношении наземных горных выработок в виде карьеров, в том числе расположенных на склоне возвышенности, капитальных траншей, канав и разрезов, задачи ликвидации определяются следующим образом:

1) ограничен доступ на объект для безопасности людей и диких животных;

2) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;

3) загрязнение воды в карьере уменьшено до минимума, включая отводы кислых вод;

4) качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;

5) передвижение и сброс загрязненных вод сведено к минимуму и находится под постоянным контролем;

6) по возможности, объект может быть использован в промышленных целях в будущем после проведения ликвидации;

7) созданы исходные или необходимые контуры дренажа поверхности;

8) для затопленных карьеров была создана подводная среда обитания, если возможно и целесообразно (включая прибрежную среду обитания и растительность);

9) продуманы пути доступа и эвакуации в случае чрезвычайных ситуаций с затопленных карьеров для людей и диких животных;

10) скорость заполнения карьера не оказывает вредного воздействия на рыб, среду обитания рыб, безопасность диких животных;

11) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

30. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для открытых горных выработок:

1) использование откоса вскрышного уступа с помощью пустой породы для усиления стабильности и сведения к минимуму эрозии;

2) проведение экскавации уклона, пройденного в породе и грунте, который останется выше предполагаемого уровня воды в карьере до уровня стабильности уклонов до углубления карьера;

3) перенаправление отвода поверхностных вод, чтобы свести к минимуму обработку воды с карьера, и требования очистки, пока качество воды с карьера не достигнет приемлемого показателя для слива в окружающую среду после ликвидационных работ.

31. Варианты прогрессивной ликвидации, включая прогрессивную рекультивацию, для открытых горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) при наличии нескольких карьеров их заполнение пустыми породами осуществляется постепенно по мере развития горных операций;

2) в качестве альтернативы, возможно создание карьерных озер для управления, очистки или хранения переработанной воды, если засыпка не представляется возможной;

3) установление схемы оруднения породы и проведение оценка и анализа кислотного дренажа горной породы.

32. Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для открытых горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) засыпка карьеров с использованием подходящих материалов (например, пустая или вскрышная порода), грунта в качестве покрытия для смягчения воздействия на окружающую среду;

2) покрытие должно состоять из толстого слоя пустой породы, достаточной для изоляции или стабилизации уклона для сведения эрозии к минимуму;

3) затопление карьера (необходимо рассмотреть возможность ускоренного затопления, если естественное затопление займет продолжительное время);

4) допускается постепенное сползание откоса, включая массы горных пород или изменение уклон бортов карьера;

- 5) заблокированы пути доступа к открытому карьеру насыпями или валунами так, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера;
- 6) стабилизированы участки обнаженной почвы без растительности возле кромки карьера или базовой почвы пласта плохого качества, который грозит расшатать уклон грунта выше уровня воды в карьере;
- 7) буровые скважины заглушены;
- 8) минерализованные борта карьера засыпаны в целях контроля реакции отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов, где необходимо или возможно;
- 9) вода с карьера, непригодная для сброса и очистки, должны быть собрана в отдельные емкости;
- 10) создана водная среда обитания внутри затопленного карьера, где возможно (включая прибрежную среду обитания и растительность).

33. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- 1) мониторинг физической, геотехнической и химической стабильности оставшихся бортов карьера;
- 2) мониторинг уровня воды в карьере для подтверждения того, что задачи ликвидации в отношении рыб, среды обитания рыб и безопасности диких животных были выполнены;
- 3) забор образцов для проверки качества воды и количества на контрольных пунктах сброса затопленного карьера;
- 4) проверка качества грунтовых вод, просачивающихся из бортов карьеров, чтобы оценить вероятность загрязнения карьерных вод из-за отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов из бортов карьеров;
- 5) проверка целостности барьеров, таких как уступы, заборы, и знаков;
- 6) мониторинг взаимодействия диких животных с барьерами для определения эффективности;
- 7) проверка водной среды обитания в затопленных карьерах, где необходимо;
- 8) мониторинг уровня запыленности.

#### **Подраздел 4. Пустые и вскрышные породы, бедные руды**

34. В зависимости от особенностей недропользования в отношении подземных отвалов пустых пород, вскрыши и бедных руд задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) загрязнение воды сведено к минимуму, включая воду с отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов;

2) качество поверхностных стоков и дренажной воды безопасно для людей, растений и диких животных;

3) отвалы физически и геотехнически стабильны для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе;

4) риск эрозии, оседания при таянии, провалы склонов, обрушения и выброса загрязнителей был сведен к минимуму;

5) размер площади занимаемой поверхности отвала сбалансирован с высотой отвала, учитывая цели будущего использования, физическую стабильность, доступ людей и диких животных и другие факторы;

6) отвалы приведены в соответствие с окружающим ландшафтом и засеяны, при необходимости, чтобы быть совместимым с окружающей средой;

7) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов в долгосрочной перспективе.

35. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для пустых пород, вскрыши и бедных руд:

1) учет влияния на среду обитания диких животных после ликвидационных работ, при выборе изначального места расположения и проектировки отвалов;

2) учет характера и отделение материалов, которые потенциально могут вырабатывать кислоту, для регулируемой утилизации или строительства трубчатых отвалов;

3) учет характера и отделение инертных, пустых и вскрышных пород для использования в рекультивации;

4) установление каменно-набросных упорных берм с использованием вскрышных пород для поддержания стабильности;

5) учет соответствующих конструктивных меры (уменьшенные углы наклона, сниженная высота наклона);

6) учет конфигурации гидрографической сети и границы водораздела при размещении пустых и вскрышных пород, бедных руд;

7) если неизбежно размещение бедных руд на осушительном канале, необходимо рассмотреть возможность применения мер для снижения контакта чистой воды с загрязнителями;

8) необходимо рассмотреть возможность размещения пустой и вскрышной породы в пределах того же дренажа, где будут локализованы хвосты;

9) необходимо рассмотреть возможность использования карьера как места сбора пустых и вскрышных пород, бедных руд;

10) необходимо рассмотреть возможность использования карьера как места сбора стоков, попавших под влияние веществ, которые идут из отвалов пустой породы или вскрышных пород;

11) контроль поверхностных вод на вскрышных породах, чтобы предотвратить эрозию;

12) расположение отвалов пустых пород на тех участках, где можно минимизировать объемы стоков, таких как верхняя часть водораздела;

13) возведение внутренних дренажей, чтобы предотвратить обсыпку нагорных канав;

14) необходимо рассмотреть возможность будущего использования объекта, чтобы определить место расположения, высоту, доступность и другие варианты ликвидации.

36. Варианты прогрессивной ликвидации, включая прогрессивную рекультивацию, для отвалов пустых и вскрышных пород, бедных руд представлены, но не ограничены, следующим:

1) проектирование и эксплуатация отвалов во время планирования и проектирования работ по недропользованию;

2) заполнение подземных шахт или карьеров пустыми и вскрышными породами;

3) покрытие из пустых или вскрышных пород распространено на области, требующие восстановления растительного покрова или заполнения.

37. Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для отвалов пустых и вскрышных пород, бедных руд представлены, но не ограничены, следующим:

1) сбор пустых и вскрышных пород в шахтах или карьерах в рамках мероприятий по рекультивации;

2) пересортировка (классификация) пустых и вскрышных пород в стабильные формы ландшафта, чтобы оставить их в месте размещения при условии, что они геохимически инертны и не будут являться источником загрязнения из-за образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов;

3) пересортировка (классификация) пустых и вскрышных породы с использованием их для строительства системы покрытия на поверхности, чтобы ограничить миграцию загрязнителей из пустых и вскрышных пород;

4) удаление слабых или нестабильных материалов из склонов и оснований;

5) размещение покрытия из каменной наброски или стабилизирующего слоя;

6) размещение потенциально генерирующих кислоту пород под водой или под землей, если возможно;

7) размещение породы, которые потенциально могут выделять кислоты, в центре отвала, чтобы они были инкапсулированы, при наличии условий или в случае отсутствия мест утилизации под водой или под землей;

8) возведение системы сбора загрязненных стоков или продуктов выщелачивания;

9) возведение отводящих канав, отклоняющих незагрязненный сток;

10) установление горизонтальных дренажей или закачка выщелоченных стоков из разгрузочных скважин у подножья склона;

11) пассивная обработка загрязненных вод (активная обработка неприемлема в долгосрочной перспективе);

12) восстановление растительного покрова с использованием местных видов растений или других мер биоинжиниринга (использование живых организмов или других биологических систем для экологического управления) с целью сокращения поверхностной эрозии, обеспечение физической стабильности в соответствии с будущими целям потенциального использования земельного участка;

13) изменение склона, контура и (или) возведение переходов для животных;

14) использование булыжников или других материалов с целью исключения доступа животных, если необходимо.

38. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отвалов пустых и вскрышных пород, бедных руд является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) периодическая инспекция участков, где могут потребоваться меры стабилизации;

2) периодическая инспекция (геотехническим инженером) с целью оценки стабильности и поведения отвалов и систем покрытий, включая возможность отбора проб и тестирования материала покрытия;

3) в случае использования воды для покрова, мониторинг достаточности уровня подаваемой воды для поддержания соответствующей глубины;

4) периодическая инспекция отводных каналов и берм;

5) тестирование качества воды и измерение объема из контролируемых точек сброса, чтобы подтвердить, что дренаж проводится согласно прогнозам и не несет отрицательного влияния на окружающую среду;

6) определение незапланированных мест сброса воды, включая объем и качество;

7) мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова, чтобы они соответствовали техническим потребностям (например, поддержание физической стабильности), эстетическим потребностям (например, вписывание в окружающую среду), целям потенциального использования земель;

8) мониторинг использования животными, чтобы определить, доступен ли безопасный проход;

9) мониторинг уровней пыли, чтобы убедиться, что они соответствуют установленным критериям.

## **Подраздел 5. Хвостохранилища**

39. В зависимости от особенностей недропользования в отношении хвостохранилищ задачи ликвидации определяются следующим образом:

1) уровень пыли безопасен для людей, растительности и диких животных;

2) берега и поверхности хвостохранилищ являются физически и геотехнически стабильными в долгосрочной перспективе;

3) отвалы вписываются в местную топографию и растительность, где необходимо;

4) влияние стоков на экосистемы ниже по течению минимально и соответствует будущему использованию;

5) опасность того, что хвостохранилища станут источником загрязнений (например, миграция хвостов за пределы зон хранения, загрязнение воды вне зоны хранения) была минимизирована или исключена;

6) риски образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов были минимизированы;

7) риски аварийного и (или) систематического сброса хвостов в окружающую среду были минимизированы.

40. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для хвостохранилищ:

1) выбор правильного места размещения;

2) минимизация экологического воздействия, когда хвостохранилища располагаются в том же дренажном желобе, где расположены карьеры и отвалы пустых пород;

3) расположение хвостохранилища в водных объектах или водоразделах, которые попали под влияние дренажа из минерального месторождения, если эти природные зоны негативно влияют на окружающую среду;

4) проектирование плотины и каналов с учетом долгосрочной стабильности (тысячу лет), используя соответствующие параметры проектирования и подходящие материалы ;

5) использование в процессе обогащения и переработки полезных ископаемых удаления реактивных материалов из хвостов или переработки воды для ее повторного использования на фабрике (например, цикл повторного использования цианида, процесс флотогравитации);

6) использование метода обработки удаления загрязнителей из надосадочной жидкости;

7) управление процессом образования пыли с помощью водных и (или) почвенных покровов;

8) рассмотрение возможности расположения пород, потенциально выделяющих кислоты, или материалов выщелачивания в зонах хранения, которые будут постоянно затоплены или накрыты;

9) отделение материалов, потенциально выделяющих кислоты, для контролируемой утилизации в другом месте или смешение с щелочными материалами для контроля образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов;

10) тестирование химического состава и физических свойств воды в хвостах для определения подходящих вариантов ликвидации.

41. Варианты окончательной ликвидации для хвостохранилищ представлены, но не ограничены, следующим:

1) стабилизация берегов путем удаления слабых или нестабильных материалов со склонов и оснований и (или) строительство берм у основания, чтобы сделать общий склон более пологим.

2) сооружение внешних водосборных плотин для удержания воды или устройство дренажа в целях предотвращения переполнения хвостохранилища водой после проведения ликвидации;

3) повышение высоты надводной части берегов и (или) улучшение качества сточных каналов, чтобы предотвратить переполнение;

4) перемещение и закладка хвостов в подземные шахты или затопленные карьеры в зависимости от качества содержащейся воды;

5) затопление хвостов в целях контроля выделения кислот и сопутствующих реакций;

6) покрытие хвостов в целях контроля процесса образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов, а также миграцию загрязнителей;

7) установление системы покрытия в целях предотвращения поверхностной эрозии и создания стабильной формы ландшафта в долгосрочной перспективе;

8) нейтрализация с использованием щелочных материалов для покрытия кислотных хвостов;

9) отвод бесконтактного стока из хвостохранилищ в целях предотвращения загрязнения;

10) сбор воды, которая не соответствует критериям сброса для ее очистки;

11) удаление построек, водозаборных башен, трубы и дренажа, там, где они существуют; если они не могут быть удалены, необходимо закрыть водозаборные башни, трубы и дренаж высоко подвижной смесью (относительно жидкий бетон, который течет и заполняет все отверстия) или, предпочтительно, расширяющимся бетоном;

12) в случае необходимости водоотводных платин и каналов, их обслуживание в течение неограниченного периода, чтобы соответствовать требованиям долгосрочной стабильности и гидравлического проектирования;

13) использование каналов, берм, заборов или объектов, чтобы ограничить доступ транспортных средств;

14) создание местной растительности, почвы, насыпи или водных покрытий для контроля эрозии;

15) использование растительности или крупного щебня для возобновления первоначального температурного режима грунта.

42. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении хвостохранилищ является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) проведение регулярных обзоров безопасности и стабильности структур, сохраняющихся после ликвидации;

2) инспекцию системы сбора водостоков и проверка качества и количества водостоков;

3) инспекция и обслуживание устройства плотин и (или) водостоков, связанных с затопленными хвостами в долгосрочной перспективе;

4) мониторинг уровня воды в прудах и ее качества, чтобы подтвердить прогнозируемую эффективность;

5) проверка или подтверждение успешности мероприятий по восстановлению растительного покрова на предмет соответствия техническим требованиям (поддержание физической стабильности), эстетическим потребностям (вписывается в окружающую среду), а также целям будущего использования (не становится источником попадания металлов в человеческий или животный организм);

6) оценка распространения пыли и уровень приживаемости растительности вследствие дисперсии из хвостохранилищ из-за ветра.

#### **Подраздел 6. Площадки кучного выщелачивания**

43. Площадки выщелачивания должны соответствовать следующим требованиям:

1) процессные жидкости должны оказывать только небольшое гидравлическое давление на прокладочный слой;

2) ограничение процессных жидкостей должно состоять из инженерной системы прокладок, которая обеспечивает сдерживание равное или большее, чем при использовании синтетического прокладочного слоя, расположенного сверху подготовленной суб-базы в размере не менее тридцати сантиметров местной, привезенной или очищенной почвы, которая имеет максимальный допресованный местный коэффициент фильтрации  $1 \times 10^{-6}$  см/сек или  $1 \times 10^{-5}$  см/сек при комбинации с системой обнаружения протечек, которая должна быть расположена как минимум ниже тех частей, прокладочного слоя, который имеет наибольшую вероятность утечки;

3) потенциал утечек должен определяться степенью гидравлического давления, оказываемого на часть прокладочного слоя, и периодом времени, в течение которого часть прокладочного слоя подвергается воздействию процессных жидкостей;

4) если площадки выщелачивания или другие площадки не для складирования расположены выше областей, в которых грунтовые воды находятся вблизи поверхности, необходимо установить систему прокладочного слоя с более высоким уровнем инженерного сдерживания;

5) если материал или система, обеспечивающая гидравлическую разгрузку, устанавливается ниже отдельного прокладочного слоя, включая, но не ограничиваясь песок и геотекстиль, вне зависимости от цели их проектирования, она должна функционировать в качестве системы обнаружения утечек и включать способы восстановления процессных жидкостей;

б) в зависимости от методов и материалов, используемых для их строительства, все открытые каналы, по которым осуществляется перегон процессных жидкостей, должны отслеживаться системой обнаружения утечек.

44. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для площадок кучного выщелачивания:

1) топографическая конфигурация после добычи на каждой площадке выщелачивания до изменения материалов и контура должна быть представлена на рисунке или схеме. Рисунок или схема должны содержать достаточно деталей, чтобы проиллюстрировать эксплуатационные высоты подъема, ширину уступа, длину середины уступа и другие геометрические характеристики;

2) план ликвидации должен описывать толщину покрова и объем покрова, который предлагается поместить над площадками выщелачивания, происхождение материала покрытия, а также ожидаемую скорость инфильтрации метеогенных вод через покрытие. Стабилизация процессных жидкостей растворов для площадок выщелачивания и остаточного водоотвода с площадок выщелачивания описана в Подразделе "Системы управления водными ресурсами" настоящего Приложения 2.

45. Варианты окончательной ликвидации для площадок кучного выщелачивания представлены, но не ограничены, следующим:

1) стабилизация стенок площадки путем удаления слабых или нестабильных материалов со склонов и оснований и (или) строительство берм у основания для сокращения уклона склона;

2) строительство системы покрытия, предотвращающей поверхностную эрозию и создающей стабильные формы рельефа в долгосрочной перспективе;

3) отвод неконтактного водостока в сторону от площадок выщелачивания в целях предотвращения загрязнения;

4) сбор вод, которые не соответствуют критериям сброса для их обработки;

5) в случае использования водоотводных платин и каналов, необходимо обеспечить их обслуживание в течение неограниченного периода, чтобы соответствовать требованиям долгосрочной стабильности и гидравлического проектирования;

б) использование каналов, берм, заборов или объектов, чтобы ограничить доступ транспортных средства;

7) восстановление покрова их местной растительности, укладка почвы, насыпи или водные покрытия для контроля эрозии.

46. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении площадок кучного выщелачивания является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) проведение регулярных обзоров безопасности и стабильности структур, сохраняющихся после ликвидации;

2) инспекция системы сбора стоков для стоков воды и проверка качество и количество стоков;

3) проверка выполнения мероприятий по восстановлению растительного покрова на предмет соответствия техническим требованиям (поддержание физической стабильности), эстетическим потребностям (вписывается в окружающую среду), а также целям будущего использования (не становится источником попадания металлов в человеческий или животный организм);

4) тестирование дисперсионных свойств пыли и степени приживаемости растительности вследствие дисперсии с площадок кучного выщелачивания из-за ветра;

5) мониторинг системы управления раствором, сопровождаемый, в том числе, отбором проб и анализом растворов.

#### **Подраздел 7. Сооружения и оборудование**

47. Настоящим подразделом устанавливаются 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) фабрику по обогащению и переработке руды, дробильные сооружения, конвейерные галереи;

2) хранилища концентратов;

3) шахтные копѸры;

4) ремонтные мастерские;

5) офисы;

6) склады;

7) топливные резервуары;

8) топливные парки;

9) аналитические и тестовые лаборатории;

10) хранилища реагентов и взрывчатых веществ;

11) котельные;

12) электростанции и вахтовые поселки.

К оборудованию относится любое оборудование, используемое на объекте недропользования и обеспечивающее проведение работ по добыче или использованию

пространства недр, включая, но не ограничиваясь, все поверхностное или подземное мобильное оборудование, шахтные установки, распределительные трубы и конвейеры.

48. В зависимости от особенностей недропользования в отношении сооружений и оборудования задачи ликвидации определяются следующим образом:

1) земная поверхность, занятая сооружениями, 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.

49. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для сооружений и оборудования:

1) использование площадки инертных пустых пород, расположенных над почвой, имеющих низкую нагрузку на фундамент, таких как вахтовый поселок, офисы, склады;

2) выбор места расположения, которое имеет минимальное воздействие на среду обитания животных, следовательно, потребует минимальных усилий по рекультивации ;

3) проектирование и эксплуатация сооружения таким образом, чтобы возможное загрязнение не переносилось за пределы обоганительной фабрики или блоков хранения концентрата, а также в недра под ними;

4) использование устойчивых строительных материалов с низкой токсичностью;

5) использование по возможности мобильных или модульных строений, которые можно полностью демонтировать с объекта при ликвидации последствий недропользования.

50. Вариант прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования предусматривает по возможности переработку или повторное использование строительных материалов и оборудования, чтобы сократить количество строительных отходов и потребность ввоза новых материалов на участок недр.

51. Варианты окончательной ликвидации для сооружений и оборудования представлены, но не ограничены, следующим:

1) по сооружениям:

демонтаж всех зданий, которые не предусмотрены целью будущего использования земель;

разбор и демонтаж всех стен (включая арматурные стержни) до уровня грунта;

удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой. Материалы

покрытия должны быть благоприятными для роста растительности (это может включать лишайник), если возможно;

демонтаж всех структур пола над подвалами и погребами;

в случае утилизации "на месте", производство очистки строительных материалов от загрязнителей (удаление батарей, топлива, масел, химических реагентов или других веществ разрушающего действия) с использованием тестовой процедуры выщелачивания, определяющей характеристику токсичности и являющейся показателем неопасности такой утилизации;

измельчение и сортировка инертного строительного мусора после сноса и заполнение им пустот при утилизации;

ведение фотохроники основных объектов, располагаемых на свалках, а также планов, указывающих место положения различных классов строительных отходов (например, бетон, структурная сталь, трубы, листовая сталь, а также облицовка);

удаление и утилизация бетона в предусмотренных местах свалок и полигонах, если он содержит загрязняющие вещества, которые со временем могут представлять опасность;

по возможности, разрушение или перфорация плит бетонного пола для создания свободных дренажных условий для растительности;

заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве;

контроль выброса пыли во время сноса зданий, которые содержат асбест, свинцовую краску, опасные химикаты или другие разрушающие вещества;

проверка контейнеров для хранения на предмет утечек или загрязнения во время удаления;

удаление закопанных резервуаров хранения, металлолома и всех компонентов фабрики в целях предотвращения оседания;

удаление опасных отходов в предусмотренные места хранения (захоронения) или утилизации;

2) по оборудованию:

по возможности, транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;

если продажа или использование оборудования невозможно, утилизация обеззараженного оборудования на предусмотренных полигонах;

при утилизации оборудования на полигоне, необходимо обезвредить оборудование (удаление аккумуляторных батарей, топлива, масел или других разрушающих веществ)

;

измельчение и сортировка инертных строительных отходов сноса оборудования и заполнение им пустот во время утилизации оборудования;

оставление непригодных для использования неопасных материалов и оборудования подземных выработок по согласованию с соответствующим государственным органом, с учетом того, что все опасные материалы и жидкости из оборудования, оставляемого под землей, будут удалены;

транспортировка опасных материалов для переработки или утилизации.

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

1) инспекция оставшегося фундамента, чтобы убедиться, что оседание заполненных пород не открывает материалы фундамента, такие как бетон или не нарушает паттерны поверхностного дренажа;

2) инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения;

3) мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

#### **Подраздел 8. Инфраструктура объекта недропользования**

53. К инфраструктуре объекта недропользования относятся дороги, пути, полосы отвода зимних дорог, взлетно-посадочные полосы, котлованы, карьеры, участки погрузки, зоны перелива топлива, а также объекты по обращению с рудой на объекте недропользования.

54. В зависимости от особенностей недропользования в отношении инфраструктуры объекта недропользования задачи ликвидации определяются следующим образом:

1) загрязненные части инфраструктуры (например, участки дорог на объекте, загрязненные углеводородами) были восстановлены почвенно-растительным слоем;

2) почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до вмешательства в естественную среду, включая паттерны дренажа и самодостаточные растения;

3) любая оставшаяся инфраструктура является физически и геотехнически стабильной, качество воды поверхностных стоков и фильтратов является безопасным для людей и животных, а инфраструктура не препятствует передвижению животных.

55. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для инфраструктуры:

1) строительство взлетно-посадочных полос предусматривает дорожные подъезды, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду;

2) выбор места расположения, которое будет оказывать минимальное воздействие на среду обитания диких животных и потребует минимальных усилий по рекультивации;

3) минимизация вмешательства в естественные системы дренажа;

4) использование в строительстве инфраструктуры геохимически инертных материалов;

5) создание мостовых переходов только в случае крайней необходимости;

6) по возможности, использование пологих склонов обочин, чтобы не препятствовать проходу животных как во время эксплуатации, так и после ликвидации;

7) по возможности, совместное использование инфраструктуры с другими недропользователями или заинтересованными сторонами, в целях сокращения нарушения земель;

8) минимальное использование гранулярных ресурсов из эскеров.

56. Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации инфраструктуры объектов недропользования могут комбинироваться и представлены, но не ограничены, следующим:

1) рекультивация земель инфраструктуры сразу после того, как только прекращается их использование для горных операций, если они не потребуются для при окончательной ликвидации;

2) удаление структур, включая мосты, дренажные трубы, иные трубы, проложенные кабели, а также линии электропередач; заполнение каналов в отсутствие нужды их использования заинтересованными сторонами;

3) разрешение или закрытие (заполнение) подземных туннелей и дренажей, которые могут оказаться гидравлическими проводниками при ликвидации;

4) рекультивация земель инфраструктуры, загрязненных углеводородами или металлами;

5) рекультивация земель до состояния первоначальной топографии и дренажа или до новой топографии или дренажа, которые будут совместимы с целями будущего использования земель;

6) разрыхление поверхности демонтированных дорог и посадочных полос в целях стимулирования роста местных растений;

7) дороги, взлетно-посадочные полосы или железные дороги могут быть оставлены в целости, если это подтверждено оценкой воздействия на окружающую среду и задачами, определенными при участии заинтересованных сторон;

8) удаление элементов контроля доступа животных, в наличии которых больше нет необходимости;

9) сооружение берм и склонов по бокам дорог более пологими, чтобы упростить прохождение животных;

10) стабилизация резервных карьеров;

11) обеспечение отсутствия риска образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов из-за заполняющих карьер пород.

57. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении инфраструктуры объекта недропользователя является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- 1) доступ к инфраструктуре, используемой для работ по ликвидации и рекультивации ликвидационного мониторинга;
- 2) мониторинг использования территории ликвидации животными, в целях удостоверения, что выбранные мероприятия по ликвидации успешно выполнены;
- 3) мониторинг стабильности склонов карьеров и котлованов;
- 4) мониторинг стабильности разрезов, защиты от эрозии в зонах дренажа и воздействия усилий по восстановлению растительного покрова;
- 5) мониторинг осадочной нагрузки от демонтированных подъездных путей;
- 6) проверка восстановления переходов через потоки и демонтированные дороги вследствие эрозии или накопления вод;
- 7) мониторинг качества воды ниже по течению от рекультивированных загрязненных зон.

## **Подраздел 9. Транспортные пути**

58. Транспортные пути могут включать дороги, баржевые маршруты, места погрузки, а также железные дороги или трубопроводы для транспортировки руды, топлива, опасных материалов или оборудования с объекта недропользования. Они отличаются от другой инфраструктуры тем, что не располагаются на участке недр. Эти пути могут быть расположены между участком недр и населенным пунктом или располагаться на более длинных расстояниях (десятки или сотни километров). При ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей необходимо соблюдать требования применимого законодательства.

59. В зависимости от особенностей недропользования 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) воздействие на окружающую среду, рыб и животных локализованных участков загрязнения минимизировано;
- 3) доступ для населения и животных был ограничен или открыт, в зависимости от будущего использования.

60. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для открытых транспортных путей:

- 1) проведена археологическая оценка по маршруту пути, чтобы избежать нарушения важных культурных объектов;
- 2) проведена оценка дикой природы по маршруту пути, чтобы избежать нарушения жизни животных, в таких аспектах как пути миграции, ниши и места проживания;
- 3) выбор места погрузки, принимая во внимание как логистические, так и экологические аспекты.

61. Варианты окончательной ликвидации для транспортных путей представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) привлечение к участию местной общественности в качестве заинтересованной стороны в целях определения необходимости оставления некоторых транспортных путей для будущего пользования;
- 2) определение области загрязнения на пути и ее рекультивации;
- 3) при демонтаже транспортных путей, восстановление условия дренажа по маршруту, чтобы способствовать восстановлению растительного покрова до естественного и для ограничения воздействия на мигрирующих животных;
- 4) вывод из эксплуатации всей сопутствующей инфраструктуры, такой как экстренные убежища или силовые кабели вдоль путей;
- 5) удаление всех водоотводов и мостов;
- 6) удаление всех берм, построенных по бокам дорог;
- 7) удаление трубопроводов и рельсов;
- 8) восстановление дренажа, чтобы минимизировать эрозию и потенциал осадочной нагрузки на прилегающие источники воды.

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

- 1) мониторинг стабильности демонтированных путей, чтобы удостовериться в отсутствии негативного влияния на качество воды ниже по течению до неприемлемого уровня;
- 2) мониторинг качества воды (поверхностных и грунтовых вод) ниже по течению от рекультивированных областей на предмет загрязнения;
- 3) визуальная инспекция маршрутов на предмет наличия образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и других факторов, влияющих на качество вод ;
- 4) мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность рекультивации объекта до стабильных условий;

5) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

## **Подраздел 10. Отходы производства и потребления**

63. Отходы производства и потребления размещаются и утилизируются в соответствии с экологическим законодательством.

64. 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) в максимально возможной степени поверхность объектов размещения и утилизации отходов рекультивирована;
- 5) риск возникновения образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и утечек был минимизирован;
- 6) восстановлен почвенный покров до состояния, стимулирующего рост самодостаточной растительности;
- 7) качество воды поверхностного стока и отводящих каналов безопасно для людей и животных;
- 8) уровень образования пыли безопасен для людей, растительности и диких животных.

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

- 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 с каналами или бермами в целях минимизации миграции загрязнителей;
- 5) в случае потенциала накопления газа в будущем, необходимо включение в проект размещения соответствующей вентиляции в покрытии объекта размещения и утилизации.

66. С учетом требований экологического законодательства, варианты ликвидации для отходов производства и потребления представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) учет утилизированных материалов;
- 2) сжигание бытовых и некоторых видов отходов (например, отработанное масло) в специальной печи;
- 3) утилизация некоторых видов отходов в карьерах, котлованах или под землей в забоях в случае получения экологического разрешения;
- 4) покрытие места объекта размещения отходов спроектированными соответствующим образом системами покрытий, чтобы ограничить инфильтрацию до приемлемого уровня. Поверхность покрытия должна состоять из материалов, устойчивых к эрозии, а поверхностные формы рельефа должны быть устойчивыми в долгосрочной перспективе;
- 5) соответствие естественной топографии и восстановление растительного покрова с помощью местных растений;
- 6) возможность применения на поверхности питательной среды, чтобы стимулировать восстановление растительного покрова;
- 7) удаление ила из водных очистных сооружений и его размещение в хвостохранилищах или отвалах пустых пород, либо закладка в подземные выработки при ликвидации.

67. 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, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- 1) тест качества и количества воды с целью определения выполнения выбранных мероприятий по ликвидации объектов размещения и утилизации отходов;
- 2) проведение инспекции поверхности систем покрытия объектов размещения и утилизации отходов на предмет трещин или разрушения покрытия и выхода материалов из покрытия на поверхность;
- 3) мониторинг использования животными и человеком с целью предотвращения доступа людей и животных;
- 4) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации;
- 5) мониторинг уровня пыли, чтобы убедиться, что он соответствует критериям.

## **Подраздел 11. Системы управления водными ресурсами**

68. Компоненты системы управления водными ресурсами могут включать такие структуры, как берега, стоки, отводящие каналы, каналы, трубопроводы, пруды для

очистки сточных вод, пруды-отстойники, а также резервуары для хранения, связанные с подачей питьевой воды.

69. В зависимости от особенностей недропользования в отношении систем управления водными ресурсами задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) система была в максимальной степени демонтирована и удалена;
- 2) естественные пути дренажа были восстановлены в максимально возможной степени;
- 3) системы были стабилизированы и защищены от эрозии и аварий в долгосрочной перспективе;
- 4) естественные водные коридоры (например, прилегающие реки или ручьи) были использованы для пост-ликвидационного дренажа, если возможно;
- 5) стабильный сброс воды в естественную среду поддерживается в обозначенных точках сброса (например, стоки водосливов, стоки зон ограничения хвостов);
- 6) задачи ликвидации в отношении качества воды выполнены;
- 7) отсутствует необходимость в долгосрочном активном техническом обслуживании;
- 8) системы стабильны физически и геотехнически для обеспечения безопасности людей и животных.

70. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для систем управления водными ресурсами:

- 1) минимизирована зависимость от структур отклонения поверхностных вод в долгосрочной перспективе;
- 2) проектирование системы управления водными ресурсами с целью минимизации миграции потенциальных загрязнителей;
- 3) выбор местоположения, обеспечивающего минимальное воздействие на животных и водную среду обитания.

71. Варианты прогрессивной ликвидации для систем управления водными ресурсами представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) изменение уровня или контура берегов, плотин и дренажных водоотводов, не требуемых для долгосрочного использования;
- 2) заполнение всех пресных резервуаров и отстойников, а также каналов коллекторов.

72. Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для систем управления водными ресурсами представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) очистка некачественной воды в объектах хранения для последующего сброса при достижении установленных законодательством требований;
- 2) изменение уровня или контура берегов, плотин, дренажных водоотводов, не требуемых для долгосрочного использования;

3) использование пассивных систем очистки в качестве предпочтительного метода очистки загрязненных вод при ликвидации, если их эффективность доказана;

4) подготовка к реализации запасных планов для активной очистки, если пассивная очистка не даст необходимого соответствия качества воды;

5) осушение, демонтаж и удаление резервуаров и трубопроводов с объекта, или заполнение и покрытие их безопасными материалами, если они будут оставаться на объекте.

73. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) периодическая инспекция оставшихся структур управления водными ресурсами для оценки их эффективности;

2) мониторинг климатических условий на объекте с целью сравнения с проектными допущениями (например, в отношении бурь) и оценка эффективности избранных ликвидационных мероприятий;

3) мониторинг эффективности защиты от эрозии структур берегов, таких как насыпи или растительность, а также физической стабильности систем управления водными ресурсами;

4) мониторинг качества, количество воды и стоков для проверки;

5) оценка схем дренажной сети и подтверждение того, что они сопоставимы со схемами дренажной сети, существовавшей до нарушения естественной среды в соответствии с задачами ликвидации;

6) инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации;

7) проведение регулярных инспекций и технического обслуживания объектов пассивной или активной очистки воды;

8) отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования;

9) мониторинг запаха и вкуса воды и рыбы, если необходимо;

10) мониторинг использования зон животными, рыбами в целях оценки эффективности ликвидационных мероприятий.

Приложение 3  
к Инструкции по составлению плана  
ликвидации

**Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации**



Схема 3

Приложение 4  
к Инструкции по составлению плана  
ликвидации

**Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и неопределенности**

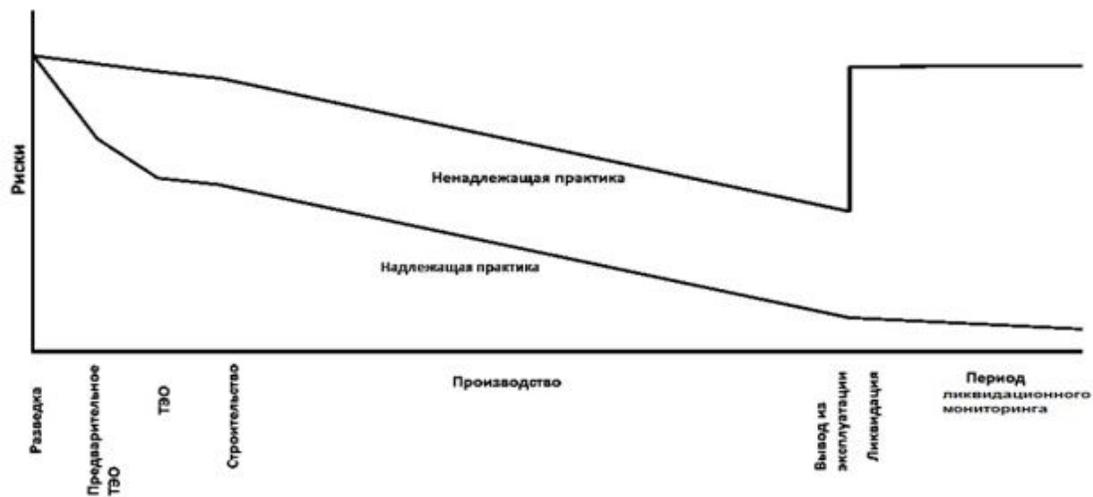


Схема 4

Приложение 5  
к Инструкции по составлению  
плана ликвидации

**Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации**

Сноска. Приложение 5 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).



Схема-5

Приложение 6  
к Инструкции по составлению плана  
ликвидации

**Пример критериев ликвидации**

Данный пример является показательным. Учитывая, что отдельный объект недропользования является уникальным по своему характеру, для каждого объекта недропользования требуется определение собственных индивидуальных критериев ликвидации.

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
<p>1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.</p>	<p>Состав растительности на восстановленном объекте представлен по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.</p>	<p>В данном районе будет конкретное количество сортов растений на м<sup>2</sup>. Разнообразие сортов выше X процентов от среднего показателя, зафиксированного в референс участках размером 20м x 20м в аналогичных районах в целевой экосистеме. Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме. Весь семенной материал, использованный для восстановления участка, получен в радиусе 10 км. от объекта. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки.</p>	<p>Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала.</p>
<p>2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема</p>	<p>Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам</p>	<p>Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме</p>	<p>Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.</p>
<p>3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.</p>	<p>Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют</p>	<p>Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют</p>	<p>Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.</p>

	схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы.	показатели: рН (Н <sub>2</sub> О) >X ; и ЕС (1:5 Н <sub>2</sub> О) <Y дС/м	
4. Все определенные материалы кислотного и металлогеничного дренажа ограничены соответствующим образом или закрыты с учетом существующих климатических условий, чтобы предотвратить загрязнение поверхностных и грунтовых вод.	<p>Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа пустых пород и (или) хвостохранилищ, чтобы убедиться в правильном размещении и изолировании материалов кислотного и металлогеничного дренажа.</p> <p>Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа, содержащих материалы кислотного и металлогеничного дренажа, чтобы ограничить попадание дождя и кислорода.</p> <p>Качество поверхностных и грунтовых вод под гидравлическим градиентом материалов, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам.</p>	<p>Детальные проекты форм рельефа и спецификации.</p> <p>Детальные спецификации поверхностного дренажа.</p> <p>Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню рН, солености, SO<sub>1</sub>, содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен);</p> <p>или</p> <p>Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам Национального руководства по стратегии управления качеством воды</p>	<p>Детальные проекты форм рельефа и спецификации.</p> <p>Детальные спецификации поверхностного дренажа.</p> <p>Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню рН, солености, SO<sub>1</sub>, содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен);</p> <p>или</p> <p>Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам качества воды</p>

Приложение 2  
к приказу Министра по  
инвестициям и развитию  
Республики Казахстан  
от 24 мая 2018 года № 386

## Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых

### Общие положения

1. Настоящая методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (далее – Методика) разработана в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс) и определяет

порядок расчета, а также факторы, влияющие на определение размера обеспечения, необходимого для ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

2. Для целей настоящей Методики обеспечение исполнения обязательства по ликвидации последствий операций по недропользованию (далее – обеспечение) предоставляется недропользователями в отношении:

1) участка разведки твердых полезных ископаемых – при проведении детальной разведки твердых полезных ископаемых в случае, если со дня выдачи лицензии объем извлечения горной массы и (или) перемещения почвы превышает совокупно одну тысячу кубических метров на участке разведки;

2) участка добычи твердых полезных ископаемых;

3) участка добычи общераспространенных полезных ископаемых

4) участка использования пространств недр.

3. В настоящей Методике используются термины и определения, используемые в Кодексе и Инструкции по составлению плана ликвидации, утверждаемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых (далее – Инструкция).

#### **Общие требования определения стоимости обеспечения**

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

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

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

7. Стоимость обеспечения подлежит корректировке:

1) не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации, разработанного в соответствии с Инструкцией (далее – план ликвидации);

2) в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 настоящего Кодекса.

**Сноска. Пункт 7 с изменением, внесенным приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

8. 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.

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

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

### **Определение периода эксплуатации, покрываемого обеспечением**

10. Сумма обеспечения покрывает общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года с даты последнего положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации.

**Сноска. Пункт 10 - в редакции приказа и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 29.10.2021 № 568 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

11. При расчете стоимости ликвидации должна учитываться наиболее высокая стоимость ликвидации в этот период.

12. Во избежание недооценки стоимости ликвидации необходимо производить расчет максимальных затрат на рекультивацию во время добычных работ. Эта стоимость должна оцениваться на основе предполагаемых работ по рекультивации, утвержденных в плане ликвидации.

13. Наиболее высокая стоимость ликвидации складывается, когда существует какая-либо комбинация из следующего:

- 1) большая площадь нарушений;
- 2) большая часть оборудования, объектов или материалов находится на участке;
- 3) наибольший объем и (или) наибольшее расстояние, на которое материалы должны быть перемещены при засыпке (выполаживании);
- 4) наибольший объем или воздействие материалов, установок или оборудования, требующих специальной обработки, покрытий (например, потенциально кислотообразующих материалов, химических веществ, бочек);

5) наибольшее нарушение ресурсов, требующих дорогостоящей рекультивации или смягчения последствий, таких как утечки, потоковые каналы, поймы, водно-болотные угодья или очистные сооружения;

6) наиболее высокий уровень расходов на эксплуатацию, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание объекта горнодобывающего комплекса, которые необходимы как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе для обеспечения общественной безопасности и предотвращения ущерба окружающей среде

14. При расчете стоимости ликвидации последствий геологоразведочных работ небольших и несложных разведочных проектов применяется метод на основе длительности геологоразведочных работ.

15. Недропользователи могут ограничить объем обеспечения путем разбивки операций на отдельные этапы и выполнения параллельной ликвидации.

#### Пример

При проведении геологоразведки на участке из десяти блоков можно проводить операции сначала только на одном блоке, с проведением ликвидационных работ на таком блоке до начала работы на каждом следующем блоке. Стоимость ликвидации 1 блока (2км<sup>2</sup>) составит XXX тенге.

16. При этом такой подход должен сопровождаться четким администрированием и мониторингом для обеспечения того, чтобы проводимые ликвидационные работы не выходили за рамки работ, в отношении которых предоставлено обеспечение.

#### **Определение объектов ликвидации и рекультивации**

17. Определение объектов ликвидации производится на основании плана ликвидации, в котором описаны объекты, оборудование, виды деятельности, материалы и связанные с ними нарушения поверхности (далее называемые объектами), которые будут ликвидированы и рекультивированы, в зависимости от размера и сложности выполняемой добычи.

18. Описания должны быть достаточно подробными, чтобы их можно было использовать для подготовки технических спецификаций, необходимых для заключения контракта на выполнение ликвидационных работ, и уровень детализации должен возрастать по мере представления, обработки, утверждения и реализации плана ликвидации.

19. Описание объектов ликвидации должно включать в себя следующие категории:

1) расположение объектов. Необходимо указать местоположение объектов за пределами площадки, которые не обязательно являются частью участка недр,

подлежащего рекультивации, но необходимы для проведения рекультивации, такие как места расположения строительных материалов, полигоны отходов, места захоронения опасных материалов и другие объекты, задействуемые в рекультивации;

2) типы оборудования, материалов и установок. Необходимо указать информацию, касающуюся транспортировки, хранения, использования или утилизации;

3) количество (размер) оборудования, материалов, объектов, включая номера, размеры (длина, ширина, высота), площадь и объем. Необходимо представить, как словесное описание, так и чертежи, показывающие виды, схемы, поперечные сечения и профили;

4) 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. Необходимо представить как словесное описание, так и чертежи, показывающие виды, схемы, поперечные сечения и профили, а также местоположение, типы (спецификации) и объемы избранных материалов, необходимых для рекультивации, таких как гравий, рип-рэп, глина и иные материалы, используемые для рекультивации;

5) данные, полученные в результате исследований, моделирования и (или) мониторинга, которые определяют исходные условия или прогнозируют характеристики почвенного покрова поверхностных ресурсов, таких как почва, растительность, топография, поверхностные и подземные воды.

20. Описания объектов представляются в виде, но не ограничиваясь ими, описательных материалов, таблиц, карт в соответствующем масштабе и контурного интервала для обеспечения точного измерения расстояний и объемов, вид сверху, виды профиля и поперечные сечения объектов. Информация об объектно-ориентированной съемке может загружаться в географическую информационную систему CAD (компьютерное проектирование) или иные программы рисования, чтобы создавать карты с переменными масштабами и контурами.

21. Расчет исходного обеспечения будет основываться на концептуальных проектных описаниях, чертежах и картах.

22. По мере разработки проекта недропользователь должен на основе получаемой дополнительной информации подготовить подробный проект и исполнительные чертежи, которые должны использоваться для пересчета или подтверждения первоначальных расчетов обеспечения.

### **Определение критериев и целей ликвидации и рекультивации**

23. В соответствии с Инструкцией план ликвидации должен определять цели и задачи ликвидации, а также содержать критерии ликвидации для каждой задачи, позволяющие определить, насколько выбранные меры по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации для каждого объекта.

24. Критерии ликвидации применяются ко всем объектам проекта, материалам, оборудованию и связанным с ними нарушениями земельного покрова и направлены на решение следующих вопросов:

1) промежуточные операции и техническое обслуживание, необходимые для обеспечения целостности объектов и систем объекта недропользования, остановка которых может потенциально поставить под угрозу здоровье человека и окружающую среду. Мероприятия включают в себя управление и обработку жидкостей, техническое обслуживание участка доступа к объектам, коммунальные услуги, заборы и сооружения, такие как кусты и пруды для кучного выщелачивания, хвостохранилища, системы ливневых вод и здания, в которых хранятся химикаты (реагенты);

2) опасные материалы – выделение, удаление, обработка или контроль опасных или токсичных веществ;

3) снос – удаление незагрязненных объектов, оборудования и материалов (зданий, бетонных фундаментов и иных имеющихся конструкций);

4) проектирование. Все инженерные объекты, которые будут оставлены или построены для рекультивации и ликвидации должны соответствовать стандартам проектирования. Наиболее важно соблюдение стандартов применительно к объектам, которые должны функционировать в долгосрочной перспективе с целью защиты здоровья человека и окружающей среды, такие как объекты, необходимые для изоляции или хранения опасных материалов (покрытия, тампонирование, вкладышей) и транспортировки, обработки или хранения воды (утечки, плотины, канавы, каналы, очистные сооружения, дамбы);

5) качество воды – стандарты качества воды (законодательные требования), которым должны соответствовать проектные сбросы;

6) земельные работы – приемлемые почвенные склоны, дренажи и контуры после добычи;

7) стабильность – стандарты для физической (стабильность массы, эрозия) и химической стабильности (выброс опасных или токсичных веществ) объектов участка недр;

8) рекультивация – приемлемая растительная система и требования к почвенному покрову;

9) смягчение последствий – смягчение последствий необходимо для компенсации ущерба, в тех случаях, когда его невозможно избежать. Обычно это касается специальных строительных технологий, связанных с каналами дренажей, водно-болотными угодьями, ареалом дикой природы, рекреационными, культурными или другими ресурсами;

10) ликвидационный мониторинг (техническое обслуживание) – требования к защите и мониторингу рекультивации;

11) безопасность. Включает все требования безопасности для населения, в том числе ограждения, знаки, бермы, закрытие штолен;

12) разрешения – получение необходимых разрешений и соответствие законодательным требованиям, в том числе при вынужденном принятии обязательств по рекультивации и ликвидации компетентным органом.

### **Определение задач ликвидации и рекультивации**

25. После сбора необходимой информации по проекту недропользования и разработке критериев ликвидации, следует приступить к определению мероприятий, оборудования, материалов и рабочей силы, необходимых для выполнения ликвидации, а также расчету их стоимости.

26. Типовые мероприятия по ликвидации и рекультивации включают в себя восемь нижеуказанных категорий, которые следует использовать для расчета обеспечения:

- 1) промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание;
- 2) опасные вещества;
- 3) очистка воды;
- 4) снос, удаление и утилизация незагрязненных конструкций, оборудования и материалов;
- 5) земляные работы;
- 6) восстановление растительности;
- 7) смягчение последствий;
- 8) долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и ликвидационный мониторинг.

### **Параграф 1. Промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание**

27. Оценка обеспечения должна рассчитываться, предполагая, что все оборудование, расходные материалы и рабочая сила, необходимые для рекультивации, будут приобретаться через процесс государственных закупок, и оборудование или материалы не будут доступны на участке.

Такое оборудование может включать в себя оборудование для отвода, перекачивания, транспортировки, хранения или обработки ливневой воды или технологической воды, а также вспомогательные средства, необходимые для их поддержки (линии электропередач и распределительные линии), насосы, трубы, очистные сооружения и вспомогательные объекты.

28. Промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание преследуют цели по следующим общим категориям:

- 1) общественная безопасность. На некоторых объектах могут потребоваться немедленные действия для оценки и решения вопросов общественной безопасности. В

некоторых случаях остаются объекты, требующие установки знаков, ограждений, ворот, берм, закрытий или других мер для обеспечения физической безопасности. Наиболее распространенные меры включают в себя установку знаков, ограждения, ворот или бермы, чтобы предупредить общественность об опасностях, связанных с карьерами, подземными выработками и небезопасными зданиями или объектами, где хранятся химикаты, нефтепродукты или реактивы. Долгосрочные требования по техническому обслуживанию любых объектов физической безопасности должны быть максимально минимизированы;

2) доступ и коммунальные услуги. Необходимо обеспечить или поддерживать доступ к объекту, включая обслуживание дорог и удаление снега; и продолжать предоставлять коммунальные услуги, такие как электричество, вода и газ, которые необходимы для работ. Долгосрочные требования по техническому обслуживанию любого доступа или коммунальных услуг должны быть максимально минимизированы;

3) управление водными ресурсами. Наиболее важными и дорогостоящими промежуточными требованиями эксплуатации и технического обслуживания являются средства, предназначенные для отвода, транспортировки, хранения или очистки воды. Эксплуатация и техническое обслуживание этих объектов включает такие мероприятия как проверка отводных канав, канав, трубопроводов, резервуаров и осадочных прудов, чтобы обеспечить их целостность и способность обрабатывать стоки технической и ливневой воды. Для других объектов, таких как кучи выщелачивания, подземные выработки, хвостохранилища или другие пруды, где воду или растворы, следует рассмотреть необходимость проведения перекачки или очистки воды, чтобы предотвратить сбросы, которые угрожают здоровью населения или окружающей среде. Долгосрочное техническое обслуживание любого объекта управления водными ресурсами следует максимально минимизировать.

29. Все требования по промежуточной эксплуатации и техническому обслуживанию должны оцениваться при разработке плана ликвидации и идентифицироваться, и обрабатываться в плане ликвидации до утверждения. Оценка обеспечения рассчитывается на основе описаний в утвержденном плане ликвидации. По мере разработки проекта первоначальные оценки должны быть скорректированы на основе фактических данных о затратах, полученных во время добычных работ.

30. Стоимость этих операций и связанного с ними обслуживания и ликвидационного мониторинга должна быть идентифицирована отдельно в оценке обеспечения и обеспечена одним из финансовых инструментов, предусмотренных пунктом 4 статьи 55 Кодекса.

## **Параграф 2. Опасные вещества**

31. Данная задача включает в себя стоимость обеззараживания, нейтрализации, утилизации, обработки или изоляции опасных веществ, используемых, произведенных

или хранимых на площадке объекта. Подробная информация о химических веществах, нефтепродуктах и других опасных материалах, используемых или производимых на месте, описывается в плане горных работ (описания материалов, объемов и контейнеров).

32. При оценке стоимости работ по обезвреживанию опасных веществ необходимо произвести проверку наличия опасных веществ на месте и любого загрязнения почвы. Инвентаризация опасных веществ на месте должна быть завершена в период корректировки обеспечения.

33. Для целей оценки стоимости обеспечения необходимо учитывать нижеперечисленные типичные объекты и вещества:

1) химические вещества или нефтепродукты, которые следует утилизировать как опасные отходы (размер затрат можно получить из существующих контрактов субподрядчиков по работе с опасными веществами, а также из статистической информации о региональных ценах);

2) производственные здания, лаборатории, средства обслуживания и мойки автомобилей, химические и топливные хранилища, сборники в лабораториях, система слива для различных установок и системы футеровки и сдерживания для топлив и химических веществ, а также загрязненная почва на таких объектах;

3) пустые резервуары для хранения химических веществ и нефтепродуктов, бочки или другие контейнеры. Требуется также включить расходы на тестирование (опробование) загрязненности почвы нефтепродуктами и удаление загрязненной почвы.

### **Параграф 3. Очистка воды**

34. Системы водоочистки являются самыми значительными расходами по ликвидации и могут существенно повлиять на общую стоимость ликвидации и рекультивации.

35. Необходимо проанализировать, какие меры по очистке воды требуются для конкретного проекта и должны быть, соответственно, учтены при оценке обеспечения. Такие меры могут включать строительство покрытий для минимизации проникновения воды или строительство, эксплуатацию, техническое обслуживание и замену активной или пассивной системы очистки воды на основе прогнозируемых потоков и химии воды, и другие мероприятия.

36. Необходимо также оценить, в течение какого периода времени требуется производить обработку воды может (в течение определенного периода времени или бессрочно), что также повлияет на стоимость обеспечения.

37. Системы активной очистки воды требуют наличия установки по очистке воды. Расчет обеспечения должен учитывать проектирование, эксплуатационное обслуживание и затраты на замену, включая рабочую силу, электроэнергию, оборудование и материалы.

Компоненты установки для активной очистки воды включают в себя пруды, бермы, стоки, насосы, трубы, химические бункеры, электроснабжение, электрические средства управления и здания. Также при расчете стоимости очистных работ необходимо учитывать обработку и удаление любого осадка, создаваемого установкой для очистки воды, а также контроль качества воды для сбросных и приемных вод.

38. Пассивные системы очистки воды включают объекты, такие как водно-болотные угодья, которые требуется спроектировать, построить, поддерживать и периодически заменять. В состав затрат на пассивные системы очистки воды должны включаться те же затраты, что для системы активной очистки воды, такие как проектирование, удаление и утилизация шлама и стоимость замены.

39. На стадии разработки плана ликвидации недропользователь оценивает потенциальную возможность загрязнения объектов недропользования с использованием информации, полученной в результате отбора проб и испытаний материалов и с учетом геологии, климата и гидрологии участка рудника. Полученная информация используется для прогнозирования количества и качества сбросов после добычных работ, при этом случайное загрязнение в результате разливов химических веществ или нефтепродуктов не берется в расчет, поскольку они не могут быть запланированы или количественно оценены с какой-либо степенью определенности.

40. Недропользователь использует прогнозы этих моделей и анализы для определения необходимых мероприятий по очистке воды в форме предварительных расчетов.

41. При начале осуществления ликвидационного мониторинга во время добычи, модельные прогнозы и допущения подлежат пересмотру с тем, чтобы определить достоверность результатов модели. Размер обеспечения подлежит соответствующей корректировке.

42. Если во время добычных работ будет обнаружена необходимость в водоочистке, оценка обеспечения должна быть обновлена, и сумма обеспечения будет соответствующим образом скорректирована.

#### **Параграф 4. Снос, удаление и утилизация незагрязненных конструкций, оборудования и материалов**

43. Данная задача включает в себя снос, удаление и утилизацию (совместно – снос) всех объектов недропользования, оборудования и материалов. Такие мероприятия включают в себя удаление и утилизацию "незагрязненных" или "обеззараженных" зданий, дробилок, хранилищ, резервуаров, ограждений, ограждений для скота, водопропускных труб, мостов, знаков, склад взрывчатых веществ, конвейерных систем, фундаментов, септических систем, подпорных стенок, трубопроводов, линий электропередачи, электрических подстанций, разного мусора и иных имеющихся участке сооружений и конструкций. Также включаются материалы и их контейнеры,

такие как топливо и химикаты, которые были сохранены и маркированы надлежащим образом и могут быть переработаны в качестве пригодного для использования продукта.

44. Все объекты, за исключением тех, которые запланированы для использования в утвержденных пост-ликвидационных целях, должны быть включены в расчет обеспечения для сноса и утилизации. Ненужные объекты следует удалить для сокращения сметной стоимости сноса.

45. В расчете затрат необходимо учитывать все затраты на утилизацию, такие как захоронение на территории объекта недропользования (при наличии разрешения), погрузка, перевозка и оплата на соответствующих полигонах или других местах захоронения, в том числе расходы по найму требуемого подвижного состава или иного оборудования для этих целей.

46. Оценка обеспечения не должна включать в себя остаточную стоимость оборудования и материалов.

## **Параграф 5. Земляные работы**

47. Земляные работы включают в себя, но не ограничиваются, такими категориями как дороги, запасы рекультивационных материалов, запасы руд с низким содержанием минерала или сульфидные запасы, 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.

48. Недропользователю необходимо регулярно вести учет накопленных материалов, таких как недра, и плодородный слой почвы, с тем чтобы расчеты ликвидационных затрат основывались на фактических данных, а не на предположениях. Целью точных подсчетов складироваемых материалов для рекультивации является обеспечение будущих целей ликвидации достаточным объемом материалов.

49. Шаги, связанные с оценкой стоимости земляных работ, включают:

1) оценка объемов материалов, которые необходимо выкапывать, перемещать или укладывать;

2) выбор типа оборудования;

3) расчет расстояния перевозки;

4) расчет углов наклона для выколаживания;

5) определение необходимых специальных строительных методов, таких как дробление, сортировка, уплотнение, использование геосинтетических материалов и прочих специальных методов ведения земляных работ;

б) оценка объемов материалов для создания покрытия.

50. Объемы материалов оцениваются с использованием масштабированных чертежей и поперечных сечений установок, показывающих условия до рекультивации и после рекультивации. При оценке объема материалов следует учитывать:

1) различия в типе материалов;

2) разницу в объемах между фиксированным материалом и сыпучим материалом (коэффициент разрыхления);

3) количество материала, которое должно быть повторно обработано.

51. При расчете затрат на выколаживание необходимо учитывать падение производительности экспоненциально к расстоянию. Расстояние дистанции должно быть ограничено примерно 60 метров, и вычисления объемов выколаживания должны основываться на этом или меньшем расстоянии. Для длинных склонов необходимо учитывать, что фактический объем перемещаемого материала, будет больше объема призмы "выемки", рассчитанной по поперечному сечению.

52. Размер и тип оборудования, выбранного для ликвидации и рекультивации, может существенно повлиять на общую стоимость ликвидации. Для снижения затрат возможно использование для ликвидации и рекультивации того оборудования, которое использовалась во время добычи.

53. При выборе оборудования и оценке производительности следует учитывать изменения объемов материалов и удельных весов, вызванных первоначальным смещением. Коэффициенты разрыхления и веса перечислены или могут быть получены из таблиц во многих стандартных руководствах по производительности оборудования.

54. Расстояние транспортировки и наклон влияет на выбор и эффективность оборудования, а также стоимость всех работ по выемке, засыпке и сортировке. Расстояние транспортировки может определяться на картах и чертежах плана объектов недропользования. Ориентировочный центр каждого источника строительного материала, подлежащего перемещению, и его пункт назначения должен быть идентифицирован таким образом, чтобы можно было определить расстояние. Уклоны могут быть рассчитаны, основываясь на чертежах дороги, как построенные чертежи, поперечные сечения или подробная карта сайта; или замеряется на месте (изыскательские работы).

## **Параграф 6. Восстановление растительности**

55. Мероприятия по восстановлению растительности включают следующее:

1) подготовка грунта;

2) верхний слой почвы или другая приемлемая питательная среда для выращивания подлежат замене, а окончательная планировка должна быть выполнена по контуру (склоны, от 3 до 1 или менее);

3) подготовка почвы для посева – разрыхление или боронование верхнего слоя почвы по контуру для замедления стока. Там, где ожидается эрозия, могут быть использованы мульча, террасы, контурные борозды или бульдозерные бассейны;

4) на основе испытаний почвы может потребоваться удобрение, мульча без сорняков или другая почвенная поправка. Удобрения и добавки могут включать материалы, которые обеспечивают питательные вещества, улучшают физические характеристики, корректируют pH или обеспечивают почвенные микроорганизмы;

5) установка мер контроля заилнения. В расчет включаются меры по борьбе с эрозией и материалы, такие как мульча, эрозионный контроль, маты, плетение и иные противоэрозионные средства и материалы, с целью обеспечить стабильность и уменьшить эрозию рекультивированного участка;

6) распределение древесного мусора. Затраты будут включать в себя загрузку, транспортировку и размещение;

7) посев осуществляется путем разбросного посева, бурения или гидропосаживания с использованием свободных от сорняков семян в зависимости от склонов и характера материала, подлежащего рекультивации. Заборные ограждения (при их необходимости) должны поддерживаться до тех пор, пока не подписан акт приѸмки ликвидационных и рекультивационных работ;

8) посадка саженцев деревьев или кустарников;

9) необходимо обеспечить достаточное обеспечение, позволяющее повторно обрабатывать объекты, которые не соответствуют стандартам растительного покрова, в течение определенного времени и контроля над любыми вредными сорняками. Повторная обработка может включать в себя мероприятия, указанные в подпунктах 2-8 ) выше.

56. Недропользователю рекомендуется создание участков для тестирования растительности во время добычи с целью обоснования и (или) подтверждения стратегии рекультивации, разработанной во время выдачи разрешений. Такие тестовые участки должны охватывать весь диапазон работ (семенные смеси, методы посадки, добавки к почве, мульча) и условия объекта (питательные среды, наклон), которые ожидаются при ликвидации.

## **Параграф 7. Смягчение последствий**

57. 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.

## **Параграф 8. Долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и мониторинг**

58. Долгосрочные требования к эксплуатации, обслуживанию и мониторингу должны быть сведены к минимуму, исходя из рационального планирования проекта. Если такие мероприятия не могут быть исключены полностью, связанные с этим расходы должны быть включены в расчет стоимости обеспечения.

59. Необходимо учитывать два типа долгосрочных требований к обслуживанию. Первое включает в себя действия с сроком работ. Защита рекультивированных участков может потребовать ограждения, закрытия дорог или других средств до тех пор, пока не будут успешно установлены долгосрочная стабильность, борьба с эрозией и восстановление растительного покрова. Активный контроль над вредными сорняками также может потребоваться для достижения успешного восстановления растительного покрова в ближайшем будущем.

60. Ко второму типу долгосрочного обслуживания относятся действия, которые могут иметь открытый срок или требуются в течение длительного времени. Объекты, которые нуждаются в долгосрочной эксплуатации и обслуживании, включают, но не ограничиваются:

- 1) дороги (включая техническое обслуживание и удаление снега);
- 2) отводные каналы;
- 3) дамбы;
- 4) водоочистные сооружения;
- 5) ограждения;
- 6) ворота и знаки.

61. В некоторых случаях такое техническое обслуживание может продолжаться бессрочно (водоочистные сооружения, дамбы и отводные каналы). Для оценки стоимости необходимо исходить из предположения, что для всех инженерных сооружений, которые продолжают функционировать, необходимо периодическое техническое обслуживание для соблюдения стандартов ликвидации и рекультивации. Такие мероприятия повлекут расходы на мониторинг и другие разрешения, которые могут потребоваться в соответствии с различными законодательными актами.

62. В дополнение к мониторингу, который включает в себя отбор проб, лабораторное тестирование, анализ данных и отчетность, другие затраты, связанные с ликвидацией объектов мониторинга, включают в себя станции мониторинга поверхностных вод, скважины подземных вод, экспериментальные площадки для исследований и станции качества воздуха.

### **Оценка прямых затрат**

63. 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.

### **Параграф 1. Сравнение данных**

64. Наилучшим способом оценки прямых затрат на рекультивацию является применение фактических затрат на строительство или ценовые предложения от подрядчиков на аналогичную работу в рассматриваемой области. При этом при использовании информации из других проектов необходимо оценивать, насколько те или иные условия применимы к определенному проекту.

65. Использование затрат из других проектов должно осуществляться только после тщательного анализа допущений и факторов затрат, используемых в этой оценке. Профили транспортировки, типы оборудования и удельные затраты являются примерами допущений, которые зависят от специфики объекта. Разработчик не должен применять одинаковые единицы затрат в двух расчетах; разработчик должен построить оценку, основанную на специфике рассматриваемого объекта. Затраты других объектов должны использоваться только для целей сравнения.

### **Параграф 2. Источники данных оценки затрат**

66. Затраты на оборудование могут оцениваться на основании:

- 1) коммерческих предложений подрядчиков;
- 2) данных дистрибьюторов оборудования;
- 3) предложений по договорам аренды оборудования;
- 4) принятых в отрасли стандартов и руководств.

67. Смета расходов на оборудование, необходимое для проведения ликвидации и рекультивации, может основываться на вышеупомянутых справочных источниках или других справочниках, или данных, которые отражают региональную стоимость оборудования.

68. Стоимость этого оборудования обычно выражается в тенге в час и может быть оценена из приведенных выше справочных документов.

69. При использовании этих источников следует обратить внимание на то, какие затраты включены в стоимость единицы. Часовые тарифы на оборудование должны включать такие затраты, как топливо, техническое обслуживание, замена, страхование, налог с продаж, стоимость владения и эксплуатации и т. д. Все удельные затраты, используемые в оценке обеспечения, должны быть последовательными в отношении того, какие затраты включены, чтобы не упустить такую затрату или включить двойной подсчет позже в косвенных затратах.

70. Источником стоимости рабочей силы являются:

1) ежеквартальные данные по средней заработной уполномоченного органа в области статистике;

2) стоимость рабочей силы недропользователя.

71. При расчете прямых затрат на рабочую силу необходимо учитывать, что среднемесячная заработная плата формируется с учетом подоходного налога, пенсионных отчислений, премий и надбавок.

72. Для целей расчета стоимости обеспечения предполагается, что все оборудование, материалы и рабочая сила, необходимые для рекультивации, будут обеспечены в рамках заключения контрактов, так как оборудование или материалы на месте не будут доступны.

73. Смета должна быть четкой, всеобъемлющей, иметь достаточную детализацию. Подробная документация позволит компетентному органу подтвердить и согласовать оценку стоимости ликвидации и рекультивации.

74. На этапе 5 были определены задачи по рекультивации, требуемые для ликвидации. Основываясь на описании этих работ (и любых сделанных допущениях), недропользователь разрабатывает индивидуальные затраты для каждой задачи.

75. Оценка обеспечения должна быть организована с использованием восьми задач ликвидации и рекультивации, определенных в главе 6 настоящей Методики.

76. Для каждой задачи и подзадачи необходимо определить объем (количество), производительность (время, требуемое для задачи) и удельные затраты (оборудование, материалы и затраты на рабочую силу) для разработки общей стоимости задачи рекультивации. Общая стоимость может быть рассчитана с использованием следующей базовой формулы:

(объем ÷ производственная скорость) x удельную стоимость = общая стоимость

пример:

$[(\text{кубические метры}) \div (\text{кубические метры} / \text{час})] \times (\text{тенге} / \text{час}) = \text{тенге}$ .

77. После оценки общих затрат по каждой подзадаче необходимо рассчитать общую сумму для каждой из восьми задач по рекультивации. На этапе расчета суммы могут быть округлены до соответствующей цифры. Итоговые суммы следует суммировать для определения оценки общих прямых затрат на рекультивацию. Косвенные затраты затем рассчитываются по отношению к этим прямым расходам для определения общей оценки размера обеспечения.

## **Оценка косвенных затрат**

### **Параграф 1. Общие положения**

78. Косвенными расходами являются такие сборы и затраты сверх прямых затрат на ликвидацию и рекультивацию, которые встречаются во время любого проекта ликвидации и рекультивации. Такие затраты могут быть связаны с планированием,

проектированием, заключением контрактов, администрированием или фактическим выполнением ликвидационных работ. Многие косвенные затраты основаны на средних отраслевых показателях и обобщены на графиках, на которые ссылается настоящая Методика. Затраты должны быть подтверждены на основе местоположения, размера объекта недропользования и другой информации, относящейся к конкретному объекту.

79. В состав косвенных затрат включаются такие категории затрат как:

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

80. Косвенные затраты рассчитываются как процент от общих прямых затрат на рекультивацию, при этом прямые затраты не должны включать косвенные затраты.

81. При этом для целей расчета затрат на ликвидацию не применяется Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, а также иные нормативы, СНИПы и государственные стандарты расчета сметной стоимости.

82. Косвенные затраты применяются индивидуально в процентах от общих прямых затрат, за исключением инфляции. Инфляция применяется к общей сумме прямых и косвенных затрат.

## **Параграф 2. Проектирование**

83. 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 рекультивации, 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.

84. Затем информация о характеристиках участка используется для разработки подробных спецификаций, планов и чертежей инженерных сооружений; и сметы для объекта.

85. Измененные условия окружающей среды или воздействия могут потребовать изменения в окончательной ликвидации и рекультивации участка, требуя дополнительного экологического анализа до реализации проекта. Существующие, новые или упущенные законодательные требования также могут потребовать рассмотрения.

86. Стоимость проектирования обычно составляет от 2% до 10% от общих прямых затрат.

87. Составитель сметы может обосновать применение более высокого процента или использование другой суммы стоимости проектирования.

### **Параграф 3. Мобилизация и демобилизация**

88. Мобилизация и демобилизация являются косвенными расходами на перемещение персонала, оборудования, предметов снабжения и непредвиденных обстоятельств на место рекультивации и обратно.

89. При расчете затрат на мобилизацию и демобилизацию необходимо учитывать такие факторы, как удаленность участка, доступность оборудования, ограничения и разрешения на использование дорог.

90. Затраты на мобилизацию и демобилизацию могут составлять до 10 процентов от общих прямых затрат. Расходы на мобилизацию и демобилизацию также можно оценивать применительно к конкретным объектам, учитывая вышеуказанные затраты по каждому пункту. Такой подход является наиболее оптимальным для небольших добычных проектов.

### **Параграф 4. Затраты подрядчика**

91. 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; и
- 18) страхование.

92. Прибыль и накладные расходы оцениваются как процент от общих прямых затрат, и составляют от 15% до 30%.

Рисунок 1 - Прибыль и накладные расходы - может использоваться для определения процента, который будет применяться к прямым затратам на прибыль и накладные расходы.

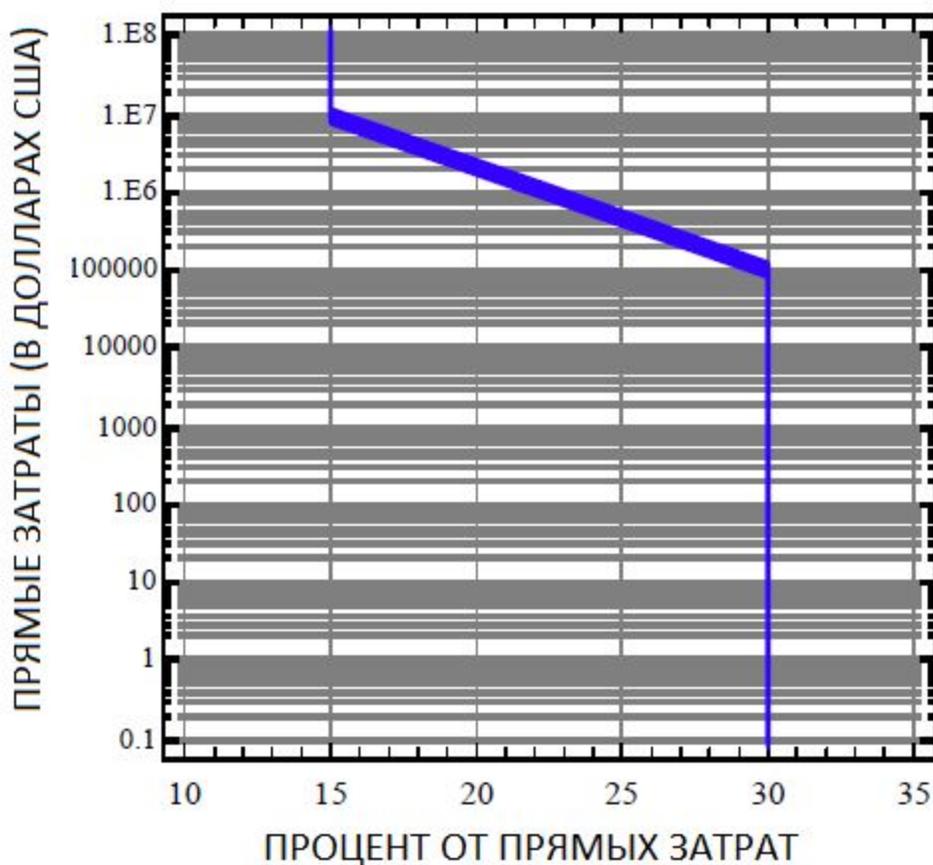


Рисунок 1

## Параграф 5. Администрирование

93. Затраты на администрирование включают в себя расходы компетентного органа, связанные с проведением работ по ликвидации последствий операций по недропользованию в случае если недропользователь не осуществил ликвидацию самостоятельно. Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат на администрирование.

94. Административные расходы оцениваются, исходя из предполагаемых трудозатрат персонала (человеко-дней и связанных с этим накладных расходов). При подсчете учитываются фактические расходы сотрудников компетентного органа. Накладные расходы компетентного органа включают дополнительные расходы на офисное помещение, расходные материалы, телефонную связь, копирование, почтовые расходы, транспортные средства, транспортные расходы и сверхурочные.

95. Примеры соответствующих расходов 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.

## **Параграф 6. Непредвиденные расходы**

96. Непредвиденные расходы должны включаться в оценку затрат на ликвидацию, однако они не включают в себя форс-мажорных обстоятельства, такие как разлив топлива или просадка дамбы хвостохранилища. Непредвиденные расходы предназначены являются расходами, предназначенными для корректировки тех или иных недостатков в расчете иных показателей, которые невозможно заблаговременно просчитать достоверно.

97. Непредвиденные расходы включают в себя расходы, связанные с возможным изменением объема и видов работ, требуемых для проведения ликвидации, а также изменения сметной стоимости тех или иных видов работ.

98. Размер непредвиденных расходов зависит от вида предлагаемой работы и уровня доступной информации для ее определения. Доля непредвиденных расходов тем выше, чем сложнее уровень проводимых операций по недропользованию: низкая доля непредвиденных расходов характерна для программы разведочного бурения, где

потенциальные воздействия незначительны и четко определены, но высока для крупномасштабного проекта по добыче с наличием хвостохранилища и где предполагается высокий уровень воздействия (к примеру, дренаж кислых пород).

99. В этой связи, 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.

100. Затраты на непредвиденные обстоятельства подлежат уменьшению, по мере того, как предположения, использованные для их подсчета, подтверждаются или нивелируются, тем самым снижается уровень неопределенности их возникновения. Примерная оценка непредвиденных расходов в зависимости от уровня неопределенности приведены в Приложении 1 к настоящей Методике.

101. Непредвиденные расходы по стоимости работ предназначены для покрытия расходов на строительство, непредвиденных на момент оценки обеспечения, которые будут подтверждаться по мере того, как будут проведены фактические мероприятия по ликвидации и рекультивации. Такие затраты обусловлены изменениями местных условий на участке или изменением необходимых видов работ, неблагоприятными погодными условиями, нехваткой сырья и материалов или другими факторами.

102. В зависимости от сложности и объема строительства и объема доступных данных об участке, размер непредвиденных расходов обычно составляет от 10 до 20 процентов от размера прямых затрат.

## **Параграф 7. Инфляция**

103. В случае когда между временем расчета размера обеспечения (либо предоставления обновленного обеспечения) и временем обращения взыскания на обеспечение и его использованием проходит значительный период времени, размер обеспечения подлежит корректировке с поправкой на инфляцию.

## **Окончательный расчет стоимости**

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

1) сводный расчет затрат по каждой задаче ликвидации и рекультивации:

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 и рекультивацией каждого объекта;

3) сводный расчет прямых затрат;

4) сводный расчет косвенных затрат.

Приложение  
к Методике расчета  
приблизительной стоимости  
обеспечения исполнения  
обязательства по ликвидации  
последствий операций по  
добыче твердых полезных  
ископаемых

Тип расходов и соответствующий этап развития проекта	Точность (%)	Время, необходимое для оценки стоимости	Требуемые непредвиденные расходы (%)	Доля завершения предпроизводственных инженерных работ (%)	Доля предпроизводственных капитальных расходов (%)
Порядок возрастания	30-50	1-2 дня	20-30	<5	<0.5
Предварительное положение	10-30	1-6 недель	10-20	15-20	2-5
Окончательное положение	10	3-6 месяца	6-10	50-60	10-15
Детализированный	<5	2-9 месяца	4-7	90-100	50-60