

Технические
записки по
противоминой
деятельности



Техническая записка TNMA 10.20-02/2009

Версия 1.0

Поправка 1, июль 2013 года

Полевое исследование рисков (FRA)

Внимание!

Рассылка данного документа осуществляется в сообществе по противоминной деятельности с целью его критического анализа и предоставления комментариев. Хотя формат данного документа аналогичен Международным стандартам противоминной деятельности (IMAS), данный документ не относится к серии IMAS. В этот документ могут вноситься изменения без уведомления, а ссылки на него в качестве Международного стандарта противоминной деятельности являются неприемлемыми.

Получателям этого документа предлагается направлять уведомления об известных им в этой связи существующих защищенных патентом правах вместе с комментариями и сопутствующей документацией. Комментарии следует направлять по адресу mineaction@un.org с копией в адрес imas@gichd.org.

Содержимое этого документа основано на информации, полученной из открытых источников и подтвержденной в отношении технических положений в той степени, насколько это возможно в разумных пределах. В ходе работы с информацией, содержащейся в настоящем документе, пользователям следует учитывать это ограничение. **Кроме того, пользователям следует всегда помнить о том, что этот документ носит лишь консультативный характер и не является официальным директивным документом.**

Содержание

Содержание.....	ii
Предисловие	iii
Введение	1
Полевое исследование рисков (FRA).....	2
1. Назначение	2
2. Справочные документы.....	2
3. Термины, определения и сокращения	2
4. Общие положения	2
5. Факторы риска на полевом объекте	3
5.1. Общие положения.....	3
5.2. Человеческий фактор	3
5.3. Ошибка в процедуре.....	3
5.4. Опасности.....	4
5.5. Условия на участке выполнения работ	4
5.6. Технологический отказ	4
6. Оценивание вероятности и последствий.....	5
6.1. Оценивание вероятности детонации (PoD)	5
6.2. Оценивание тяжести последствий (SoC)	5
6.3. Оценивание вероятности оставления опасности незамеченной	5
6.4. Оценивание последствий оставления опасности незамеченной.....	6
7. Полевое исследование рисков (FRA) для участка выполнения работ	6
7.1. Общее FRA.....	6
7.2. Вероятность детонации (PoD) во время выполнения различных процедур	7
7.3. Тяжесть последствий (SoC).....	8
7.4. Риски, дополнительно налагаемые условиями на участке выполнения работ (WC)	8
7.5. Сочетание всех актуальных факторов	10
7.6. Оценивание показателей риска для каждой опасности и процедуры.....	11
7.7. Сравнение показателей риска	11
8. Повторная оценка риска в случае происшествия / несчастного случая.....	12
9. Проведение очистки участков в рамках утилизации боеприпасов взрывного действия (EOD)	12
10. Зоны ответственности.....	13
10.1. Общие требования.....	13
10.2. Национальный орган противоминной деятельности.....	13
10.3. Организации по разминированию.....	13
10.4. Обязанности работников	13
Приложение А (Нормативное) Справочные документы.....	14
Приложение В (Информативное) Данные по PoD и SoC из DDAS	15
Приложение С (Информативное) Пример полевого исследования рисков.....	17
Приложение D (Информативное) Шаблоны FRA	25
Ведомость изменений	31

Предисловие

Практические методы управления и рабочие процедуры в области гуманитарной противоминной деятельности непрерывно развиваются. С целью повышения безопасности и результативности внедряются усовершенствования и требуется внесение изменений. Изменения могут быть связаны с внедрением новой технологии в качестве меры реагирования на новую опасность, связанную с минами или ERW, включая кассетные боеприпасы, а также в связи с внедрением практического опыта работ на полевых объектах, накопленного в ходе реализации других проектов и программ по противоминной деятельности. Следует обеспечить своевременный обмен опытом, в том числе приобретенным в ходе выполнения предыдущих работ.

Технические записки предоставляют сообществу площадку для обмена опытом, накопленным в процессе сбора, составления и публикации технической информации на важные специальные темы, в частности, особое внимание уделяется информации, связанной с безопасностью и производительностью. Технические записки дополняют собой информацию по более широкому спектру вопросов и принципам, изложенным в Международных стандартах противоминной деятельности (IMAS).

Трудозатраты на подготовку технических записок перед их публикацией на официальном уровне специально не предусматриваются. В них представлены практический опыт и информация из открытых источников. Статус некоторых технических записок со временем может быть «повышен» до полноценных стандартов IMAS, в то время как другие записки могут быть отозваны в связи с утратой актуальности либо заменены более актуальной информацией.

Технические записки не являются ни нормативно-правовыми документами, ни стандартами IMAS. Сведения, приводимые в технической записке, не являются юридически обязательными требованиями, подлежащими внедрению. Они носят исключительно консультативный характер и призваны дополнить корпус технических знаний или предоставлять руководящие указания в отношении дальнейшего применения стандартов IMAS.

Технические записки подготовлены по запросу службы Организации Объединенных Наций по вопросам противоминной деятельности (UNMAS) в поддержку деятельности международного сообщества по противоминной деятельности. Они публикуются на веб-сайте IMAS по адресу www.mineactionstandards.org.

Введение

Полевое исследование рисков (FRA) — это процесс, в результате которого предоставляются значения оценок рисков, связанных с различными работами на полевых объектах. Целью оценки риска является информированный выбор сочетания процедур и инструментов, позволяющий поддерживать риск на любом конкретном участке выполнения работ на допустимом уровне. В этом документе TN рассматривается процесс FRA для разминирования и очистки района боевых действий (ВАС). Данные принципы также могут применяться к полевым исследованиям рисков для задач EOD.

В данном контексте риски, связанные с полевыми объектами, определяют путем исследования вероятности непреднамеренной детонации и тяжести последствий этого события. Конечной целью FRA является не снижение риска, который и так может быть достаточно невысоким, а исследование различных рисков, связанных с разными сочетаниями опасностей, процедур и рабочих инструментов, которые могут иметь место на участке выполнения работ.

Риск присущ любой человеческой деятельности, и полностью исключить риски невозможно. В обязанности работодателя входит внедрение процедур планирования, призванных поддерживать риски для сотрудников и конечных пользователей на допустимом уровне. Для этого нужны инструменты принятия решений, поддерживающие процесс планирования задач и метод полукачественного FRA. Структурной основой для этих инструментов стали обычные методы анализа технологических рисков, дополненные практическим опытом и сведениями, полученными из записей о несчастных случаях. После проведения подробных полевых исследований рисков можно принимать решения по управлению рисками.

В FRA включаются не только те риски, которые связаны со здоровьем и безопасностью сотрудников. Целью гуманитарного разминирования является высвобождение в распоряжение конечных пользователей предположительно опасной территории в приемлемом состоянии, поэтому первичный риск, который необходимо удерживать на допустимом уровне, — это риск оставления на объекте незамеченных мин или ERW. Вторичный риск, который и исследуется в описываемой процедуре, — это риск непреднамеренной детонации с причинением травм или гибели сотрудников. Третичный риск, который не включается в данное исследование рисков, но который следует учитывать на этапе управления рисками и планирования задач, — это риск неоправданной траты ресурсов на объектах, где нет мин или ERW.

В этом документе TN описывается процесс оценивания относительного риска для каждого сочетания опасности и процедуры на конкретном участке выполнения работ. В результате для каждого такого сочетания получают число (показатель риска), которое можно легко сравнить с результатами для других сочетаний. В приложении С приводится практический пример осуществления FRA.

В FRA используется простая формула: $(PoD \times SoC) + WC = RN$ (показатель риска),

где:

PoD: вероятность детонации;

SoC: тяжесть последствий;

WC: условия на участке выполнения работ.

Для исследования риска можно использовать качественный или количественный подход. Применяемая здесь модель является «полуквантитативной». Это значит, что в модели исследования рисков по возможности используют зарегистрированные данные. Хотя зарегистрированные данные позволяют получать достоверные тренды и обобщения, условия, в которых были собраны данные, существенно отличаются, поэтому результаты нельзя применять к любым ситуациям, так что всегда необходимо использовать дополнительно осмысленный качественный подход.

Полевое исследование рисков (FRA)

1. Назначение

В этом документе TN приводятся указания и рекомендации для национальных органов противоминной деятельности (NMAA) и организаций по разминированию в отношении минимальных требований к полевому исследованию рисков (FRA), применяемому в ходе разминирования в рамках гуманитарной противоминной деятельности. В этом документе не приводятся рекомендации в отношении FRA для задач EOD, хотя и в этом случае могут применяться аналогичные принципы.

В настоящем документе TN не рассматриваются социальные, экономические и политические факторы, которые влияют на определение приоритетов задач на национальном и международном уровне и могут включаться в проводимое отдельно исследование первичных рисков.

2. Справочные документы

Перечень нормативных и информативных справочных документов приводится в приложении А. Нормативные и информативные справочные документы являются важными документами, упоминаемыми в настоящем стандарте и представляющими собой неотъемлемую часть положений настоящей TN.

3. Термины, определения и сокращения

Глоссарий, содержащий все термины, определения и сокращения, используемые в серии стандартов IMAS и серии TN, приводится в IMAS 04.10.

В данной серии TN глаголы *should* (следует) и *may* (может) используются для обозначения предполагаемой степени соответствия требованиям. Такое применение согласуется с лингвистическими правилами, используемыми в стандартах серии IMAS:

- a) глагол *should* (следует) используется для обозначения требований, методов или технических условий, выполнение которых является предпочтительным;
- b) глагол *may* (может) используется для обозначения возможного метода или образа действий.

Термин National Mine Action Authority, NMAA (национальный орган противоминной деятельности) означает государственную организацию в стране, подвергшейся воздействию мин. Эта организация часто формируется в виде межведомственного комитета, на который возлагается ответственность за регулирование и координацию противоминной деятельности, а также за управление ею.

Примечание. В отсутствие NMAA может оказаться необходимым и уместным для ООН или иного признанного международного органа принятие на себя некоторых или всех таких обязанностей, а также осуществление некоторых или всех функций MAC либо, что имеет место не так часто, функций NMAA.

Термин *field risk assessment* (полевое исследование рисков) (FRA) относится к процессу, в результате которого можно получить оценки рисков, связанных с выполнением различных процедур разминирования, и сравнить их, чтобы гарантировать обязательное сохранение на допустимом уровне рисков, связанных с процедурами, применяемыми на данном участке выполнения работ.

4. Общие положения

Полевые исследования рисков (FRA) проводятся с целью контроля рисков на участке выполнения работ по разминированию. Первое FRA на любом рабочем участке следует проводить до того, как сотрудники приступят к выполнению работ. FRA является частью комплекса мероприятий, направленных на повышение безопасности на участке выполнения работ по разминированию и включающих в себя:

1. обеспечение достаточного уровня профессиональной подготовки и компетенций;
2. обеспечение минимизации риска незапланированной детонации и/или получения травм за счет правильного выбора инструментов и процедур;
3. соблюдение надлежащих периодов работы и отдыха;
4. сохранение на участке выполнения работ четкой и однозначной маркировки;
5. поддержание надлежащих уровней надзора;

6. ношение надлежащих СИЗ;
7. соблюдение безопасных рабочих расстояний, соответствующих остаточному риску.

По мере выполнения работ на участке информация, на которой было основано первое FRA, дополняется новыми данными, в связи с чем следует регулярно пересматривать FRA, чтобы отслеживать такие изменения.

5. Факторы риска на полевом объекте

5.1. Общие положения

При проведении FRA учитываются следующие факторы риска:

- a) человеческий фактор;
- b) ошибка в процедуре;
- c) опасности;
- d) условия на участке выполнения работ;
- e) технологический отказ.

Возможность наступления всех этих факторов, за исключением одного, рассматривается в описании процесса FRA в разделе 7. Исключением является технологический отказ. Этот фактор исключен, поскольку он является довольно редким, и его следует свести к минимуму, соблюдая надлежащий режим технического обслуживания и проверок.

5.2. Человеческий фактор

Когда говорится об ошибке со стороны человека, может иметься в виду ошибка сапера, ошибка в профессиональной подготовке или надзоре, а также любое сочетание перечисленного. Ошибка может быть совершена намеренно, по незнанию или из любопытства, либо может быть случайной, из-за недостатка внимания, плохого самочувствия или воздействия стресса.

Большинство зарегистрированных несчастных случаев при разминировании включают в себя элемент ошибки в профессиональной подготовке, надзоре или в суждениях сотрудника.

Если гарантировать, что профессиональная подготовка является доступной и дает нужные навыки и знания в нужном объеме, что инспекторы — опытные и ответственные люди, а сотрудники понимают, почему от них требуется работать указанным способом, можно свести к минимуму риск, связанный с человеческим фактором. Обеспечение надлежащего поведения сотрудников входит, в конечном итоге, в обязанности руководителей, которые контролируют режим работы подчиненных. С учетом ограничений, налагаемых соответствующим трудовым законодательством, NMAA могут облегчить процесс контроля над сотрудниками, если примут тот факт, что немедленное увольнение работников по дисциплинарным причинам может оказаться принципиально важной составляющей эффективного контроля рисков и соблюдения техники безопасности.

5.3. Ошибка в процедуре

Ошибка в процедуре может произойти в случае, если была выбрана неправильная процедура. Кроме того, такая ошибка может быть связана с неверным выполнением надлежащей процедуры. Примером неверно выбранной процедуры является применение детектора широкого охвата на объекте, где заложены мины с минимальным содержанием металла. Примером неправильного выполнения надлежащей процедуры является применение правильного металлодетектора, однако слишком быстрое перемещение поисковой головки, из-за чего не обеспечивается полный охват исследуемого участка грунта.

Значительное количество зарегистрированных несчастных случаев при разминировании было связано с ошибкой выполнения процедуры, которая при условии правильного выполнения не привела бы к непреднамеренной детонации.

Чтобы исключить ошибки в процедуре, организация должна вести надлежащую базу знаний, доступную для инструкторов и инспекторов полевых групп. Техническую документацию, учебные материалы и сопутствующие документы следует составлять в понятной форме, не допуская разночтений, снабжать четкими и однозначными иллюстрациями, перевести на язык работников полевых объектов и иметь в наличии на полевом объекте.

Если гарантировать, что профессиональная подготовка является доступной и дает нужные навыки и знания в нужном объеме, что инспекторы — опытные и ответственные люди, а сотрудники понимают, почему от них требуется работать указанным способом, можно свести к минимуму риск, связанный с ошибками в процедурах.

5.4. Опасности

Опасности — это мины и ERW на участке и их состояние на момент обнаружения. Все мины и ERW со временем изнашиваются, а некоторые быстро разрушаются в неблагоприятных условиях. Коррозия и другие причины разрушения могут существенно изменить степень риска, связанного с обезвреживанием устройства.

Как правило, наибольшую тревогу вызывает состояние системы взрывателя, поскольку чрезвычайно важно не допустить инициирования детонационной цепи взрывателя. Хотя самая большая опасность может быть связана с другими деталями боеприпаса, а не со взрывателем. Например, многие UXO можно безопасно перемещать для последующего уничтожения, даже если они подверглись коррозии. Большинство таких боеприпасов оснащено стабильной системой взрывателя, для инициирования которой требуется удар намного большей силы, чем тот, который может произойти в ходе нормальных работ. Однако если коррозия серьезно повредит корпус зажигательного элемента, в состав которого входит белый фосфор, то заряд может воспламениться при перемещении боеприпаса за счет взаимодействия воздуха с содержимым. Такие боеприпасы следует убрать на безопасное расстояние, чтобы перед принятием какого-либо решения оценить их состояние. Аналогичные меры могут понадобиться в случаях, когда есть риск протекания ракетного топлива из поврежденного коррозией боеприпаса.

Оценку опасностей всегда следует проводить специалистам, обладающим глубоким соответствующим опытом и имеющим доступ к надлежащей справочной литературе.

5.5. Условия на участке выполнения работ

Условия на участке выполнения работ (WC) являются уникальными для каждого участка. WC, способные влиять на вероятность непреднамеренной детонации, могут включать в себя погодные условия, уровни освещенности и тип грунта, в котором или на котором проводятся работы (твердый грунт, мягкий грунт, густота нижнего растительного покрова и т. д.). Эти условия могут влиять на вероятность непреднамеренной детонации, которая может произойти при выполнении любой из ряда возможных процедур разминирования.

Например, если участок выполнения работ покрыт густой растительностью, а опасности включают в себя выпрыгивающие осколочные мины в рабочем состоянии, то существует высокий риск непреднамеренной детонации в ходе процедуры ручной расчистки от растительности. И наоборот, если участок выполнения работ находится на открытом склоне, в то время как опасности включают в себя выпрыгивающие осколочные мины в рабочем состоянии, то риск непреднамеренной детонации в ходе процедуры ручной расчистки от растительности является низким. Выбор надлежащей процедуры для конкретного участка выполнения работ может определяться фактическими условиями на участке.

Очевидно, следует избегать экстремальных погодных условий (жары, холода, сырости) и условий освещения; обычно это не представляет проблемы, поскольку время редко является критическим фактором для работ по очистке от мин. Вместе с тем некоторые условия нельзя исключить, и их влияние на вероятность непреднамеренной детонации следует оценить, как будет описано ниже.

5.6. Технологический отказ

Технологический отказ — это неспособность оборудования и машин выполнять свои функции в соответствии с проектным замыслом. Сюда могут относиться поломки механических и электрических узлов.

Поломка может не вызывать непреднамеренной детонации сама по себе, но способствовать повышению риска такой детонации. Например, если в результате поломки оператор машины оказывается в опасной зоне в беспомощном положении или сапер, проводящий разведку, оказывается с ненадежным металлодетектором, то риск непреднамеренной детонации возрастает.

Интенсивность технологических отказов можно снизить, разработав и внедрив режимы проверок и технического обслуживания с такими интервалами, которые:

- a) снижают частоту отказов до минимума;
- b) гарантируют, что любой произошедший отказ с наибольшей вероятностью произойдет вне опасной зоны.

Значимость технологического отказа можно снизить, включив в процесс обучения сценарии отказов, чтобы все сотрудники знали, какие меры по обеспечению безопасности следует предпринимать при обнаружении отказа.

Если произошел технологический отказ, следует оценить уместность применяемой технологии, а также качество профессиональной подготовки лиц, выполняющих техническое обслуживание и эксплуатацию оборудования. В общем случае следует избегать применения любых технологий, отказ которых приводит к повышению риска.

Технологические отказы происходят редко и не включаются в процесс FRA, описанный в разделе 7.

6. Оценивание вероятности и последствий

6.1. Оценивание вероятности детонации (PoD)

Вероятность (непреднамеренной) детонации зависит от характеристик выявленных опасностей, процедур, которые будут применяться для очистки объекта от этих опасностей, а также условий, в которых будут проводиться работы.

Главным препятствием для объективного исследования риска является то, что расчет вероятности осуществляется на основании оформленного документально накопленного опыта. База данных несчастных случаев при разминировании содержит записи о случаях непреднамеренной детонации, которые были получены от программ по разминированию из разных стран мира. Массив записей представляет собой репрезентативную выборку, охватывающую период более десяти лет. После исключения уникальных событий можно сравнить общие особенности и выявить тенденции со степенью статистической надежности, которая превосходит решения, основанные на личном опыте или опыте работодателя.

Ранее при проведении полевого исследования риска для здоровья и безопасности человека в ходе разминирования предполагалось, что существует риск непреднамеренной детонации самого крупного или потенциально наиболее опасного устройства из имеющихся. Записи о несчастных случаях показывают, что это не всегда так.

Оценивание PoD является неотъемлемой частью процесса FRA, описанного в разделе 7.

6.2. Оценивание тяжести последствий (SoC)

Часто предполагается, что непреднамеренная детонация влечет за собой получение тяжелых травм или смерть. На этой основе были разработаны многочисленные стратегии контроля рисков, позволяющие исключить любую непреднамеренную детонацию. Если сочетание опасности и процедур, применяемых для ее обезвреживания, таково, что риск получения тяжелой травмы при непреднамеренной детонации оценивается как низкий, то допускается более высокий риск непреднамеренной детонации. Например, несмотря на то, что методы выполнения земляных работ с помощью инструментов увеличенной длины характеризуются повышенным риском непреднамеренной детонации, допускается применять такие методы, если опасные предметы, которые могут быть инициированы, снаряжены небольшим количеством взрывчатого вещества, и потому риск получения сапером тяжелой травмы в случае непреднамеренной детонации будет допустимо низким.

Оценивание SoC является неотъемлемой частью процесса FRA, описанного в разделе 7.

6.3. Оценивание вероятности оставления опасности незамеченной

Вероятность оставления опасности незамеченной зависит от глубины залегания выявленных опасностей, от процедур, которые будут применяться для очистки объекта от этих опасностей, а также от условий, в которых будут проводиться работы. По мере выполнения работ и обнаружения мин и ERW может выясниться, что исходная глубина очистки больше или меньше необходимой. Например, если все обнаруженные мины находились на небольшой глубине, обработка грунта до изначально предполагавшейся глубины может не понадобиться. И наоборот, если некоторые мины или ERW обнаруживались на большей глубине, чем прогнозировалось, может понадобиться обработка грунта до большей глубины, чем предполагалось изначально.

Если произошло подобное, то совместно с NMAA или его представителями проводится срочный пересмотр FRA и любых изменений, подлежащих внесению в план очистки. В общем случае можно увеличить глубину очистки без разрешения NMAA, однако уменьшение глубины следует допускать только после получения разрешения от NMAA или его уполномоченных представителей.

6.4. Оценивание последствий оставления опасности незамеченной

Целью гуманитарного разминирования является уничтожение или удаление всех мин и ERW в определенной зоне участка проведения работ до заданной глубины. Для любой территории, высвобождаемой в целях дальнейшего продуктивного использования, следует применять специально разработанные для этого процедуры. Неприемлемы никакие случаи травмирования конечных пользователей земель в результате наличия незамеченных мин или ERW, оставшихся на очищенном участке в пределах рабочей глубины. Обнаруженные впоследствии мины или ERW, залегающие на уровне *ниже* рабочей глубины, представляют собой «допустимый риск» для участка, очищенного от мин.

После начала работ может выясниться, что некоторые опасности находятся на большей глубине, чем предполагалось. По завершении переговоров с NMAA или другими соответствующими органами следует увеличить глубину очистки в соответствующих частях участка выполнения работ. Следует в обязательном порядке информировать об этом NMAA или его представителей, чтобы при будущем планировании задач можно было учесть возможные отклонения от предполагаемой глубины.

После начала работ может выясниться, что некоторые опасности находятся на меньшей глубине, чем указано в требованиях по очистке. В таком случае, если уместно, можно обсудить задание с NMAA или его представителями с тем, чтобы согласовать меньшую глубину очистки участка выполнения работ. Следует соблюдать исходную глубину очистки, пока от NMAA или его представителей не будет получено письменное согласие на изменение глубины.

Если состояние опасного предмета таково, что он не в состоянии функционировать надлежащим образом, может оказаться, что риск получения травмы конечным пользователем земельного участка при обнаружении устройства очень низкий. В таких обстоятельствах требуется сравнить временные и финансовые затраты на обезвреживание каждого устройства с необходимостью разворачивания активов по разминированию в другом месте. Следует подробно обсудить задание с NMAA или его представителями с целью согласования приемлемости неполной очистки земель от мин и ERW в том случае, если обеспечивается уверенность в том, что остаточный риск находится на допустимом уровне. Обработанные таким образом земельные участки не следует высвобождать со статусом «очищенный». В определении термина, описывающего состояние такого высвобожденного участка, должно упоминаться наличие допустимого на данный момент остаточного риска.

7. Полевое исследование рисков (FRA) для участка выполнения работ

7.1. Общее FRA

Как правило, NMAA следует представлять организации по разминированию заданный район очистки и требуемую глубину очистки от мин в виде разработанного специально для данного участка письменного распоряжения на выполнение задач. Если поставленная перед организацией по разминированию задача предполагает самостоятельное определение глубины очистки, такая глубина очистки определяется на основании технической разведки минной обстановки или другой достоверной информации. Требуемую глубину очистки от мин можно скорректировать по мере выполнения работы по очистке. Для получения более подробной информации см. требования по проведению очистки в стандарте IMAS 09.10. После определения глубины очистки в целях формирования уверенности в том, что остаточные риски для конечных пользователей земельного участка являются допустимыми, следует провести исследование риска для сотрудников на каждом из участков выполнения работ. Для этого можно использовать либо описанный ниже процесс, либо альтернативный процесс, который, по крайней мере, принимает в расчет тот же набор факторов риска.

В FRA используется простая формула: $(PoD \times SoC) + WC = RN$ (*показатель риска*),

где:

PoD: вероятность детонации;

SoC: тяжесть последствий;

WC: условия на участке выполнения работ.

В приложении С приводится практический пример FRA для воображаемого участка выполнения работ. Вместе с тем никакой пример не может считаться в широком смысле репрезентативным, отражающим все возможные ситуации, поскольку каждый участок выполнения работ уникален, хотя процесс FRA применим к любому из них.

Следует определить опасности, представляемые тем типом мин или ERW, с которым предполагается иметь дело на участке выполнения работ. Для этого в качестве справочной информации используется описание исходной конструкции опасного предмета и его текущее состояние. Вне зависимости от вида взрывчатого вещества, зажигательного или осколочного содержимого, главным фактором при оценивании опасности для работников является чувствительность детонационной цепи взрывателя.

Например, для инициирования большинства противотанковых мин требуется приложить к их верхней поверхности силу, превышающую весовую нагрузку от сапера во время работы, поэтому они могут характеризоваться весьма низким риском инициирования в ходе ручной очистки. Это предположение подтверждается записями о несчастных случаях, в которых не встречается однозначных примеров, когда бы несчастный случай произошел из-за того, что сапер наступил на противотанковую мину. При этом имели место случаи, когда саперы инициировали противотанковые мины, поскольку использовали неправильные инструменты либо для того, чтобы получить доступ к мине, либо при попытке отменить взведение.

Примечание. В некоторых конфликтах противотанковые мины оснащались элементами неизвлекаемости, минировались минами-ловушками или заложенными поверх противопехотными минами. В таком случае объединенная опасность характеризуется более высоким риском, чем противотанковая мина сама по себе. Вероятность такой ситуации следует оценивать сотрудникам с соответствующим опытом работы в данном конфликте.

Примечание. Если противотанковая мина спроектирована таким образом, что частью детонационной цепи является разрушение нажимной крышки, может оказаться, что нажимная крышка была частично разрушена раньше, и мина позднее может инициироваться под действием меньшего давления, чем предусматривалось конструкцией. Если это произошло, то оценка опасности на основании данных о конструкции, найденных в справочной литературе, может быть ненадежной. Вероятность такой ситуации следует оценивать сотрудникам с соответствующим опытом, принимая во внимание известную или вероятную интенсивность движения транспорта в районе.

Некоторые мины и ERW обладают очень чувствительными взрывателями, системами инициирования взрыва, которые срабатывают скорее одним образом, чем другим, или же их заряд может представлять альтернативную опасность. Во избежание применения ненадлежащего подхода чрезвычайно важно знать устройства, с которыми предполагается иметь дело на участке выполнения работ, их опасное содержимое и принципы их работы. Чтобы оценить опасность, которую представляют мины и ERW на участке выполнения работ, следует обратиться к надежной справочной литературе по минам и ERW и выяснить опасное содержимое и особенности конструкции каждого из предполагаемых устройств. Следует оценить состояние устройств на участке выполнения работ, а затем пересматривать эту оценку с учетом обнаруженных экземпляров.

Если мина или ERW были повреждены или разрушились таким образом, что механизм взрывателя стал нестабильным или опасное содержимое боеприпаса оказалось без защитной оболочки, тогда риск инициирования может быть выше. Чтобы снизить повышенный риск получения травм, следует отдать предпочтение возможности применения процедур разминирования, которые увеличивают расстояние между сапером и опасным предметом.

Некоторые мины и ERW фигурируют в несчастных случаях чаще других. Количественные показатели могут отражать распространенность мины или ERW, а не их относительную опасность. Однако на основании анализа базы данных несчастных случаев можно сделать некоторые важные общие выводы об опасности, которую представляют мины разных типов: эти выводы приводятся в приложении В.

После того как будут выявлены опасности, имеющиеся на участке выполнения работ, и будет оценено или известно их состояние, следует оценить результаты заодно с доступными процедурами разминирования и состоянием участка выполнения работ. Это позволит выполнить простое сравнение численных показателей относительных рисков, связанных с каждой процедурой на этом участке выполнения работ.

7.2. Вероятность детонации (PoD) во время выполнения различных процедур

Для каждой процедуры разминирования и каждой опасности следует оценить вероятность детонации (PoD). В таблице А ниже приводится определение PoD, а в левом столбце — числовое значение.

4	Часто (высокая)	При выполнении этой процедуры может происходить часто
3	Вероятно (средняя)	Может происходить при правильном применении процедуры
2	Эпизодически (низкая)	Может происходить при неправильном применении процедуры
1	Маловероятно (ничтожная)	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры

Таблица А. Присвоение числового значения вероятности детонации (PoD)

Высокая PoD не обязательно означает, что процедура выбрана ненадлежащим образом. Если вероятность получения травмы вследствие незапланированной детонации очень низкая, то высокая вероятность незапланированной детонации может не иметь большого значения.

7.3. Тяжесть последствий (SoC)

Чтобы определить значимость непреднамеренной детонации, необходимо оценить тяжесть последствий (SoC). При оценивании SoC детонации всегда предполагают, что устройство находится в рабочем состоянии. Фактическое состояние мины или ERW не важно для числового значения SoC. Вне зависимости от того, исправно устройство или нестабильно, его состояние учитывается при оценке вероятности непреднамеренной детонации в ходе выполнения каждой доступной процедуры.

С помощью приведенной ниже таблицы В оценивают SoC каждой опасности и присваивают ей одно из числовых значений из левого столбца.

4	Катастрофическая	Смерть
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
2	Незначительная	Легкая травма
1	Ничтожная	Без последствий в виде травм

Таблица В. Определения для тяжести последствий (SoC)

Примечание. Оценивание SoC следует выполнять, исходя из предположения, что люди носят СИЗ в соответствии с требованиями IMAS 10.30 «Промышленная безопасность и охрана труда. Средства индивидуальной защиты». Если усовершенствованные СИЗ могут снизить риск получения травмы, следует рассмотреть использование усовершенствованных СИЗ.

Примечание. Тяжесть травм от возможного косвенного поражения следует оценивать, исходя из предположения, что рабочие расстояния соответствуют требованиям, изложенным в IMAS 10.20 «Промышленная безопасность и охрана труда. Безопасность на участке разминирования». Если увеличение расстояний снижает риск получения травмы вследствие вторичного поражения, следует рассмотреть использование увеличенных рабочих расстояний.

В приложении В приводятся числовые значения тяжести последствий (SoC) для наиболее распространенных мин. Эти данные были получены из базы данных несчастных случаев при разминировании (DDAS) и могут служить в качестве ориентира в тех ситуациях, когда соответствующие данные на национальном уровне отсутствуют. Следует выбрать наиболее вероятное числовое значение SoC.

Затем необходимо оценить риски, дополнительно налагаемые условиями на участке выполнения работ.

7.4. Риски, дополнительно налагаемые условиями на участке выполнения работ (WC)

Условия на участке выполнения работ (WC) представляют собой сочетание погодных условий, освещения, рельефа, растительности и любых других препятствий и помех, имеющих на участке выполнения работ. WC также включают в себя систему маркировки и используемый режим командования и управления. Уклон участка, наличие растительности, канавы и другие препятствия — все это влияет на удобство работы и надзора. Некоторые условия также влияют на выбор системы маркировки на участке выполнения работ. Например, на лишенном растительности склоне холма может быть уместно использование для маркировки границы между очищенным и неочищенным участками окрашенных камней, в то время как в условиях густого кустарника уместнее может быть использование шестов и трассировочной ленты.

Очевидно, следует избегать экстремальных погодных условий (жары, холода, сырости) и условий освещения; обычно это не представляет проблемы, поскольку время редко является критическим фактором для работ по очистке от мин, однако некоторые WC влияют на выбор надлежащих процедур и подходов, плана развертывания и степени необходимого надзора.

На работодателя возлагается ответственность за обеспечение надлежащих систем маркировки и надзор на полевом объекте. Характеристики таких систем могут диктоваться процедурами и инструментами, выбранными в процессе FRA.

Примечание. В большом количестве несчастных случаев было зафиксировано, что надзор на полевом объекте был ненадлежащим. Во многих случаях это объяснялось тем, что режим надзора не изменялся с учетом особенностей конкретного участка выполнения работ.

Примечание. В некоторых зарегистрированных несчастных случаях маркировка между очищенным и неочищенным земельными участками выполнялась ненадлежащим образом. В некоторых случаях использовался ненадлежащий метод маркировки. В других случаях выбранный метод маркировки не поддерживался на должном уровне.

В таблице С ниже перечислены WC, которые оказались связанными с зарегистрированными несчастными случаями и увеличивали риск получения тяжелой травмы при выполнении процедур ручного разминирования.

Примечание. Каждый участок выполнения работ является уникальным, и данные из таблицы С представляют собой лишь ориентир, который перед применением следует дополнить факторами, о которых сообщает опытный персонал полевого объекта.

Таблица С разделена по типу опасности (противопехотные фугасные мины, противопехотные осколочные мины и т. д.) и данные в ней приведены, исходя из предположения, что все опасные предметы находятся в рабочем состоянии. Слева от каждого типа условий на участке выполнения работ приводится показатель дополнительного риска. Значение слева следует использовать в FRA, за исключением случаев, когда дополнительный риск можно уменьшить за счет применения одного или нескольких факторов снижения риска, приведенных в третьем столбце. Если риск был снижен, то в FRA следует использовать число из столбца справа.

Таблица С. Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (WC)			
Риск	Условия на участке выполнения работ (WC)	Факторы снижения риска детонации и/или получения травмы, оказавшие ожидаемое воздействие на других участках	Скорректированный риск
При поиске противопехотных фугасных мин			
+2	Твердый/каменистый грунт	Применять инструменты с длинной рукоятью, стойкие к воздушной ударной волне, или механизированную подготовку грунта.	+1
+1	Мягкий/сырой грунт	Дать высохнуть, но не затвердеть слишком сильно.	0
+1	Лиственная подстилка на земле	Использовать грабли для расчистки от листвы и металлодетекторы с длинной рукоятью.	0
+1	Значительный нижний растительный покров	Осторожно срезать вручную, пока не будет видна поверхность земли и не появится возможность проводить поисковой головкой металлодетектора на очень малом расстоянии от поверхности земли.	0
+1	Корневой войлок на поверхности земли	Механизированная подготовка грунта.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	Использовать мощные магниты (в случаях отсутствия в опасных предметах магнитных взрывателей).	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
+1	Проволочные заграждения	Обеспечить персонал инструментами для резки и отгибания проволоки; обучить методам обращения с ними на участке выполнения работ.	0
+1	Канавы, траншеи или каналы	Использовать заметную и однозначную маркировку, изучить опыт работ в аналогичных ситуациях и провести обучение; увеличить глубину поиска внутри препятствия. Использовать механизированные средства для земляных работ и просеивания в случае их наличия.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске противопехотных осколочных мин (натяжного действия на установочном штыре)			
+1	Лиственная подстилка на земле	Использовать металлодетекторы до того, как будут применены другие инструменты, и повторно использовать металлодетекторы после удаления лиственной подстилки.	0
+2	Значительный нижний растительный покров	Применять механизированные средства срезания растительности. Если такие средства недоступны, срезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки. Если могут присутствовать растяжки, перед каждой операцией обрезки выполнить процедуру проверки щупом на наличие растяжек.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	Использовать мощные магниты (в случаях отсутствия в опасных предметах магнитных взрывателей).	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
+1	Проволочные заграждения	Выдать инструменты для резки и отгибания и провести обучение по работе с ними. Если среди препятствий могут быть растяжки или мины, проводить отгибание с помощью бронированной машины.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске противопехотных выпрыгивающих осколочных мин			
+2	Лиственная подстилка на земле	До применения любых других инструментов использовать металлодетекторы.	0

+3	Значительный нижний растительный покров	Использовать механизированные средства срезания растительности. Если такие средства недоступны, срезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки. Если могут присутствовать растяжки, перед каждой операцией обрезки выполнить процедуру проверки щупом на наличие растяжек.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	Использовать мощные магниты (в случаях отсутствия в опасных предметах магнитных взрывателей).	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
+1	Проволочные ограждения	Выдать инструменты для резки и отгибания и провести обучение по работе с ними. Если среди препятствий могут быть растяжки или мины, проводить отгибание с помощью бронированной машины.	0
+1	Канавы и каналы	Использовать заметную и однозначную маркировку, изучить опыт работ в аналогичных ситуациях и провести обучение. Также увеличить глубину поиска в канале/канаве.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске противотанковых мин			
+1	Твердый/каменистый грунт	Не использовать инструменты с тяжелой ручкой, например мотыги и кирки.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске боеприпасов			
+2	Твердый/каменистый грунт	Использовать заметную и однозначную маркировку и металлодетекторы: не полагаться исключительно на разведку визуальным методом.	+1
+2	Значительный нижний растительный покров	Срезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки.	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
При поиске суббоеприпасов			
+2	Твердый/каменистый грунт	Использовать заметную и однозначную маркировку и металлодетекторы: не полагаться исключительно на разведку визуальным методом.	0
+3	Мягкий/сырой грунт	Дать высохнуть и искать на большей глубине.	0
+2	Значительный нижний растительный покров	Проводить осторожную разведку визуальным методом: обрезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки.	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой. Исходить из предположения, что суббоеприпасы могли опуститься ниже по склону.	0
+1	Лиственная подстилка на земле	Использовать грабли для расчистки от листвы и металлодетекторы с длинной рукоятью.	0
+1	Проволочные ограждения	Выдать инструменты для резки и отгибания и провести обучение по работе с ними. Если среди проволочных ограждений могут быть суббоеприпасы, проводить отгибание с помощью машины с соответствующим бронированием.	0
+1	Канавы и каналы	Использовать заметную и однозначную маркировку, изучить опыт работ в аналогичных ситуациях и провести обучение; увеличить глубину поиска внутри канала/траншеи.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0

Таблица С. Повышенный риск, добавленный за счет принятия во внимание условий на участке выполнения работ (WC)

Любое повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ следует прибавить к общему значению для каждой опасности и процедуры, как показано в таблице D ниже.

7.5. Сочетание всех актуальных факторов

В таблице D ниже приводятся сводные расчеты всех опасностей и процедур на участке выполнения работ.

После оценивания вероятности и тяжести последствий (таблицы А и В) для процедуры полученные значения перемножаются и к полученному результату прибавляются дополнительные риски, связанные с условиями на участке выполнения работ (таблица С). Благодаря этому будут получены численные показатели риска для процедур, которые можно легко сравнить.

Таблица D. Расчет показателя риска		
Таблица А. Вероятность детонации (PoD)		
4	Часто	При выполнении этой процедуры может происходить часто
3	Вероятно	Может происходить при правильном применении процедуры
2	Эпизодически	Может происходить при неправильном применении процедуры
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Таблица В. Тяжесть последствий (SoC)		
4	Катастрофическая	Смерть
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
2	Незначительная	Легкая травма
1	Ничтожная	Без последствий
Таблица С. Повышенный риск в изменчивых условиях на участке выполнения работ (WC)		
?	Следует добавить суммарное значение повышенного риска из таблицы С.	
Всего		

Таблица D. Расчет показателя риска для конкретной опасности и процедуры на участке выполнения работ

Для каждой опасности и процедуры значения PoD и SoC в таблице D перемножают, а затем прибавляют к полученному результату значение повышения риска вследствие WC из таблицы D. Итоговым результатом будет число от 1 до 26, представляющее собой показатель риска для конкретной опасности и конкретной процедуры на конкретном участке выполнения работ.

7.6. Оценивание показателей риска для каждой опасности и процедуры

Показатель риска, рассчитанный для конкретной опасности и определенной процедуры на участке выполнения работ, следует затем оценить с использованием приведенной ниже таблицы E.

Таблица E. Допустимые и неприемлемые показатели риска		
10—26	Неприемлемо	Представляет собой недопустимый риск: следует использовать альтернативные процедуры для снижения риска.
9	Допустимо, но нежелательно	Следует принимать только в случае невозможности использования альтернативных процедур.
5—7	Допустимо	Уровень риска означает, что непреднамеренная детонация может произойти, однако получение тяжелой травмы или гибель маловероятны.
1—4	Нормально	Уровень риска означает, что получение каких-либо травм или гибель крайне маловероятны.

Таблица E. Допустимые и неприемлемые показатели риска

В общем случае для участка выполнения работ следует выбирать процедуры с показателем риска ниже 10, если только NMAA не рекомендует в качестве допустимого риска другое значение показателя.

Если показатель риска для процедуры составляет 10 и выше, следует до начала применения процедуры найти способы снизить риск получения травмы. Этого можно добиться, защитив сотрудников за счет применения усовершенствованных СИЗ, брони или повышенных расстояний. Процедуры с показателем риска 10 и выше следует применять только после снижения риска получения тяжелой травмы или гибели до допустимого уровня.

7.7. Сравнение показателей риска

Следует вычислить показатели риска для всех процедур и опасностей на участке выполнения работ, чтобы выбрать процедуры разминирования, обеспечивающие допустимый или нормальный уровень риска. Выбранная процедура необязательно должна иметь наименьший из возможных показателей риска, поскольку также следует учитывать эффективность работ и опыт рабочей силы. Если выбрана процедура, имеющая не наименьший показатель риска, следует записать причину выбора такой процедуры, чтобы иметь затем возможность проанализировать записи, если события на полевого объекте покажут, что были

допущены ошибки. FRA не является точной дисциплиной, и иногда случаются ошибки. Очень важно найти причины, которые привели к ошибке, чтобы можно было своевременно внести исправления.

Примечание. По мере поступления новой информации следует пересматривать FRA и обновлять их содержимое. Потребность в пересмотре является неизбежной и не означает, что лица, проводившие оценивание, не справились со своей задачей, если пересмотр проводится в возможно короткие сроки.

Практический пример FRA приводится в приложении С. Формы шаблонов, которыми можно пользоваться во время FRA, приводятся в приложении D.

8. Повторная оценка риска в случае происшествия / несчастного случая

После любого происшествия или несчастного случая следует провести критический анализ FRA, чтобы определить, требуют ли пересмотра качественный и количественный элементы исследования риска в свете получения новых данных в отношении несчастного случая / происшествия. Может потребоваться внесение изменений в процедуры и инструменты, чтобы не допустить повторения обстоятельств, связанных с конкретным несчастным случаем / происшествием. Если использованные процедуры или инструменты повышают значение вероятности непреднамеренной детонации по сравнению с ожидаемым, следует принять меры по исправлению. Эти меры по исправлению могут включать в себя повторное обучение или введение на участке выполнения работ или на его части, где произошел несчастный случай / происшествие, альтернативных процедур и инструментов.

Если непреднамеренная детонация привела к травме или смерти, следует прекратить все работы, пока не будет пересмотрено FRA и не будет завершено расследование несчастного случая в соответствии с требованиями IMAS 10.60 «Отчетность и расследование происшествий при разминировании» и внутренними требованиями организации в отношении отчетности.

Доступные данные подразумевают, что в случае реализации наихудшего сценария можно ожидать один несчастный случай с получением травмы при разминировании на каждые 33 человеко-года работы. В отношении реализации несчастного случая, повлекшего тяжелую травму с потерей трудоспособности или гибель, можно ожидать один несчастный случай на 50 человеко-лет работы. Один несчастный случай раз в 33 года означает, что для группы из 33 саперов можно ожидать в год один несчастный случай, повлекший получение травмы. Этот результат является обобщением и не может непосредственно применяться к любым сценариям. Он отражает ситуацию наихудшего сценария развития событий, поэтому подразумевается, что содержащаяся в нем погрешность преувеличивает риск, а не преуменьшает его. Для всех организаций по разминированию следует предусмотреть возможность достижения меньшего показателя риска для связанных со взрывчатыми веществами несчастных случаев за человеко-год работы, чем указанное значение.

Вероятность наступления одного несчастного случая при разминировании за 33 года работы и одного несчастного случая, связанного с тяжелой травмой или смертью, за 50 человеко-лет работы, представляет собой базовый уровень, который не следует превышать. Если в организации по разминированию в какой-либо год несчастные случаи происходят с большей частотой (отсчет в месяцах со времени последнего несчастного случая), следует принять корректирующие меры. Если частота несчастных случаев в организации по разминированию приближается к базовому уровню, следует предусмотреть корректирующие меры, чтобы не допустить достижения базового уровня.

9. Проведение очистки участков в рамках утилизации боеприпасов взрывного действия (EOD)

При проведении очистки участков в рамках EOD следует соблюдать принципы, связанные с проведением FRA. К ним относятся следующее:

- 1) выявить предполагаемые опасности и их вероятное состояние;
- 2) определить количественно риск получения тяжелой травмы из-за непреднамеренной детонации каждой опасности или сочетания опасностей;
- 3) определить процедуры, которые можно использовать в процессе очистки;
- 4) количественно оценить риски непреднамеренной детонации при использовании доступных процедур;
- 5) выбрать процедуру или сочетание процедур, риски при использовании которых являются допустимыми.

10. Зоны ответственности

10.1. Общие требования

NMAA и организации по разминированию следует внедрить и сопровождать политики, стандарты и руководящие указания, охватывающие концепцию допустимого риска для различных ситуаций, которые могут иметь место при осуществлении национальных программ противоминной деятельности. В них следует четко отличать обязательства и ответственность на национальном уровне от обязательств и ответственности работодателя и работника, как это изложено ниже.

10.2. Национальный орган противоминной деятельности

NMAA следует:

- a) сформулировать четкое определение допустимого риска для применения в FRA. Если NMAA принимает процедуру FRA, описанную в разделе 7, то в такое определение допустимого риска следует включить численные показатели допустимого и недопустимого риска;
- a) осуществлять мониторинг применения стандартов;
- b) периодически проводить критический анализ определения допустимого риска, принятого на национальном уровне;
- c) обеспечить внесение FRA в принятый в организациях по разминированию курс обучения работников полевых объектов.

10.3. Организации по разминированию

Организациям по разминированию следует:

- a) применять задокументированное NMAA определение допустимого риска для использования в процессе FRA;
- b) применять процедуры разминирования, гарантирующие исключение недопустимого риска;
- c) обеспечивать профессиональную подготовку и надзор при проведении и документировании FRA;
- d) внедрить и сопровождать SOP, касающиеся FRA;
- e) внедрить и сопровождать задокументированные SOP, предполагающие периодический пересмотр FRA и критериев, применяемых при проведении FRA, а также внесение изменений, если необходимо.

В отсутствие NMAA или органов власти организации по разминированию следует принять на себя дополнительные обязанности. Сюда включено помимо прочего следующее:

- a) выпуск, сопровождение и обновление собственных стандартов, которые должны применяться к СИЗ;
- b) сотрудничество с другими работодателями в той же стране для обеспечения единообразия стандартов по FRA;
- c) содействие принимающей стране в ходе учреждения NMAA, в формировании национальных стандартов FRA и определения допустимого риска.

10.4. Обязанности работников

Работникам организаций по разминированию следует:

- a) использовать процедуры в соответствии с SOP организации по разминированию;
- b) использовать СИЗ в соответствии с SOP организации по разминированию;
- c) сообщать работодателю любую новую информацию, которая может повлиять на точность FRA, как только она становится известной.

Приложение А (Нормативное) Справочные документы

В перечисленных ниже нормативных документах содержатся положения, которые посредством ссылки, приведенной в данном тексте, формируют неотъемлемую часть этого стандарта. Что касается датированных ссылок, то последующие поправки к этим изданиям или их пересмотренные версии являются неприменимыми в данном контексте. Однако сторонам соглашений, основанных на этой части стандарта, рекомендуется рассмотреть возможность применения самых последних изданий указанных ниже нормативных документов. Что касается недатированных ссылок, то они указывают на применение самого последнего издания нормативного документа, на который сделана ссылка. Члены ISO и МЭК ведут реестры действующих в настоящее время стандартов ISO или EN:

- a) ISO Guide 51 Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards (Руководство ISO 51 «Аспекты промышленной безопасности. Руководящие указания по их включению в стандарты»);
- b) IMAS 04.10 «Глоссарий терминов, определений и сокращений, используемых в противоминной деятельности»;
- c) IMAS 09.10 «Требования по очистке территории от мин»;
- d) IMAS 10.10 «Промышленная безопасность и охрана труда. Общие требования»;
- e) IMAS 10.20 «Промышленная безопасность и охрана труда. Безопасность на участке разминирования»;
- f) IMAS 10.30, «Промышленная безопасность и охрана труда. Средства индивидуальной защиты»;
- g) IMAS 10.60 «Промышленная безопасность и охрана труда. Отчетность и расследование происшествий при разминировании»;
- h) HANDBOOK - Reclamation of Land Contaminated by Munitions-Related Activity, Part 2 - Risk Assessment: Western European Armament Organisation (WEAO) research & development programme (EUCLID); (СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ. Рекламация земель, загрязненных в процессе деятельности, связанной с боеприпасами. Часть 2. Исследование рисков. Научно-исследовательская программа (EUCLID) WEAO (Западноевропейская организация по вооружениям)). TNO, NIRAS DEMEX, SARICON и FRAUNHOFER ICT, (информативное).

Ниже приводятся информативные справочные документы:

- a) HANDBOOK - Reclamation of Land Contaminated by Munitions-Related Activity, Part 2 - Risk Assessment: Western European Armament Organisation (WEAO) research & development programme (EUCLID); (СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ. Рекламация земель, загрязненных в процессе деятельности, связанной с боеприпасами. Часть 2. Исследование рисков. Научно-исследовательская программа (EUCLID) WEAO (Западноевропейская организация по вооружениям)). TNO, NIRAS DEMEX, SARICON и FRAUNHOFER ICT;
- b) база данных несчастных случаев при разминировании, www.ddasonline.com;
- c) Jane's Mines and Mine Clearance (Справочник Jane's по минам и очистке от мин), www.jmmc.janes.com.

Для этих ссылочных документов следует использовать самую последнюю версию/редакцию.

GICHD хранит копии всех нормативных справочных документов, которые используются в настоящей технической записке. GICHD ведет реестр последних версий/редакций стандартов, руководящих принципов и справочных документов IMAS; с ним можно ознакомиться на веб-сайте IMAS по адресу www.mineactionstandards.org. Национальному органу противоминной деятельности, работодателям и другим заинтересованным органам и организациям следует получить эти экземпляры документов, перед тем как ввести в действие программы противоминной деятельности.

Приложение В (Информативное) Данные по PoD и SoC из DDAS

В.1. Общие положения

На основании информации из базы данных по несчастным случаям при разминировании (DDAS) www.ddasonline.com можно сделать некоторые важные обобщения и наблюдения в отношении угрозы для работников, которую представляют собой разные типы мин и ERW.

Содержимое DDAS постоянно изменяется по мере добавления новых записей, поэтому статистические данные, полученные с использованием базы данных, могут быстро устаревать. Во избежание частых обновлений в этом приложении не использовались точные статистические данные.

В.2. Типы мин и ERW, связанные с несчастными случаями при разминировании

Более 2/3 всех несчастных случаев при разминировании связаны с противопехотными фугасными минами. Оставшаяся 1/3 связана с перечисленными минами и боеприпасами, представленными ниже в порядке убывания частоты (начиная с самой частой причины несчастных случаев).

1. Противопехотные фугасные мины
2. Противопехотные выпрыгивающие осколочные мины
3. Противотанковые мины
4. Суббоеприпасы
5. Взрыватели (не определяется)
6. Противопехотные осколочные мины (натяжного действия на установочном штыре)
7. Другие боеприпасы
8. Гранаты (ручные)
9. Самодельные взрывные устройства (СВУ)
10. Минометные снаряды (с бризантным взрывчатым веществом)
11. Фосфорные боеприпасы
12. Метательное взрывчатое вещество

В.3. Выявление процедур, характеризующихся наибольшим риском

Несчастные случаи могут произойти в любой момент, но в некоторых ситуациях они происходят чаще, чем в других. За исключением несчастных случаев, связанных с «пропущенной миной», деятельность в момент наступления несчастного случая может соответствовать FRA.

Ниже приводятся виды деятельности, которые наиболее часто выполняются в момент наступления несчастного случая (начиная с наиболее частого).

Несчастные случаи при проведении земляных работ (включают в себя исследование источника сигнала металлодетектора и земляные работы на участке)

Несчастный случай при обращении с боеприпасами (перемещение, извлечение взрывателя или приведение в безопасное состояние)

Несчастный случай при расчистке от растительности (с режущим инструментом в руках)

Несчастный случай при обнаружении (с металлодетектором в руках)

Несчастный случай при ликвидации методом подрыва (перед запланированной ликвидацией, во время ее проведения или после завершения)

При проведении земляных работ зарегистрировано количество несчастных случаев, более чем в два раза превышающее количество случаев, зарегистрированное при проведении всех остальных видов деятельности вместе взятых.

В.4. Числовые значения для тяжести последствий (SoC)

В левом столбце в таблице ниже приводятся числовые значения для SoC.

Таблица С1. Числовые значения для тяжести последствий (SoC)		
4	Катастрофическая	Смерть
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
2	Незначительная	Легкая травма
1	Ничтожная	Без последствий в виде травм

Таблица С1. Определения для тяжести последствий (SoC)

При оценивании SoC детонации всегда предполагают, что устройство находится в рабочем состоянии.

В таблице C2 ниже предлагаются числовые значения SoC для мин и ERW, которые часто фигурируют в зарегистрированных несчастных случаях. На основании данных о зарегистрированных несчастных случаях значения SoC отражают последствия, которых можно ожидать при непреднамеренной детонации.

Примечание. При определении значения SoC предполагается, что пострадавшим будет немедленно предоставлена надлежащая медицинская помощь. Оно не основывается на наиболее распространенных итоговых результатах зарегистрированных несчастных случаев для данного типа устройства, поскольку такой итоговый результат не обязательно является наихудшим из зарегистрированных.

В приведенной ниже таблице опасности перечислены в алфавитном порядке. Если опасность не представлена в списке, следует использовать значение SoC для опасности с похожими свойствами.

Таблица C2. Числовые значения для тяжести последствий (SoC) в результате срабатывания распространенных мин и ERW			
Опасность: мина/ERW	Рекомендуемое значение тяжести последствий	Опасность: мина/ERW	Рекомендуемое значение тяжести последствий
Противопехотная осколочно-фугасная мина AUPS.	4	Противопехотная фугасная мина PMA-1	3
Суббоеприпас BLU-26	4	Противопехотная фугасная мина PMA-2	3
Суббоеприпас BLU-61 A/B	4	Противопехотная фугасная мина PMA-3	3
Суббоеприпас BLU-97	4	Противопехотная фугасная мина ПМД-6	3
Суббоеприпасы DPICM (M42, M77, KB-1)	4	Противопехотная фугасная мина ПМН	3
Взрыватели (извлеченные)	3	Противопехотная фугасная мина ПМН-2	3
Граната (ручная)	4	Противопехотная осколочная мина POM3-2	3
Самодельные взрывные устройства (СВУ)	4	Противопехотная осколочная мина POM3-2M	3
Противопехотная фугасная мина M14	3	Противопехотная фугасная мина PPM-2	3
Противотанковая фугасная мина M15	4	Противопехотная фугасная мина PRB-M35	2
Противотанковая фугасная мина M19	4	Фосфорные боеприпасы	3
Противопехотная фугасная мина M969	3	Противотанковая фугасная мина PT Mi-Ba-III	4
Противопехотная фугасная мина MAI-75	3	Противопехотная осколочно-фугасная мина PROM-1/2	4
Противопехотная фугасная мина MD-82B	3	Противопехотная фугасная мина R2M1/2	3
Минометный снаряд с бризантным взрывчатым веществом (разные)	4	Противотанковая фугасная мина № 8 производства ЮАР	4
Противопехотная осколочная направленного поражения мина MRUD	4	Противотанковая фугасная мина TC/6	4
Противопехотная фугасная мина MS3	3	Противотанковая фугасная мина TM-46	4
Противопехотная фугасная мина № 10	3	Противотанковая фугасная мина TM-57	4
Противопехотная фугасная мина № 4	3	Противотанковая фугасная мина TMM-1	4
Противопехотная фугасная мина NR409	3	Противопехотная фугасная мина TS-50	3
Противопехотная осколочно-фугасная мина O3M-3/4	4	Противопехотная фугасная мина Type 72(a)	3
Осколочно-фугасная мина O3M-72	4	Противопехотная осколочно-фугасная мина Valmara 69	4
Противопехотная фугасная мина P2Mk2 / P4Mk1	3	Противотанковая фугасная мина VS 1.6	4
Противотанковая мина P2MK-2	4	Противопехотная фугасная мина VS-50	3

Таблица C2. Числовые значения для тяжести последствий (SoC) в результате срабатывания распространенных мин и ERW

В таблице показана общая тенденция, которая обычно является применимой в случаях, когда числовые значения SoC для конкретной мины и ERW не указаны. Следует использовать обобщенное значение из таблицы C3, если только информация не противоречит имеющимся данным. В случае сомнений обязательно используйте большее значение SoC.

Таблица C3. Общее правило выбора значений SoC	
Небольшие противопехотные фугасные мины	2 или 3
Большие противопехотные фугасные мины	3
Все противопехотные осколочные мины	3 или 4
Все противотанковые мины	4
Все отдельные взрыватели	3
Все суббоеприпасы	4
Все другие боеприпасы	3 или 4

Таблица C3. Общее правило выбора значений SoC

Приложение С

(Информативное)

Пример полевого исследования рисков

С.1. Общие положения

В этом приложении приводится практический пример воображаемого/гипотетического участка выполнения работ. Этот пример не следует использовать в качестве шаблона для реального участка выполнения работ; кроме того, он не имеет никакого отношения к реальному участку или ситуации. Данный пример приводится исключительно в качестве иллюстрации и для облегчения понимания процесса FRA.

С.2. Полевое исследование рисков

Для участка выполнения работ XXXXX была согласована глубина очистки, соответствующая принятому на национальном уровне значению в 12 см. Если все мины и ERW будут обнаружены ближе к поверхности или некоторые мины/ERW будут обнаружены на большей глубине, это значение следует пересмотреть.

FRA включает в себя следующее:

1. Оценить все предполагаемые опасные предметы, их конструкцию и состояние.
2. Составить список всех доступных процедур, которые могут применяться на участке выполнения работ.
3. Оценить PoD для каждой опасности и каждой доступной процедуры.
4. Оценить SoC непреднамеренной детонации.
5. Исследовать дополнительные риски, связанные с условиями на участке выполнения работ (WC).
6. Рассчитать показатели рисков.
7. Сравнить показатели рисков и выбрать для применения надлежащие процедуры.

С.3. Опасности

Боевые действия на территории вокруг участка выполнения работ XXXXX завершились 15 лет назад. Записи о минных полях отсутствуют, однако можно достоверно установить возможные типы мин и ERW на основании записей о находках на минных полях, заминированных той же стороной военного конфликта на аналогичных территориях.

Территория окружает возвышенность, где видны остатки окопов и оборонительной позиции. Местное население использует одну сторону холма, а семья кочевников каждое лето ставит лагерь среди остатков земляных укреплений на вершине. Существует доклад с достоверными данными о том, что пять лет назад корова потеряла ногу в заминированном районе. Несмотря на это, в заминированном районе видели коз, принадлежащих семье кочевников.

Ожидаются следующие опасности:

- противопехотные мины ПМН;
- осколочные мины ПОМЗ-2 натяжного действия на установочном штыре;
- противотанковые мины РКМК-2;
- минометные снаряды 72 мм.

Ниже оценивается степень опасности, которую представляют эти боеприпасы.

С.3.1. Противопехотные мины ПМН

Предполагается наличие трех рядов противопехотных мин ПМН, установленных в шахматном порядке с нерегулярностью. Считается, что противопехотные мины ПМН в рабочем состоянии и заложены на глубине трех сантиметров ниже поверхности земли. Эти предположения основаны на следующих соображениях:

- в аналогичных заминированных районах регулярно, в том числе в последнее время, имели место случаи непреднамеренной детонации таких мин саперами, гражданским населением и крупными сельскохозяйственными животными (верблюдами);
- опыт работы с похожими минными полями показывает, что мины заложены на небольшой глубине.

Записи о несчастных случаях при разминировании показывают, что большинство несчастных случаев, связанных с такими минами, произошло при их откапывании в твердом грунте. Мины ПМН фигурируют в зарегистрированных несчастных случаях при разминировании чаще, чем какая-либо другая мина. Они могут наносить тяжелые увечья людям в радиусе трех метров.

Эти мины содержат значительное количество металла, дающее характерный сигнал в металлодетекторе, и считаются простыми в обнаружении на нужной глубине с помощью имеющихся металлодетекторов с компенсацией помех от грунта (GC).

Предполагается, что эти мины в рабочем состоянии сдетонируют, если наступить на них или приложить к нажимной крышке усилие свыше 7 кг при откапывании мины. Конструкция мины такова, что для ее инициирования может потребоваться меньшее усилие, если оно приложено к краю нажимной крышки.

С.3.2. Осколочные мины ПОМЗ-2

Считается, что осколочные мины натяжного действия на установочном штыре ПОМЗ-2 находятся в нерабочем состоянии. Это решение было принято, исходя из следующих соображений:

- На минных полях той же давности в той же местности деревянные установочные штыри ПОМЗ-2 уже разрушились. Мины ПОМЗ-2 опрокинулись и, как правило, отделились от своих взрывателей МУВ. Взрыватели МУВ подверглись коррозии, так что теперь нельзя так просто отпустить ударник.
- На аналогичных минных полях остались части растяжек, однако целые и исправные растяжки обнаружены не были.
- Не имеется видимых свидетельств наличия мин, установочных штырей или растяжек.
- Козы перемещаются по заминированному участку без всяких последствий. Это подразумевает, что растяжки больше не функционируют.

Записи о несчастных случаях при разминировании указывают на то, что инициирование таких мин при разминировании происходит крайне редко и что для безопасной очистки от них не требуются специальные процедуры. Саперам следует пройти специальную подготовку, чтобы научиться опознавать отделенные взрыватели и понимать, что взрыватель сам по себе представляет опасный предмет, который не следует извлекать неопытным работникам.

Высокое содержание металла в корпусе мины и взрывателях МУВ означает, что их легко найти на требуемой глубине очистки с помощью имеющихся металлодетекторов с GC.

Предполагается, что эти мины находятся в нерабочем состоянии, а целостность их растяжек нарушена, так что они представляют собой низкую опасность или никакой опасности вовсе.

С.3.3. Противотанковая мина Р2МК-2

Противотанковые мины Р2МК-2 были заложены между тропинкой без покрытия у подножия холма и началом склона. Записи о несчастных случаях или происшествиях, связанных с противотанковыми минами в этом районе, отсутствуют, однако считается, что они могут иметь место, поскольку в аналогичных ситуациях такие мины обнаруживались. Они устанавливались на глубину до 30 см ниже поверхности, иногда поверх клался большой камень. Считается, что такой камень служил предупреждением для своих войск.

Нормальное давление срабатывания этих мин в пластмассовом корпусе превышает 180 кг. Если мина оказалась открытой, она разрушается под действием солнечного света, и ее нажимная крышка может раскрошиться. Иницирование мины осуществляется противопехотной миной под нажимной крышкой. Если нажимная крышка была повреждена, мина может быть инициирована под действием давления от наступившего на нее работника, однако ни в одном из зарегистрированных несчастных случаев такого не произошло, поэтому такое событие считается крайне маловероятным.

За последние пять лет произошло два несчастных случая при обращении с противотанковыми минами Р2МК-2 с похожим сроком службы с участием транспортных средств гражданского населения, так что предполагается, что эти мины находятся в рабочем состоянии.

Низкое содержание металла в мине Р2МК-2 не позволяет достоверно обнаруживать ее на глубине менее 12 см с помощью имеющихся металлодетекторов с GC. Необходимо противодействовать риску оставления незамеченных мин, обеспечив разведку в той части участка выполнения работ, где предполагается наличие таких мин, на большую глубину, поскольку ровные участки рельефа у подножия холма могут в будущем использоваться для парковки автомобилей и для выращивания сельскохозяйственных культур. Если мины находятся на глубине более 12 см, то предполагается, что мина не подвергалась действию солнечного света и что она остается исправной. Это значит,

что на нее могут наступить сотрудники, выполняющие разведку до ограниченной глубины с помощью металлодетектора. Последующие процедуры будут включать в себя либо снятие верхнего слоя почвы и повторную разведку с помощью металлодетектора, либо разведку участка с помощью минно-розыскных собак (МРС), способных обнаруживать мины на предполагаемой глубине.

С.3.4. Минометные снаряды калибра 72 мм с бризантным взрывчатым веществом

На аналогичных оборонительных позициях были обнаружены неразорвавшиеся минометные снаряды 72 мм с бризантным взрывчатым веществом, поэтому на данном участке выполнения работ также ожидается их наличие.

Усилие инициирования детонационной цепи взрывателя неизвестно, однако считается, что оно намного превосходит любое усилие, которое можно случайно приложить в ходе ручного разминирования. Записи о несчастных случаях при разминировании подразумевают, что такие снаряды представляют собой очень низкий риск и не требуют специальных процедур ограничения риска для работников.

Высокое содержание металла в минометных снарядах означает, что их легко найти на требуемой глубине очистки с помощью имеющихся металлодетекторов с GC.

Минометные снаряды калибра 72 мм с бризантным взрывчатым веществом, которые могут находиться на участке выполнения работ, не представляют собой опасности (или представляют очень малую опасность) при выполнении процедур ручного разминирования.

С.4. Доступные процедуры

Работодателю доступны следующие процедуры разминирования:

1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора.
2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке.
3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного применения.
4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, с последующим ручным исследованием источников сигналов.

Активы совместного применения пользуются большим спросом и могут быть недоступны в нужный момент. Это значит, что их применение может снизить эффективность, если ожидание таких активов требует простоя в работе.

С.5. Вероятность детонации (PoD) во время выполнения различных процедур

В таблице А ниже представлена оценка вероятности детонации (PoD) для каждой процедуры разминирования и каждой опасности. Вероятность детонации оценивается, и ей присваивается числовое значение из следующего списка.

4	Часто	При использовании этой процедуры может происходить часто
3	Вероятно	Может происходить при правильном применении процедуры
2	Эпизодически	Может происходить при неправильном применении процедуры
1	Маловероятно	Крайне маловероятно, даже при неправильном применении процедуры

Приложение С, таблица А. Вероятность детонации (PoD) при выполнении доступных процедур		
Опасность: противопехотная мина ПМН (оценивается как находящаяся в исправном состоянии)		
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора		
2	Эпизодически	Может происходить при неправильном применении процедуры
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке.		
3	Вероятно	Может происходить при правильном применении процедуры
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования		
4	Часто	При выполнении этой процедуры может происходить часто
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов		
2	Эпизодически	Может происходить при неправильном применении процедуры ручного разминирования или разминирования с привлечением МРС.

Опасность: противопехотная мина POM3-2 (оценивается как находящаяся в нерабочем состоянии)		
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке.		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Опасность: противотанковая мина P2МК-2 (оценивается как находящаяся в исправном состоянии)		
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке.		
2	Эпизодически	Может происходить при неправильном применении процедуры
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования		
3	Вероятно	Может происходить при правильном применении процедуры
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Опасность: минометные снаряды калибра 72 мм (оцениваются как находящиеся в исправном состоянии)		
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке.		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов		
1	Маловероятно	Крайне маловероятно даже при неправильном применении процедуры

Приложение С, таблица А. Присвоение числового значения существующей вероятности детонации (PoD)

Чтобы определить значимость непреднамеренной детонации, необходимо оценить тяжесть последствий (SoC) для каждой опасности. С помощью приведенной ниже таблицы В оценивается тяжесть последствий и присваивается одно из числовых значений из левого столбца.

Приложение С, таблица В. Тяжесть последствий (SoC)		
4	Катастрофическая	Смерть
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
2	Незначительная	Легкая травма
1	Ничтожная	Без последствий в виде травм
Тяжесть последствий детонации для каждого из опасных предметов		
Противопехотная мина ПМН		
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
Противопехотная мина POM3-2		
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
Противотанковая мина P2МК-2		
4	Катастрофическая	Смерть

Минометные снаряды калибра 72 мм с бризантным взрывчатым веществом		
4	Катастрофическая	Смерть

Приложение С, таблица В. Присвоение числового значения степени тяжести возможных травм

При оценке SoC детонации предполагалось, что устройство находится в рабочем состоянии. Было выбрано наиболее вероятное значение SoC.

С.6. Риски, дополнительно налагаемые условиями на участке выполнения работ (WC)

Работодатель удовлетворен тем, что на участке выполнения работ организован нормальный надзор и процедуры маркировки. Это стало возможным в связи с тем, что условия на участке выполнения работ аналогичны нормальной рабочей обстановке.

В таблице ниже перечислены WC, которые важны для данного участка выполнения работ.

Приложение С, таблица С. Повышенный риск в связи с условиями на участке выполнения работ (WC)			
Риск	Условия на участке выполнения работ (WC)	Факторы снижения риска детонации и/или получения травмы	Скорректированный риск
При поиске противопехотных фугасных мин			
+2	Твердый/каменистый грунт	Доступны инструменты, стойкие к воздействию воздушной ударной волны и оснащенные длинными рукоятями. Механизированная подготовка грунта практически не целесообразна из-за наличия уклона на участке.	+1
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	О загрязнении металлом не известно. Имеются в распоряжении мощные магниты.	0
+1	Крутой уклон	Очистка проводится снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью.	0
+1	Присутствие животных	Уполномоченным по связям с сообществом достигнута договоренность в отношении отсутствия коз на участке выполнения работ.	0
При поиске противопехотных осколочных мин (натяжного действия на установочном штыре)			
+1	Лиственная подстилка на земле	До применения любых других инструментов использовать металлодетекторы.	0
+3	Нижний растительный покров	Низкая трава и редкий мелкий кустарник аккуратно срезаются вручную.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	О загрязнении металлом не известно. Имеются в распоряжении мощные магниты.	0
+1	Крутой уклон	Очистка проводится снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью.	0
+1	Присутствие животных	Уполномоченным по связям с сообществом достигнута договоренность в отношении отсутствия коз на участке выполнения работ.	0
При поиске противотанковых мин			
+1	Твердый/каменистый грунт	Саперы не будут использовать тяжелый ручной инструмент.	0
+1	Присутствие животных	Уполномоченным по связям с сообществом достигнута договоренность в отношении отсутствия коз на участке выполнения работ.	0
При поиске боеприпасов			
+2	Твердый/каменистый грунт	Будут использоваться металлодетекторы.	+1
+1	Крутой уклон	Очистка проводится снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью.	0

Приложение С, таблица С. Повышенный риск в связи с условиями на участке выполнения работ (WC)

Повышение риска вследствие условий на участке выполнения работ следует прибавить к общему значению для каждой опасности и процедуры, как показано в таблице D приложения С ниже.

С.7. Сочетание всех актуальных факторов

Для каждой опасности и процедуры перемножаются результаты из таблиц А и В, а к полученному значению прибавляется величина дополнительного риска в связи с WC, таблица С. Итоговым результатом будет число от 1 до 26, представляющее собой показатель риска, присвоенный конкретной опасности и конкретной процедуре на конкретном участке выполнения работ.

Результаты для этого примера показаны в таблице D приложения С ниже.

Приложение С, таблица D. Расчет показателей риска						
Опасность: противопехотная мина ПМН	Вероятность детонации (из таблицы А)		Тяжесть последствий (из таблицы В)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы С)	Общий показатель риска
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора	2	x	3	+	1	= 7
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке	3	x	3	+	1	= 10
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования	4	x	3	+	1	= 13
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов	2	x	3	+	1	= 7
Опасность: мина ПОМЗ-2	Вероятность детонации (из таблицы А)		Тяжесть последствий (из таблицы В)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы С)	Общий показатель риска
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора	1	x	3	+	0	= 3
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке	1	x	3	+	0	= 3
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования	3	x	3	+	0	= 9
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов	1	x	3	+	0	= 3
Опасность: противотанковая мина Р2МК2	Вероятность детонации (из таблицы А)		Тяжесть последствий (из таблицы В)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы С)	Общий показатель риска
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора	1	x	4	+	0	= 4
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке	2	x	4	+	0	= 8
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования	3	x	4	+	0	= 12
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов	1	x	4	+	0	= 4

Опасность: минометный снаряд калибра 72 мм с бризантным взрывчатым веществом	Вероятность детонации (из таблицы А)		Тяжесть последствий (из таблицы В)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы С)		Общий показатель риска
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора	1	x	4		+	1	= 5
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке	1	x	4		+	1	= 5
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования	1	x	4		+	1	= 5
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное исследование источников сигналов	1	x	4		+	0	= 5

Приложение С, таблица D. Расчет показателей риска

С.8. Оценивание результатов расчета риска для каждой опасности и процедуры

Показатель риска, вычисленный для конкретной опасности и конкретной процедуры на участке выполнения работ, оценивается с применением приведенной ниже таблицы Е.

Приложение С, таблица Е. Допустимые и неприемлемые показатели риска		
10—26	Неприемлемо	Это значение свидетельствует о недопустимом риске: следует применять альтернативные процедуры, чтобы снизить риск, за исключением случаев, когда обеспечивается защита персонала за счет увеличения расстояний, а также другими средствами.
9	Допустимо, но нежелательно	Следует принимать только в случае невозможности применения альтернативных процедур.
5—7	Допустимо	Уровень риска означает, что непреднамеренная детонация может произойти, однако получение тяжелой травмы или гибель маловероятны.
1—4	Нормально	Уровень риска означает, что получение каких-либо травм или гибель крайне маловероятны.

Приложение С, таблица Е. Допустимые и неприемлемые показатели риска

С.8.1. Сравнение рисков

Для сравнения рисков все процедуры и показатели риска в отношении каждого опасного предмета объединяются в общую таблицу с выделением недопустимых рисков.

Приложение С, таблица G. Сравнение показателей риска				
Процедура	Противопехотная мина ПМН	Противопехотная мина ПОМЗ-2	Противотанковая мина Р2МК2	Минометный снаряд калибра 72 мм с бризантным взрывчатым веществом
Процедура 1. Ручное разминирование с помощью металлодетекторов с GC и исследование источника сигнала металлодетектора	7	3	4	5
Процедура 2. Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке	<u>10</u>	3	8	5
Процедура 3. Механизированная подготовка с помощью экскаватора с обратной лопатой, являющегося активом совместного пользования	<u>13</u>	9	<u>12</u>	5
Процедура 4. Применение минно-розыскных собак (МРС), являющихся активом совместного применения, и последующее ручное	7	3	4	5

исследование источников сигналов				
----------------------------------	--	--	--	--

Приложение С, таблица G. Сравнение показателей риска

Представлены три показателя риска, значение которых превышает девять. В общем случае такой риск считается неприемлемым, за исключением случаев, когда его можно снизить за счет применения усовершенствованных СИЗ, брони или повышенных расстояний.

Два или три неприемлемых значения показателя риска встречаются в **процедуре 3 «Механизованная подготовка с применением экскаватора с обратной лопатой»**. Если оператор надежно защищен от угрозы с помощью надлежащей брони, а другие работники остаются на безопасном расстоянии, такую процедуру можно использовать в районах, где ожидается присутствие ПМН. Вместе с тем защита работника от детонации противотанковой мины может оказаться невозможной, и машина наверняка будет повреждена, поэтому не следует использовать экскаваторы с обратной лопатой там, где ожидается присутствие противотанковых мин Р2МК2.

Еще один случай недопустимого значения показателя риска имеет место в **процедуре 2 «Ручное разминирование с использованием методов выемки грунта на участке**, где ожидается присутствие мин ПМН». Этого сочетания следует избегать.

С.8.2. Выбранные процедуры

На участке выполнения работ будет использоваться процедура ручного разминирования с применением металлодетекторов. Возможна ситуация, когда в ходе разведки с применением металлодетектора не будут замечены противотанковые мины Р2МК2, установленные на большой глубине. После выполнения задачи проводится оценивание ситуации. Если требуется, для любых участков, где на большой глубине могут оставаться необнаруженные противотанковые мины Р2МК2, можно провести впоследствии разведку с привлечением МРС (являющихся активом совместного пользования), обученных находить мины Р2МК2 на глубине до 30 см.

Приложение D (Информативное) Шаблоны FRA

FRA, таблица А. Вероятность детонации (PoD) во время выполнения доступных процедур

В таблице А, FRA, которая приводится ниже, представлена оценка вероятности детонации (PoD) для каждой процедуры разминирования и каждой опасности. В ходе оценивания вероятности детонации учитывается состояние предполагаемых опасных предметов. Вероятность детонации представлена в виде числового значения из следующего списка.

4	Часто	При использовании этой процедуры может происходить часто
3	Вероятно	Может происходить при правильном применении процедуры
2	Эпизодически	Может происходить при неправильном применении процедуры
1	Маловероятно	Крайне маловероятно, даже при неправильном применении процедуры

FRA, таблица А. Вероятность детонации (PoD) при выполнении доступных процедур		
Опасность: [Название опасности]		
Процедура 1. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 2. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 3. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 4. [описать процедуру]		
[число]		
Опасность: [Название опасности]		
Процедура 1. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 2. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 3. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 4. [описать процедуру]		
[число]		
Опасность: [Название опасности]		
Процедура 1. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 2. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 3. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 4. [описать процедуру]		
[число]		
Опасность: [Название опасности]		
Процедура 1. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 2. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 3. [описать процедуру]		
[число]		
Процедура 4. [описать процедуру]		
[число]		

FRA, таблица А. Оценка вероятности детонации (PoD) при выполнении доступных процедур.

FRA, таблица В. Числовое значение тяжести последствий (SoC)

С помощью приведенной ниже таблицы В, FRA, оценивается величина SoC для каждой опасности. Оценивается тяжесть последствий с присвоением одного из числовых значений из левого столбца.

При оценке тяжести последствий детонации всегда предполагается, что устройство находится в рабочем состоянии.

FRA, таблица В. Тяжесть последствий (SoC)		
4	Катастрофическая	Смерть
3	Тяжелая	Тяжелая травма или травма с потерей трудоспособности
2	Незначительная	Легкая травма
1	Ничтожная	Без последствий в виде травм
SoC в случае детонации для каждого из опасных предметов		
<i>[Расширить таблицу с внесением большего числа предполагаемых опасных предметов]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		
<i>[Название опасности]</i>		
<i>[число]</i>		

FRA, таблица В. Присвоение полученного числового значения SoC степени тяжести возможной травмы

FRA, таблица С. Риски, дополнительно налагаемые условиями на участке выполнения работ (WC)

Условия на участке выполнения работ (WC) являются уникальными для каждого участка, в связи с чем содержимое таблицы С, FRA, следует адаптировать к характеристикам конкретного участка. Если целесообразно, следует удалить некоторые из перечисленных условий и добавить новые.

FRA, таблица С. Риски, дополнительно налагаемые условиями на участке выполнения работ (WC)			
Риск	Условия на участке выполнения работ (WC)	Факторы снижения риска детонации и/или получения травмы, оказавшие ожидаемое воздействие на других участках	Скорректированный риск
При поиске противопехотных фугасных мин			
+2	Твердый/каменистый грунт	Применять инструменты с длинной рукоятью, стойкие к воздушной ударной волне, или механизированную подготовку грунта.	+1
+1	Мягкий/сырой грунт	Дать высохнуть.	0
+1	Лиственная подстилка на земле	Использовать грабли для расчистки от листвы и металлодетекторы с длинной рукоятью.	0
+1	Значительный нижний растительный покров	Осторожно срезать вручную, пока не будет видна поверхность земли и не появится возможность проводить поисковой головкой металлодетектора на очень малом расстоянии от поверхности земли.	0
+1	Корневой войлок на поверхности земли	Механизированная подготовка грунта.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	Использовать мощные магниты (в случаях отсутствия в опасных предметах магнитных взрывателей).	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
+1	Проволочные ограждения	Обеспечить персонал инструментами для резки и отгибания проволоки; обучить методам обращения с ними на участке выполнения работ.	0
+1	Канавы, траншеи или каналы	Использовать заметную и однозначную маркировку, изучить опыт работ в аналогичных ситуациях и провести обучение; увеличить глубину поиска внутри препятствия. Использовать механизированные средства для земляных работ и просеивания в случае их наличия.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске противопехотных осколочных мин (натяжного действия на установочном штыре)			
+1	Лиственная подстилка на земле	Использовать металлодетекторы до того, как будут применены другие инструменты, и повторно использовать металлодетекторы после удаления лиственной подстилки.	0
+2	Значительный нижний растительный покров	Применять механизированные средства срезания растительности. Если такие средства недоступны, срезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки. Если могут присутствовать растяжки, перед каждой операцией обрезки выполнить процедуру проверки щупом на наличие растяжек.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	Использовать мощные магниты (в случаях отсутствия в опасных предметах магнитных взрывателей).	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
+1	Проволочные ограждения	Выдать инструменты для резки и отгибания и провести обучение по работе с ними. Если среди препятствий могут быть растяжки или мины, проводить отгибание с помощью бронированной машины.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске противопехотных выпрыгивающих осколочных мин			
+2	Лиственная подстилка на земле	До применения любых других инструментов использовать металлодетекторы.	0
+3	Значительный нижний растительный покров	Использовать механизированные средства срезания растительности. Если такие средства недоступны, срезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки. Если могут присутствовать растяжки, перед каждой операцией обрезки выполнить процедуру проверки щупом на наличие растяжек.	0
+1	Более 7 металлических предметов на 1 кв. м	Использовать мощные магниты (в случаях отсутствия в опасных предметах магнитных взрывателей).	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0

+1	Проволочные ограждения	Выдать инструменты для резки и отгибания и провести обучение по работе с ними. Если среди препятствий могут быть растяжки или мины, проводить отгибание с помощью бронированной машины.	0
+1	Канавы и каналы	Использовать заметную и однозначную маркировку, изучить опыт работ в аналогичных ситуациях и провести обучение. Также увеличить глубину поиска в канале/канаве.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске противотанковых мин			
+1	Твердый/каменистый грунт	Не использовать инструменты с тяжелой ручкой, например мотыги и кирки.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0
При поиске боеприпасов			
+2	Твердый/каменистый грунт	Использовать заметную и однозначную маркировку и металлодетекторы: не полагаться исключительно на разведку визуальным методом.	+1
+2	Значительный нижний растительный покров	Срезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки.	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой.	0
При поиске суббоеприпасов			
+2	Твердый/каменистый грунт	Использовать заметную и однозначную маркировку и металлодетекторы: не полагаться исключительно на разведку визуальным методом.	0
+3	Мягкий/сырой грунт	Дать высохнуть и искать на большей глубине.	0
+2	Значительный нижний растительный покров	Проводить осторожную разведку визуальным методом: обрезать растительность на небольшую высоту, начиная с верхушки, и обследовать место металлодетектором после каждой операции обрезки.	0
+1	Крутой уклон	Выполнять очистку снизу вверх, в направлении вершины или под углом к ней; снабдить работников подходящей обувью с нескользящей подошвой. Исходить из предположения, что суббоеприпасы могли опуститься ниже по склону.	0
+1	Лиственная подстилка на земле	Использовать грабли для расчистки от листвы и металлодетекторы с длинной рукоятью.	0
+1	Проволочные ограждения	Выдать инструменты для резки и отгибания и провести обучение по работе с ними. Если среди проволочных ограждений могут быть суббоеприпасы, проводить отгибание с помощью машины с соответствующим бронированием.	0
+1	Канавы и каналы	Использовать заметную и однозначную маркировку, изучить опыт работ в аналогичных ситуациях и провести обучение; увеличить глубину поиска внутри канала/траншеи.	0
+1	Присутствие сельскохозяйственных животных	Уполномоченному по связям с сообществом договориться с местными владельцами о недопущении сельскохозяйственных животных.	0

FRA, таблица C. Исследование рисков, дополнительно налагаемых условиями на участке выполнения работ (WC)

Следует использовать число в левом столбце, за исключением случаев, когда применяются факторы снижения риска детонации и/или получения травмы, оказавшие ожидаемое воздействие на других участках. Если применяются факторы снижения риска, следует использовать число из правого столбца.

FRA, таблица D. Комбинирование факторов для получения показателей риска

Показатели риска для каждого сочетания опасности и процедуры на участке выполнения работ рассчитываются по формуле: $(PoD \times SoC) + WC = \text{показатель риска}$

Для нашего шаблона это значит: $(\text{таблица A} \times \text{таблица B}) + \text{таблица C} = \text{показатель риска}$

Итоговым результатом будет число от 1 до 26, представляющее собой показатель риска, присвоенный конкретной опасности и конкретной процедуре на конкретном участке выполнения работ.

FRA, таблица D. Расчет показателей риска						
<i>[Расширить таблицу, если процедур больше пяти и/или опасных предметов больше четырех]</i>						
Опасность: <i>[Название опасности]</i>	Вероятность детонации (из таблицы A)		Тяжесть последствий (из таблицы B)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы C)	Общий показатель риска
Процедура 1. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 2. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 3. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 4. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 5. <i>[Описать процедуру]</i>						
Опасность: <i>[Название опасности]</i>	Вероятность детонации (из таблицы A)		Тяжесть последствий (из таблицы B)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы C)	Общий показатель риска
Процедура 1. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 2. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 3. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 4. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 5. <i>[Описать процедуру]</i>						
Опасность: <i>[Название опасности]</i>	Вероятность детонации (из таблицы A)		Тяжесть последствий (из таблицы B)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы C)	Общий показатель риска
Процедура 1. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 2. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 3. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 4. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 5. <i>[Описать процедуру]</i>						
Опасность: <i>[Название опасности]</i>	Вероятность детонации (из таблицы A)		Тяжесть последствий (из таблицы B)		Повышение риска в связи с условиями на участке выполнения работ (из таблицы C)	Общий показатель риска
Процедура 1. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 2. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 3. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 4. <i>[Описать процедуру]</i>		x		+		=
Процедура 5. <i>[Описать процедуру]</i>						

FRA, таблица D. Комбинирование факторов для получения показателей риска

FRA, таблица E. Сравнение и оценивание показателей риска

Для сравнения и оценивания относительных рисков все процедуры и показатели риска для каждого опасного предмета можно объединить в общую таблицу и выделить неприемлемые значения.

FRA, таблица E. Сравнение показателей риска
Числовое выражение уровня риска

10—26	Неприемлемо	Это значение свидетельствует о недопустимом риске: следует применять альтернативные процедуры, чтобы снизить риск, за исключением случаев, когда обеспечивается защита персонала за счет увеличения расстояний, а также другими средствами.		
9	Допустимо, но нежелательно	Следует принимать только в случае невозможности применения альтернативных процедур.		
5—7	Допустимо	Уровень риска означает, что непреднамеренная детонация может произойти, однако получение тяжелой травмы или гибель маловероятны		
1—4	Нормально	Уровень риска означает, что получение каких-либо травм или гибель крайне маловероятны.		
<i>[Расширить таблицу, если возможных процедур больше пяти и/или опасностей больше четырех.]</i>				
Процедура	<i>[Название опасного предмета 1]</i>	<i>[Название опасного предмета 2]</i>	<i>[Название опасного предмета 3]</i>	<i>[Название опасного предмета 4]</i>
Процедура 1. <i>[Описать процедуру]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>
Процедура 2. <i>[Описать процедуру]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>
Процедура 3. <i>[Описать процедуру]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>
Процедура 4. <i>[Описать процедуру]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>
Процедура 5. <i>[Описать процедуру]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>	<i>[Ввести показатель риска из таблицы D]</i>

FRA, таблица E. Сравнение показателей риска

В общем случае следует выбирать процедуры с показателем риска ниже 10.

Ведомость изменений

Управление процессом внесения поправок в технические записки

Технические записки (TN) подлежат пересмотру согласно принципу «по мере необходимости». По мере внесения поправок в настоящие документы TN им присваивается номер, а также указывается дата и общая информация о поправке, как показано ниже в таблице. Эта поправка также будет отражена на титульном листе документа TN посредством добавления под датой версии документа фразы: «С учетом поправки 1 и т. д.»

В процессе пересмотра технических записок могут выпускаться новые версии. Поправки, внесенные к моменту выпуска новой версии, будут включены в эту новую версию, а соответствующие записи будут удалены из ведомости изменений. Затем возобновляется учет вносимых поправок вплоть до выпуска новой версии документа.

Технические записки в версиях с актуальными поправками будут опубликованы на веб-сайте IMAS по адресу www.mineactionstandards.org.

Номер	Дата	Сведения о поправке
1	1 июля 2013 г.	1. Включение номера и даты поправки в заголовок и в колонтитул. 2. Незначительные изменения текста в документе TN. 3. Исключение приложения В. 4. Переименование приложений С, D, E и F. 5. Включение ведомости изменений.