

МЕЖДУНАРОДНОЕ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО  
ПО БОЕПРИПАСАМ

**МТРБ  
10.10**

Второе издание  
01.02.2015

---

**Расснаряжение и уничтожение  
обычных боеприпасов**

## Предупреждение

Международное техническое руководство по боеприпасам (МТРБ) подвергается критическому анализу и пересмотру, которые проводятся на регулярной основе. Данный документ является действующим начиная с даты, указанной на титульном листе. Для подтверждения его статуса пользователям следует обратиться к координатору проекта SaferGuard МТРБ Организации Объединенных Наций через веб-сайт Управления Организации Объединенных Наций по вопросам разоружения (УВР ООН) по адресу

[www.un.org/disarmament/un-safeguard](http://www.un.org/disarmament/un-safeguard).

## Уведомление об авторских правах

Настоящий документ представляет собой Международное техническое руководство по боеприпасам, и авторские права на него защищены Организацией Объединенных Наций. Ни этот документ, ни выдержки из него не могут воспроизводиться, храниться в базе данных или передаваться в других целях в любой форме или с применением каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения УВР ООН, которое действует от имени Организации Объединенных Наций.

Настоящий документ не предназначен для продажи.

Управление Организации Объединенных Наций по вопросам разоружения (УВР ООН)  
United Nations Headquarters, New York, NY 10017, USA (США)

Электронная почта: [conventionalarms-unoda@un.org](mailto:conventionalarms-unoda@un.org)  
Тел.: + 1 917 367 2904  
Факс: + 1 917 367 1757

## Содержание

Содержание .....	ii
Предисловие.....	iv
Введение .....	v
Расснаряжение и уничтожение обычных боеприпасов .....	1
1 Назначение .....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения .....	1
4 Возможные варианты утилизации.....	2
5 Международное законодательство, правовые акты и соглашения .....	3
5.1 Конвенция о запрещении противопехотных мин .....	3
5.2 Конвенция по кассетным боеприпасам .....	3
5.3 Протокол ООН об огнестрельном оружии.....	3
5.4 Международные правовые акты (защита окружающей среды).....	3
5.5 Наднациональное законодательство (защита окружающей среды) .....	4
5.6 Международные стандарты (защита окружающей среды) .....	4
5.6.1. ISO 4220:1993 (E) Измерение загрязнения воздуха.....	4
5.6.2. ISO 9612:2009 (E) Акустика .....	4
6 Цикл операций расснаряжения .....	4
7 Технические факторы.....	5
7.1 Общие положения.....	5
7.2 Государственное законодательство .....	5
7.3 Химия взрывчатых веществ .....	5
7.4 Знания конструктивных особенностей боеприпасов .....	5
7.5 Количества, подлежащие утилизации .....	5
7.6 Доступные технологии .....	6
7.7 Безопасная система работы .....	6
7.8 Охранная безопасность.....	6
7.9 Логистика .....	6
7.9.1. Логистические факторы.....	6
7.9.2. Транспортировка боеприпасов.....	6
7.10 Информационная открытость и учет .....	6
7.11 Компетенции персонала .....	6
8 Приоритеты для расснаряжения и уничтожения .....	7
9 Технологии и методы расснаряжения и уничтожения.....	8
9.1 Открытое сжигание (ОС) и открытая детонация (ОД) (УРОВЕНЬ 1).....	8
9.2 Промышленное расснаряжение (УРОВНИ 2 и 3) .....	8
9.2.1. Общие положения.....	8
9.2.2. Преимущества и недостатки промышленного расснаряжения .....	8
9.2.3. Предварительные технологические операции .....	9
9.2.4. Извлечение взрывчатого вещества .....	10

9.2.5.	Физическое уничтожение в процессе расснаряжения .....	10
9.2.6.	Системы контроля загрязнения (УРОВЕНЬ 3) .....	12
9.2.7.	Извлечение, повторная переработка и повторное использование (R3) (УРОВЕНЬ 3) .....	13
9.2.8.	Перспективные методы .....	14
10	Управление расснаряжением или уничтожением складских запасов .....	14
10.1	Планирование .....	14
10.2	Подготовка .....	14
10.2.1.	Учет боеприпасов .....	15
10.2.2.	Хранение на объекте проведения расснаряжения или уничтожения .....	15
10.2.3.	Выбор технологии расснаряжения или уничтожения .....	15
10.2.4.	Разработка объекта проведения расснаряжения или уничтожения .....	15
10.2.5.	Выделение средств (мобилизация ресурсов) .....	15
10.2.6.	Обучение .....	16
10.3	Физическое расснаряжение или уничтожение боеприпасов .....	16
10.3.1.	Техника безопасности и охрана труда .....	16
10.3.2.	Процедуры обеспечения безопасности при работе со взрывчатыми веществами .....	17
10.3.3.	Гарантия качества .....	17
10.4	Проверка соответствия требованиям и учет .....	17
10.4.1.	Общие положения .....	17
10.4.2.	Работа средств массовой информации .....	17
10.4.3.	Обзор по результатам завершения проекта .....	18
11	Менеджмент качества (УРОВЕНЬ 3) .....	18
12	Экологический менеджмент .....	18
	Приложение А (нормативное) Ссылки .....	20
	Приложение В (информативное) Ссылки .....	22
	Приложение С (информативное) Цикл расснаряжения или уничтожения .....	23
	Приложение D (нормативное) Процедуры и принципы выполнения операций ОСОД .....	24
	Дополнение 1 к приложению D (информативное) Схематическое представление генерального плана объекта проведения утилизации .....	33
	Дополнение 2 к приложению D (нормативное) Контроль проведения работ по утилизации .....	34
	Приложение Е (информативное) Схема процесса управления уничтожением запасов .....	37
	Приложение F (информативное) Расснаряжение запаса и требования ISO 9001:2008 (УРОВЕНЬ 3) .....	38
	Дополнение 1 к приложению F (информативное) МТРБ 10.10:2010 [Е] и ISO 9001:2008 (УРОВЕНЬ 3) .....	39
	Ведомость изменений .....	40

## Предисловие

В 2008 году группа правительственных экспертов Организации Объединенных Наций выступила с отчетом перед Генеральной ассамблеей о проблемах, порождаемых накоплением избыточных запасов обычных боеприпасов<sup>1</sup>. Группой было отмечено, что для сотрудничества в обеспечении эффективного управления запасами нужно внедрить подход, обеспечивающий «управление всем жизненным циклом», начиная с категоризации и ведения учета, что крайне важно для обеспечения безопасного проведения погрузочно-разгрузочных работ, хранения и идентификации избыточных запасов, до работающих на физическом уровне систем режимной безопасности, в том числе процедур наблюдения и испытаний с целью получения расчетных оценок стабильности и надежности.

В качестве основной рекомендации данная группа отметила необходимость разработки силами Организации Объединенных Наций технического руководства по управлению запасами боеприпасов.

Впоследствии Генеральная ассамблея одобрила отчет группы и настоятельно рекомендовала государствам-членам внедрить ее рекомендации<sup>2</sup>. Этим Организации Объединенных Наций был предоставлен мандат на разработку «Технического руководства по управлению запасами обычных боеприпасов», ныне широко известного как Международное техническое руководство по боеприпасам (МТРБ).

Работа по подготовке, критическому анализу и пересмотру этого руководства была проведена в рамках программы Организации Объединенных Наций *SaferGuard* с привлечением экспертной технической комиссии, состоящей из представителей государств-членов, при поддержке международных, правительственных и неправительственных организаций.

В декабре 2011 года Генеральная ассамблея приняла резолюцию<sup>3</sup>, одобряющую разработку МТРБ, и продолжала настоятельно рекомендовать государствам внедрять рекомендации группы правительственных экспертов (ГПЭ)<sup>1</sup>. Отчет ГПЭ включал в себя рекомендацию для государств по использованию МТРБ на добровольной основе. Данная резолюция также рекомендовала государствам установить контакт с программой *SaferGuard* Организации Объединенных Наций в целях развития сотрудничества и получения технического содействия.

Данное МТРБ будет подвергаться регулярному критическому анализу в целях отражения состояния разработки норм управления запасами боеприпасов и их практического применения, а также для внесения изменений в связи с поправками к соответствующим международным регламентам и требованиям. Данный документ представляет собой часть Второго издания МТРБ (2015 года), которая прошла первый критический анализ, проводимый каждые пять лет экспертной рабочей группой по боеприпасам УВР ООН. Последняя версия каждого руководства вместе с информацией о работе экспертной технической комиссии по проведению критического анализа представлена на веб-странице по следующему адресу: [www.un.org/disarmament/un-saferguard/](http://www.un.org/disarmament/un-saferguard/).

---

<sup>1</sup> Резолюция Генеральной ассамблеи ООН A/63/182 *Проблемы, порождаемые накоплением избыточных запасов обычных боеприпасов*. 28 июля 2008 г. (Отчет группы правительственных экспертов) Группа получила мандат согласно резолюции ГА ООН A/RES/61/72 *Проблемы, порождаемые накоплением избыточных запасов обычных боеприпасов*. 6 декабря 2006 г.

<sup>2</sup> Резолюция Генеральной ассамблеи ООН (ГА ООН) A/RES/63/61 *Проблемы, порождаемые накоплением избыточных запасов обычных боеприпасов*. 2 декабря 2008 г.

<sup>3</sup> Резолюция Генеральной ассамблеи ООН (ГА ООН) A/RES/66/42 *Проблемы, порождаемые накоплением избыточных запасов обычных боеприпасов*. Принята 2 декабря 2011 г. и датирована 12 января 2012 г.

## Введение

Существует ограниченное число международных договоров<sup>4</sup>, соглашений или инструментов<sup>5</sup>, которые указывают на возможность или требуют обязательного уничтожения боеприпасов и взрывчатых веществ, тогда как принципы рационального управления запасами и связанные с этим риски и опасности во время хранения на складах боеприпасов гласят о том, что расснаряжение или уничтожение следует рассматривать в качестве ключевых компонентов программ управления запасами обычных боеприпасов.

В последнем отчете группы правительственных экспертов (ГПЭ), который был выпущен во исполнение резолюции Генеральной ассамблеи ООН 61/72<sup>6</sup>, отмечается, что «*ненадлежащее управление арсеналами боеприпасов создает значительный риск, поскольку они могут перейти в нестабильное состояние и создать угрозу безопасности населения вследствие возможных взрывов и загрязнений. Более того, арсеналы боеприпасов, где не обеспечивается надлежащая безопасность, а управление осуществляется не на должном уровне, могут легко переориентироваться на противоправное применение, что повышает количество смертельных случаев в результате различных проявлений вооруженного насилия*». ГПЭ рекомендовала в отношении управления запасами обычных боеприпасов внедрить подход, основанный на «*сохранении управления на протяжении всего жизненного цикла*»; он предполагает расснаряжение или уничтожение боеприпасов на определенном этапе их жизненного цикла.

Несмотря на наличие ряда других вариантов утилизации, было признано, что наиболее целесообразным является физическое расснаряжение или уничтожение. Спектр разнообразных методов достаточно широк: от сравнительно простых, таких как открытое сжигание и открытая детонация (ОСОД), до весьма сложных технологических процессов промышленного уровня (расснаряжение). С учетом проблем обеспечения охранной безопасности и исходя из практических соображений, в том числе таких, как техника безопасности и экономическая выгода от крупномасштабных процессов, напрашивается вывод о том, что наиболее эффективным вариантом чаще всего является расснаряжение избыточных запасов или устаревших боеприпасов. При достижении поставленных целей следует отдавать предпочтение экологически рациональным технологиям расснаряжения, когда боеприпас разбирается на компоненты и химические соединения, которые затем отправляются на переработку.

Уничтожение или расснаряжение избыточных запасов устраняет большинство из рисков, связанных с их охраной и обеспечением техники безопасности, в том числе решаются такие проблемы, как транспортировка, обратная транспортировка, накопление боеприпасов, находящихся в нестабильном состоянии, при наличии рисков их хищения или совершения диверсий. Тем не менее логистические аспекты уничтожения или промышленного расснаряжения обычных боеприпасов могут создавать серьезные сложности в связи с наличием характерных рисков и опасностей при выполнении технологических операций и вследствие огромного веса и количества отдельных изделий, подвергаемых расснаряжению или уничтожению. Решения о расснаряжении или уничтожении должны приниматься с учетом факторов, которые могут оказать влияние на эффективность технологического процесса и объем соответствующих затрат. Среди них такие, как тип и объем боеприпасов, предназначенных для уничтожения/расснаряжения, методы или технологии, доступные на сегодняшний день, а также факторы, связанные с имеющимися в распоряжении производственными мощностями. Вероятнее всего, факторами с определяющим влиянием станут экономические преимущества вследствие использования больших партий боеприпасов; то есть чем больше партия боеприпасов, подлежащих расснаряжению/уничтожению, тем выше экономический эффект за счет масштаба проводимых работ и, следовательно, тем шире спектр технологий, которые могут быть использованы. В результате этого государственные органы могут рассмотреть возможность проведения работ по расснаряжению/уничтожению на основе совместных договоров, чтобы таким образом достичь еще большей экономии за счет увеличения масштаба работ по расснаряжению/уничтожению<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> На данный момент согласно статье 4 конвенции *О запрещении противопехотных мин (Оттавская конвенция) 1997 года* и статье 3 (2) *Конвенции по кассетным боеприпасам (ССМ) 2008 года* от тех государств, которые ратифицировали эти договоры, требуется уничтожить боеприпасы таких типов.

<sup>5</sup> Документ МКСО 05.51 *Уничтожение. Боеприпасы* разрабатывался одновременно с настоящим МТРБ и был принят в качестве его основы. С точки зрения технического содержания эти документы практически одинаковы.

<sup>6</sup> Резолюция ГА ООН A/63/182 *Отчет группы правительственных экспертов, подготовленный во исполнение резолюции Генеральной ассамблеи 61/72 для рассмотрения последующих шагов по расширению сотрудничества по вопросам избыточных запасов обычных вооружений*. ООН, 28 июля 2008 г.

<sup>7</sup> Например, агентство по материально-техническому обеспечению НАТО (NSPA) выполняет (по запросу) работы по уничтожению боеприпасов от имени государств — членов блока. Это означает, что работы с боеприпасами,

Расснаряжение/уничтожение складских запасов может проводиться организациями различных типов, например частными компаниями, международными организациями или военными подразделениями. Несмотря на различия в подходах, существуют основные виды деятельности, которые предполагают аналогичное распределение ответственности. В настоящем МТРБ предоставлены руководящие указания и требования по расснаряжению и уничтожению арсеналов боеприпасов. Имеется слишком много взаимозависимых факторов, определяющих технологический процесс расснаряжения и уничтожения боеприпасов, в связи с чем в рамках настоящего руководства не имеет смысла рекомендовать какие-либо шаблонные решения.

---

поступившими от нескольких стран-членов, могут быть выполнены на основании единого крупного договора, который позволит каждой отдельной стране существенно сэкономить средства.

# Расснаряжение и уничтожение обычных боеприпасов

## 1 Назначение

В настоящем МТРБ определяются руководящие принципы и предоставляется вводная информация о технических методах планирования и выполнения работ по безопасному расснаряжению и уничтожению боеприпасов во исполнение программы управления запасами обычных боеприпасов. В настоящем МТРБ не рассматриваются такие вопросы, как предпосылки и аргументы в пользу проведения таких работ, а также действующие программные документы по расснаряжению/уничтожению крупных арсеналов обычных боеприпасов, существующих в некоторых странах.

## 2 Нормативные ссылки

Перечисленные ниже документы, на которые даются ссылки, являются обязательными при использовании данного документа. В отношении датированных нормативных ссылок применяется только процитированное издание документа. В отношении недатированных нормативных ссылок применяется последняя редакция указанного в ссылке документа (с учетом всех поправок).

Список нормативных ссылок приводится в приложении А. Нормативные ссылки представляют собой важные документы, на которые даются ссылки в данном руководстве и которые являются составной частью положений настоящего руководства.

Более подробный перечень информативных ссылок приводится в приложении В в виде библиографического указателя, где перечисляются дополнительные документы, содержащие другую полезную информацию в отношении расснаряжения и уничтожения обычных боеприпасов.

## 3 Термины и определения

В тексте данного руководства применяются перечисленные ниже термины и определения, а их исчерпывающий перечень приводится в документе МТРБ 01.40:2015 [E] *Термины, определения и сокращения*.

Термин «расснаряжение» означает *полный спектр процессов, делающий вооружения, боеприпасы и взрывчатые вещества непригодными для их первоначального предназначения*.<sup>8</sup>

Термин «уничтожение» означает *процесс окончательного перехода вооружений, боеприпасов и взрывчатых веществ в инертное состояние, с тем чтобы они больше не могли выполнять свои функции согласно первоначальному назначению*.

Термин «утилизация» означает *удаление боеприпасов и взрывчатых веществ из складских запасов с использованием различных методов (которые не обязательно предполагают уничтожение)*.

Во всех модулях Международного технического руководства по боеприпасам английские глаголы shall («должен»), should («следует»), may («можно») и can («возможно») используются для выражения положений в соответствии с их применением в международных стандартах серии ISO.

- a) **Английский глагол shall («должен») носит характер требования.** Он используется для обозначения требований, которые надлежит строго выполнять, чтобы обеспечить соответствие требованиям, предъявляемым в документе; отступление от них не допускается.
- b) **Английский глагол should («следует») носит характер рекомендации.** Он используется для указания среди нескольких возможностей одной рекомендованной, как особенно подходящей, без упоминания или исключения других; либо используется для указания на то, что определенный порядок действий является предпочтительным, но не обязательно требуемым; или что при использовании отрицательной формы should not («не следует») определенная возможность или порядок действий не одобряется, но и не запрещается.
- c) **Английский глагол may («можно») носит характер позволения.** Он используется для указания дозволенного порядка действий в рамках данного документа.
- d) **Английский глагол can («возможно») указывает на возможность и способность выполнения действий.** Он используется в утверждениях, выражающих возможность и способность выполнения действий материального, физического или не поддающегося классификации характера.

---

<sup>8</sup> Расснаряжение включает в себя не только процесс окончательного уничтожения, но также и все другие операции, такие как транспортировка, хранение, учет и осуществление предварительных технологических операций, являющихся в равной степени критически важными для достижения конечного результата.



#### 4 Возможные варианты утилизации

Для заинтересованных лиц определения в сфере утилизации боеприпасов играют важную роль. Например, термин «утилизация» не обязательно означает, что боеприпас был уничтожен или расснаряжен. Боеприпасы могут утилизироваться путем их продажи, что существенным образом отличается от расснаряжения или уничтожения боеприпасов. Имеется шесть традиционных методов утилизации излишних запасов боеприпасов:

Метод	Описание	Преимущества	Недостатки
Продажа Передача в качестве подарка	Боеприпасы либо продаются в другую страну, либо передаются ей в качестве подарка.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Это дешево для страны-донора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Старые боеприпасы не являются привлекательными для конечных пользователей.</li> <li>Может оказаться, что перемещение боеприпасов будет невозможно выполнить, не нарушая международные правовые акты.</li> <li>Решение проблемы, связанной с уничтожением боеприпасов, ложится на другое государство.</li> </ul>
Более интенсивное использование в учебно-тренировочных целях	В процессе подготовки контингента силовых структур доля боевых стрельб существенно повышается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечивается экономическая эффективность применения боеприпасов.</li> <li>Повышаются стандарты подготовки контингента силовых структур.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Имеет место дополнительный износ стволов вооружения, ресурса которых будет недостаточно для уничтожения запасов значительного объема. В связи с этим требуются дополнительные затраты на замену стволов.</li> <li>Может стать причиной исчезновения доверия между соседними странами и прекращения действия мер безопасности в отношениях между ними.</li> <li>В реальности таким способом можно уничтожить лишь незначительную часть запасов.</li> <li>Боеприпасы более крупных калибров потребуют больших учебно-тренировочных полигонов, которые чаще всего невозможно предоставить.</li> <li>Утилизация боеприпасов с установленными взрывателями может привести к повышению частоты появления неразорвавшихся снарядов и, следовательно, к увеличению потребностей в проведении на территории полигонов утилизации боеприпасов взрывного действия (УБВД).</li> </ul>
Затопление в глубоководных районах моря	Затопление боеприпасов в глубоководных районах прибрежных или международных вод.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокая экономическая эффективность.</li> <li>Относительно небольшие затраты времени.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В некоторых странах запрещено международными договорами. (См. статью 5.4.)</li> <li>Продолжительное по времени отрицательное экологическое воздействие боеприпасов на грунт морского дна не исследовано.</li> <li>Осуществлявшиеся ранее действия по затоплению на мелководье привели к загрязнениям и выбросам опасного военного снаряжения на берег.</li> <li>Не будет предоставляться поддержка программами ООН.</li> </ul>
Утилизация на полигонах для промышленных отходов	Закапывание боеприпасов и взрывчатых веществ на малую или большую глубину.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокая экономическая эффективность.</li> <li>Относительно небольшие затраты времени.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Продолжительное по времени отрицательное экологическое воздействие боеприпасов на грунт и грунтовые воды не исследовано.</li> <li>Могут иметь место долговременные риски самопроизвольного взрыва вследствие ухудшения работоспособности предохранительных механизмов и химической деградации металлических зарядов и взрывчатых веществ.</li> <li>Налагается ограничение на будущее освоение таких земель.</li> <li>Не будет предоставляться поддержка программами ООН.</li> </ul>
Уничтожение/расснаряжение	Физическое уничтожение боеприпасов или применение промышленных технологических процессов для их расснаряжения и извлечения исходных материалов в целях повторного использования или переработки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Существуют отработанные технологии.</li> <li>Гарантируется уничтожение или расснаряжение.</li> <li>Может обеспечиваться незначительное воздействие на окружающую среду.</li> <li>Может обеспечиваться эффективное применение восстановления, повторного использования или переработки компонентов и материалов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Может повлечь высокие затраты.</li> <li>Идея о том, чтобы сделать такие программы самофинансируемыми, не получила подтверждения, поскольку, несмотря на большие усилия, не удалось исключить затраты.</li> </ul>

Таблица 1. Традиционные методы утилизации боеприпасов

В связи с этим в качестве наиболее реалистичных, признанных на международном уровне и практически целесообразных методов утилизации следует рассматривать уничтожение и расснаряжение.

## **5 Международное законодательство, правовые акты и соглашения**

### **5.1 Конвенция о запрещении противопехотных мин<sup>9</sup>**

Статья 4 этой конвенции, вступившей в силу 1 марта 1999 года, требует, чтобы, за исключением случаев, описанных в статье 3, каждое государство, вступившее в конвенцию, приняло на себя обязательства по уничтожению либо обеспечению уничтожения всех принадлежащих ему, находящихся в его владении либо пребывающих под его юрисдикцией или контролем запасов противопехотных мин в кратчайшие возможные сроки, но не позднее чем в течение четырех лет со дня вступления в силу этой конвенции для данного государства-участника.

### **5.2 Конвенция по кассетным боеприпасам<sup>10 11</sup>**

Согласно требованиям статьи 3 (2) этой конвенции, вступившей в силу 1 августа 2010 года, государства-участники должны уничтожить либо обеспечить уничтожение всех кассетных боеприпасов, указанных в параграфе 1 настоящей статьи, в кратчайшие возможные сроки, но не позднее чем в течение восьми лет со дня вступления в силу этой конвенции для данного государства-участника. Каждое государство-участник принимает на себя обязательства по обеспечению соответствия методов уничтожения требованиям действующих международных стандартов по защите здоровья населения и окружающей среды.

### **5.3 Протокол ООН об огнестрельном оружии**

Согласно требованиям статьи 6 Протокола ООН об огнестрельном оружии<sup>12</sup> государства, ратифицировавшие договор, должны принять изменения в своем законодательстве, обеспечивающие имплементацию мер, которые могут потребоваться для предотвращения попадания в руки посторонних лиц нелегально произведенного и находящегося в обороте огнестрельного оружия, его отдельных узлов и компонентов, а также боеприпасов к нему, путем конфискации и уничтожения такого огнестрельного оружия, его отдельных узлов и компонентов, а также боеприпасов к нему, за исключением случаев, когда на официальном уровне были утверждены другие методы утилизации при условии, что такое огнестрельное оружие было промаркировано, а также были зарегистрированы методы утилизации этого огнестрельного оружия и боеприпасов к нему. Указанные требования, уже согласованные многими государствами, являются основополагающим компонентом настоящего МТРБ в отношении нелегально произведенных и находящихся в обороте боеприпасов, которые могут быть конфискованы.

### **5.4 Международные правовые акты (защита окружающей среды)**

Боеприпасы и взрывчатые вещества рассматриваются как опасные или промышленные отходы, в связи с чем они попадают в сферу компетенции подписанных и ратифицированных международных договоров:

- a) *Лондонской конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов* от 29 декабря 1972 года;
- b) *протокола от 1996 г. к Лондонской конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (с учетом исправлений, внесенных в 2006 г.)*;
- c) *Конвенции по защите морской среды в районе Северо-Восточной Атлантики*, 1998 г.<sup>13 14</sup>

<sup>9</sup> Конвенция о запрещении применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных мин и об их уничтожении. Оттава, 18 сентября 1997 г. (Вступившая в силу 1 марта 1999 года.)

<sup>10</sup> Конвенция по кассетным боеприпасам. Дублин, 30 мая 2008 г. (Вступившая в силу 1 августа 2010 года.)

<sup>11</sup> По состоянию на 30 сентября 2010 года насчитывалось 86 государств — участников этой конвенции, а затем ее подписало еще 28 государств.

<sup>12</sup> Резолюция Генеральной ассамблеи Организации Объединенных Наций A/RES/55/255. *Протокол о противодействии незаконному изготовлению и обороту огнестрельного оружия, его составных частей и компонентов, а также боеприпасов к нему, дополняющий Конвенцию Организации Объединенных Наций о противодействии транснациональной организованной преступности*. 8 июня 2001 г. «Протокол об огнестрельном оружии» (вступивший в силу 3 июля 2005 года).

<sup>13</sup> Известна также под названием «Конвенция OSPAR».

<sup>14</sup> Вступившая в силу 25 марта 1998 г. и заменившая Конвенцию, подписанную в Осло в 1972 г.

В связи с этим государства, подписавшие и ратифицировавшие перечисленные выше соглашения, не должны сбрасывать в море боеприпасы и взрывчатые вещества; странам, не участвующим в перечисленных выше договорах, не следует сбрасывать в море боеприпасы и взрывчатые вещества.

Организация Объединенных Наций не должна оказывать поддержку в проведении каких бы то ни было мероприятий по утилизации боеприпасов, если при этом используется метод их сброса в глубоководных морских районах.

## **5.5 Наднациональное законодательство (защита окружающей среды)**

Наднациональным законодательным актом, регулирующим проблемы выбросов в атмосферу при сжигании опасных отходов, является Директива Европейского совета 2000/76/ЕС *О сжигании отходов* от 4 декабря 2000 г. с учетом поправок Регламента Европейского совета № 1137/2008 от 11 декабря 2008 г.

Директива Совета Европейского союза 2008/98/ЕС *Об отходах* от 19 ноября 2008 г., в которой содержатся положения по управлению отходами. Указанные законодательные акты должны применяться к промышленным технологическим процессам расснаряжения боеприпасов<sup>15</sup>.

Директивы представляют собой универсальный стандарт, который используется всеми странами Европейского союза и теми государствами, которые имеют статус ассоциированного члена. Государствам-членам следует отразить требования указанных директив в своем национальном законодательстве о защите окружающей среды в части, относящейся к уничтожению боеприпасов.

## **5.6 Международные стандарты (защита окружающей среды)**

### **5.6.1. ISO 4220:1993 (E) Измерение загрязнения воздуха**

Стандарт ISO 4220:1993 (E), который не является собственно составной частью законодательства, устанавливает стандартные положения, принятые на международном уровне, для определения и измерения загрязнения воздуха вследствие воздействия промышленных технологических процессов. Такие стандартные положения должны применяться к контролю систем, используемых при расснаряжении промышленными методами (<http://www.iso.ch/>), но только в части измерения выбросов. В стандарте не представлены никакие руководящие указания в отношении предельных величин выбросов; ответственность за их определение возлагается на государственный орган.

### **5.6.2. ISO 9612:2009 (E) Акустика**

Стандарт ISO 9612:2009 *Акустика. Определение воздействия шума в производственных условиях. Технический метод* может применяться при выполнении уничтожения методом открытой детонации.

## **6 Цикл операций расснаряжения**

Процесс физического расснаряжения или уничтожения обычных боеприпасов — это лишь один процесс из полного цикла операций расснаряжения или уничтожения. Процессы в рамках данного цикла следует рассматривать параллельно с техническими факторами (см. статью 7), пока не будет принято окончательное решение об утилизации. Цикл является сложным, исчерпывающим и широкомасштабным; в его состав входят такие мероприятия и действия, как транспортировка и хранение, выполнение технологических операций, техническое обслуживание оборудования, обучение персонала и учет. Схема полного цикла представлена в приложении С.

---

<sup>15</sup> Положениями параграфа 1 (е) статьи 2 следующей редакции Директивы Совета Европейского союза 2008/98/ЕС *Об отходах и отмене ряда директив* от 19 ноября 2008 г. отходы взрывчатых веществ исключены из положений Директивы 2008/98. При этом невзрывоопасные отходы изделий, образующиеся в результате выполнения технологических операций со взрывчатыми веществами в ходе расснаряжения, подпадают под действие этой директивы.

## **7 Технические факторы**

### **7.1 Общие положения**

Имеется широкий спектр технических факторов, которые определяют общий план расснаряжения или уничтожения боеприпасов. Среди них не последнее значение имеют такие факторы, как опытный и квалифицированный персонал, привлекаемый к выполнению работ по расснаряжению<sup>16</sup>, а также требования по потенциально высокому уровню капиталовложений. На глобальном уровне наблюдается недостаток квалифицированного персонала, имеющего опыт в разработке программ и проектировании объектов для осуществления расснаряжения.

В целях эффективной и безопасной разработки программы расснаряжения государственные органы могут консультироваться с соответствующими региональными и международными организациями, обладающими опытом в разработке программ расснаряжения, а также с коммерческими и неправительственными организациями с практическим опытом в проведении операций по расснаряжению<sup>17</sup>.

### **7.2 Государственное законодательство**

Подробные сведения о применимом международном законодательстве, правовых актах и соглашениях представлены в статье 5. Государственное законодательство в сфере защиты окружающей среды должно диктовать допустимые уровни выбросов, подлежащие соблюдению,<sup>18</sup> что, в свою очередь, определяет тип применяемой технологии, позволяющей обеспечить соответствие по допустимым уровням выбросов (см. также статьи 5.4, 5.5 и 5.6). Если выбранная технология окажется слишком дорогостоящей либо недоступной для реализации, тогда для получения разрешения на применение исключений следует заключить соглашение с государственными органами экологического надзора. В основу государственного законодательства по вопросам охраны окружающей среды следует положить соответствующие нормативные ссылки, приведенные в приложении А (из статей 5.3 и 5.4).

### **7.3 Химия взрывчатых веществ**

Стабильность в процессе хранения и темпы снижения эксплуатационных характеристик или деградации взрывчатых веществ, находящихся внутри боеприпасов, могут оказывать влияние на срочность утилизации, на тип транспорта, который может использоваться для обеспечения норм безопасности, а также на методы уничтожения/расснаряжения.

### **7.4 Знания конструктивных особенностей боеприпасов**

Глубокие знания конструктивных особенностей боеприпасов являются необходимым условием для формулирования плана безопасного уничтожения/расснаряжения. Если предполагается использовать метод термического разложения, к указанным знаниям следует отнести также типы газов и интенсивность их выделения, поскольку такие данные должны использоваться при проектировании системы контроля загрязнения, с помощью которой будет обеспечиваться соответствие уровням выбросов в атмосферу, определяемым положениями государственного законодательства.

### **7.5 Количества, подлежащие утилизации**

Вероятнее всего, фактором с определяющим влиянием станут экономические преимущества вследствие использования больших партий боеприпасов; то есть чем больше партия боеприпасов, подлежащих расснаряжению или уничтожению, тем выше экономический эффект за счет масштаба проводимых работ и, следовательно, тем шире спектр технологий, которые могут быть использованы по доступным ценам. В результате этого государственные органы могут провести оценку проблемы расснаряжения и уничтожения боеприпасов на основе совместных договоров или региональных усилий, чтобы таким образом достичь еще большей экономии за счет увеличения масштаба работ.

---

<sup>16</sup> Доступен более обширный опыт проведения работ по уничтожению обычных боеприпасов методами открытого сжигания и открытой детонации.

<sup>17</sup> В Европейском союзе недавно была разработана схема сертификации взрывчатых веществ (EU-ExCert) ([www.ehexcert.org](http://www.ehexcert.org)), целью которой является определение четких рамок профессионально-технического обучения персонала, занятого в отраслях, где применяются взрывчатые вещества. Учреждения, отвечающие за профессиональную и общеобразовательную подготовку, а также социальные партнеры получают в свое распоряжение инструменты для развития и оценки компетенций. Также будут разрабатываться новые методы обучения, которые позволят обеспечить достаточное количество обученного и опытного персонала в отраслях, где выполняются работы со взрывчатыми веществами, и преодолеть существующий дефицит в квалифицированных и опытных кадрах. Другие регионы должны рассмотреть возможность разработки подобной системы.

<sup>18</sup> При этом доноры могут настаивать на более высоких стандартах, если требования государственного законодательства ниже тех, которые предъявляются в нормативных документах, перечисленных в разделе 5.4.

## 7.6 Доступные технологии

См. статью 9.

## 7.7 Безопасная система работы

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ и технологических операций с боеприпасами и взрывчатыми веществами любых типов безопасные системы работы представляют собой необходимое условие их успешного выполнения. В качестве вспомогательных средств обеспечения расснаряжения или уничтожения боеприпасов должны быть разработаны формализованные процессы управления рисками, соответствующие требованиям руководства ISO 51 и МТРБ 02.10:20105 [E] *Введение в принципы и процессы управления риском.*

## 7.8 Охранная безопасность

Безусловно, важным вопросом является обеспечение охранной безопасности запасов. Должны быть предприняты все возможные усилия для обеспечения физической охранной безопасности боеприпасов в процессе их хранения, транспортировки и выполнения технологических операций в соответствии с требованиями МТРБ 08.10:2015 [E] *Транспортировка боеприпасов* и МТРБ 09.10:2015 [E] *Принципы и системы охранной безопасности.*

## 7.9 Логистика

### 7.9.1. Логистические факторы

Расснаряжение или уничтожение запасов боеприпасов — это, в первую очередь, проблема логистического характера. Существуют технологии уничтожения подавляющего большинства типов боеприпасов, в которых определяющими этапами цикла расснаряжения/уничтожения являются логистические этапы. Методы расснаряжения или уничтожения могут быть поставлены в зависимость от следующих логистических факторов: 1) наличие квалифицированной и надлежащим образом подготовленной рабочей силы; 2) расположение и тип полигонов и участков проведения уничтожения; 3) расстояние от хранилища до объекта проведения расснаряжения; 4) наличие транспорта; 5) наличие водоснабжения, электропитания и т. д.

### 7.9.2. Транспортировка боеприпасов

Боеприпасы следует транспортировать в соответствии с требованиями МТРБ 08.10:2015 [E] *Транспортировка боеприпасов.*

## 7.10 Информационная открытость и учет

Информационная открытость программы осуществления расснаряжения или уничтожения — это важная мера обеспечения охранной безопасности и укрепления доверия. На выполнение процессов уничтожения следует приглашать для засвидетельствования таких событий международные организации, послов государств, средства массовой информации и неправительственные организации. Им также может быть предоставлен доступ к учетной документации по излишкам боеприпасов и отслужившим свои сроки запасам, чтобы у них была возможность сопоставить количества расснаряженных и уничтоженных боеприпасов с заявленными количествами излишков на складах.

Учет боеприпасов следует вести в соответствии с требованиями МТРБ 03.10:2015 [E] *Управление боеприпасным имуществом.*

## 7.11 Компетенции персонала

Персоналу, планирующему выполнение уничтожения и расснаряжения, а также привлекаемому в качестве ответственных исполнителей утилизации для проведения операций уничтожения путем открытого сжигания или открытой детонации, следует полностью овладеть перечисленными ниже компетенциями согласно стандартам:

- a) CEN 15464-1:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 1. *Общие требования.* CEN, 18 ноября 2005 г.;
- b) CEN 15464-2:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 2. *Матрица компетенций.* CEN, 18 ноября 2005 г.;
- c) CEN 15464-3:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 3. *УБВД, уровень 1.* CEN, 18 ноября 2005 г.;
- d) CEN 15464-4:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 4. *УБВД, уровень 2.* CEN, 18 ноября 2005 г.; и

- е) CEN 15464-2:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 5. УБВД, уровень 3. CEN, 18 ноября 2005 г.

## 8 Приоритеты для расснаряжения и уничтожения

Расснаряжение и уничтожение излишков боеприпасов на складах в странах, где на данный момент не был внедрен подход, известный как «управление запасами на протяжении всего срока службы», работы часто выполняются не в соответствии с логикой приоритетов очередности уничтожения. Часто приоритет отдается боеприпасам стрелкового оружия, поскольку доноры заложили в бюджеты поддержку расснаряжения или уничтожения боеприпасов данного конкретного типа. Но при этом уничтожение крупных запасов других типов обычных боеприпасов было определено в качестве приоритета в рамках гуманитарных операций и обеспечения безопасности. Опасности, связанные с определенными типами боеприпасов и представляющие угрозы местным сообществам, а также соответствующие высокие затраты на уничтожение определяют необходимость для государств в разработке системы приоритетов в проведении расснаряжения или уничтожения.

Обычные боеприпасы следует уничтожать в порядке приоритетов, представленных в таблице 2.

Приоритет	Боеприпасы	Замечания
1	Боеприпасы, представляющие наибольший риск для гражданских сообществ с точки зрения взрывобезопасности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Как правило, это определенные типы боеприпасов, хранящиеся в составе запасов, складированных на весьма близком расстоянии от гражданских объектов. Не все боеприпасы, находящиеся на участке хранения взрывчатых веществ, требуют уничтожения.</li> <li>▪ В рамках непрерывного процесса управления запасами боеприпасы могут идентифицироваться на основании результатов надзора (химический анализ и внешний осмотр), а также на основании данных эксплуатационного подтверждения (тактико-технические характеристики).</li> </ul>
1	Боеприпасы, привлекательные для преступных элементов и террористических организаций (АСТО).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Детонаторы, переносные пусковые установки для запуска реактивных противотанковых снарядов, переносные зенитные ракетные комплексы (ПЗРК), взрывчатые вещества без оболочек и т. д.</li> <li>▪ Либо принятие мер повышенной безопасности на имеющихся складах хранения в целях снижения риска распространения боеприпасов.</li> </ul>
2	Боеприпасы, подлежащие обязательному уничтожению в обеспечение выполнения обязательств по договорам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Противопехотные мины и кассетные боеприпасы в странах, ратифицировавших соответствующие договоры.</li> </ul>
2	Боеприпасы стрелкового оружия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Калибр &lt; 20 мм.</li> <li>▪ Классифицированы с приоритетом 2 как подпадающие под требования по предотвращению вооруженного насилия (ПВН). Распространение таких боеприпасов особенно нежелательно.</li> </ul>
3	Боеприпасы, требующие уничтожения в целях освобождения складских объемов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Как правило, в рамках реформирования силовых структур и сокращения вооруженных сил.</li> </ul>
3	Остальные типы боеприпасов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Может выполняться в целях упрощения процесса уничтожения.</li> </ul>

Таблица 2. Приоритеты расснаряжения или уничтожения

В целях определения приоритетов расснаряжения и уничтожения может потребоваться проведение полномасштабного технического оценивания боеприпасов всего хранимого запаса для выявления тех из них, которые подвержены риску<sup>19</sup>.

Донорам следует обеспечить, чтобы одним из их главных приоритетов стало наращивание потенциала государственных организаций, что позволит разработать и гарантировать непрерывность долгосрочных, финансируемых из государственного бюджета, безопасных, эффективных и действенных программ уничтожения боеприпасов в соответствии с надлежащими техническими стандартами.

<sup>19</sup> Данные доступны из программ развития ООН (UNDP), разработанных для Хорватии и Черногории.

## 9 Технологии и методы расснаряжения и уничтожения

### 9.1 Открытое сжигание (ОС) и открытая детонация (ОД) (УРОВЕНЬ 1)

Открытое сжигание (ОС) и открытая детонация (ОД) рассматриваются обычно как самые простые способы уничтожения запасов; чаще всего это единственный эффективный способ для государств, обладающих незначительным количеством подлежащих уничтожению боеприпасов (< 1000 тонн) либо не имеющих доступа к новым разработкам или ресурсов для самостоятельной разработки более сложных технологий расснаряжения боеприпасов. Имеется заведомый потенциал для загрязнения окружающей среды; в связи с этим государствам следует, до того как будет выбран предпочтительный вариант, выполнить формализованную оценку влияния на окружающую среду.<sup>20</sup>

Открытое сжигание (ОС) используется, как правило, для уничтожения метательных взрывчатых веществ и пиротехнических составов; данный процесс обладает высоким потенциалом нанесения ущерба окружающей среде. Бризантные взрывчатые вещества без оболочек могут также уничтожаться в процессе сжигания, но только в небольших количествах, чтобы снизить риск перехода горения в детонацию. ОС, как правило, выполняется на бетонированных площадках или в металлических поддонах; это позволяет снизить загрязнение почвы и повысить эффективность таких операций.

Открытой детонации (ОД) подвергаются пригодные к применению взрывчатые вещества в случаях, когда донор ставит задачу по уничтожению излишков или непригодных к применению боеприпасов путем детонационного взрыва.<sup>21</sup> Это позволяет уничтожать боеприпасы без привлечения специального оборудования, но при этом отмечаются следующие недостатки:

- a) для обеспечения безопасности при воздействии взрывной волны и разлете осколков требуется отведение больших по площади опасных зон;
- b) производственные показатели зависят от погодных условий и времени (как правило, проведение работ ограничивается продолжительностью светового дня);
- c) процесс является трудоемким;
- d) возможна ситуация, когда боеприпас не будет уничтожен; в связи с этим потребуется проведение последующего обезвреживания и утилизации боеприпасов взрывного действия (УБВД);
- e) влияние на окружающую среду: шум, загрязнение воздуха и грунта, геологические проблемы (водоносные пласты и сейсмический эффект);
- f) для выполнения задачи требуется обученный персонал (не следует недооценивать требуемый уровень подготовки).

Операции открытого сжигания и открытой детонации (ОСОД) следует планировать и проводить в соответствии с положениями, изложенными в приложении D<sup>22</sup>.

Для более крупных запасов такие факторы, как суммарное количество боеприпасов, доступных для уничтожения, вместе с соответствующими логистическими проблемами на участке уничтожения, будут указывать на то, что в качестве более действенного и экономически эффективного подхода следует рассматривать промышленное расснаряжение.

### 9.2 Промышленное расснаряжение (УРОВНИ 2 и 3)

#### 9.2.1. Общие положения

Промышленное расснаряжение боеприпасов сочетает в себе инженерные навыки в области механики, химии, производства и проведения работ со взрывчатыми веществами, а планирование представляет собой операцию, требующую высокого уровня специальных знаний. Прежде чем планировать и развивать такого рода деятельность, следует обратиться за специальной технической консультацией.

#### 9.2.2. Преимущества и недостатки промышленного расснаряжения

Работы по расснаряжению в промышленных масштабах обеспечивают существенные преимущества:

---

<sup>20</sup> *Боеприпасы легких вооружений и стрелкового оружия. Выбросы в окружающую среду при выполнении открытого сжигания (ОС) и открытой детонации (ОД).* В документе Организации Юго-Восточной и Восточной Европы по сбору и распространению информации о контроле над легким и стрелковым оружием (SEESAC) от 30 мая 2004 г. предоставляются полезные данные по выбросам в атмосферу, ожидаемым в процессе выполнения открытого сжигания (ОС) и открытой детонации (ОД).

<sup>21</sup> В процессе применения детонационного взрыва используется технология индукционной детонации взрывчатого вещества или боеприпаса, содержащего бризантное взрывчатое вещество. Эта технология реализуется в результате подрыва другого фугасного заряда на небольшом расстоянии.

<sup>22</sup> Разработано по материалам МСПД 11.20 *Принципы и процедуры операций открытого сжигания и открытой детонации.*

- a) механические операции разборки выполняются с применением машинного оборудования, повышая тем самым эксплуатационную эффективность и снижая риск для персонала;
- b) уничтожение (обычно сжигание) в системах с контролируруемыми выбросами в окружающую среду;
- c) возможность выполнения работ на протяжении 24 часов в сутки вплоть до 365 дней в году.

Основными недостатками промышленного расснаряжения являются высокие затраты на проектирование, управление проектами, строительство и ввод в эксплуатацию, хотя при этом эксплуатационные затраты ниже, чем в случае применения ОСОД (если используется поправка на амортизацию капиталовложения на проектирование).<sup>23</sup>

Во многих случаях строительство таких специально спроектированных объектов для расснаряжения, дающих возможность государству провести уничтожение запасов боеприпасов, будет предъявлять требования, значительно превышающие имеющиеся в распоряжении ресурсы, в связи с чем данный вариант будет практически нецелесообразным. Такие факторы, как низкий уровень запаса боеприпасов, затраты, условия географического расположения и безопасность, могут указывать на то, что ОСОД является единственным прагматичным и посильным решением.

### 9.2.3. Предварительные технологические операции

Во многих случаях может потребоваться проведение разборки или дезинтеграции боеприпаса до выполнения работ по уничтожению. В связи с этим боеприпас будет уничтожаться на уровне компонентов, а не в виде снаряда или выстрела в сборе. Это может потребоваться в связи с ограничениями на количество сжигаемого взрывчатого вещества, содержащегося в боеприпасе, вследствие особенностей конструкции боеприпаса или наличия требований со стороны различных компонентов, для которых должны применяться специальные методы уничтожения. В связи с этим может потребоваться транспортировка без оболочек подверженных риску взрывчатых веществ на объект окончательного уничтожения.

В таблице 4 представлена обобщенная информация по выбору подлежащих использованию технологических вариантов либо их сочетаний.

Технология	Замечания
Ручная разборка (УРОВЕНЬ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Для физического удаления компонентов и дезинтеграции боеприпасов с применением специальных ручных инструментов людские ресурсы задействуются, как правило, в рамках технологической линии.</li> <li>▪ Высокий уровень трудозатрат, безусловно, повышает степень риска.</li> </ul>
Механическая дезинтеграция (УРОВЕНЬ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применяемые технологии: 1) ленточная пила; 2) гильотинные ножницы; 3) дробильные валцы; 4) камнедробилки; 5) дыропробивные прессы; 6) гидравлические прессы; 7) токарные станки.</li> </ul>
Механическая разборка (УРОВЕНЬ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применяемые технологии: 1) вскрытие; 2) удаление взрывателя; 3) удаление детонатора.</li> </ul>
Механическое извлечение (УРОВЕНЬ 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Используется гидравлический пресс, механический резак с водяным охлаждением или подобная технология для извлечения литого заряда взрывчатых веществ, таких как гексоген и октоген.</li> <li>▪ Применяется только для боеприпасов с прямыми стенками.</li> <li>▪ Требуется удаление оживальной части и основания / суживающейся хвостовой части методом отрезания</li> </ul>
Робототехническая разборка (УРОВЕНЬ 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Дорогостоящая технология, требующая очень большого размера партии расснаряжаемых боеприпасов, а для достижения приемлемого уровня экономической эффективности — применения метода экономии за счет увеличения масштаба. Как правило, используется для переориентации боеприпасов стрелкового оружия с военного на гражданское применение. Кроме того, часто используется для управляемых реактивных снарядов с кассетным снаряжением.</li> </ul>
Криодробление (УРОВЕНЬ 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Изначально данный метод был разработан для расснаряжения химического оружия путем криодробления.</li> <li>▪ При использовании этого метода корпус боеприпаса сначала замораживается в жидком азоте, что делает его более хрупким и, следовательно, поддающимся раскалыванию путем механической дезинтеграции.</li> </ul>
Гидроабразивная резка (УРОВЕНЬ 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применение абразивной водяной струи под высоким давлением, попадающей внутрь или непосредственно впрыскиваемой в корпус боеприпаса для его разрезания в целях вскрытия. Метод подходит только для крупных партий и для случаев применения метода экономии за счет увеличения масштаба.</li> </ul>

Таблица 4. Технология с применением предварительных операций перед расснаряжением

<sup>23</sup> Трудозатраты составляют большую часть расходов на ОСОД, но в менее развитых странах они значительно ниже. ОСОД может оказаться экономически более выгодным вариантом в зависимости от уровня экономии за счет масштаба работ.



#### 9.2.4. Извлечение взрывчатого вещества

Данная технология часто применяется для удаления боевого заряда взрывчатого вещества из металлического корпуса боеприпаса после выполнения предварительных технологических операций. (Хотя извлечение взрывчатого вещества может рассматриваться в качестве предварительной технологической операции, оно все же является основным технологическим процессом с точки зрения усовершенствования переработки и повторного применения взрывчатых веществ военного назначения для коммерческого применения; в связи с этим в настоящем МТРБ представлена дополнительная статья.)

В таблице 5 приводится обобщенная информация по выбору технологии.

Технология	Замечания
Выплавление горячим водяным паром / водой <sup>24</sup> <b>(УРОВЕНЬ 2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Горячая вода или водяной пар используются для выплавления заряда, состоящего из ТНТ и производных ТНТ (ТНТ/гексоген), которые плавятся при температуре примерно 80° С.<sup>25</sup></li> <li>▪ В противоположность этому гексоген плавится при температуре 206° С и, следовательно, для боевых зарядов, снаряженных гексогеном, такой метод не подходит.</li> <li>▪ Отходы взрывчатых веществ после этого часто подвергаются повторной переработке и используются в коммерческих бризантных взрывчатых веществах.</li> <li>▪ Кроме того, данная технология может применяться для белого фосфора, если весь процесс осуществляется под водой.</li> <li>▪ Корпус боеприпаса требует последующей дополнительной обработки, поскольку на нем остается тонкий слой взрывчатого вещества. (См. ниже печь с выдвижным подом.)</li> </ul>
Вымывание водяной струей <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Струя воды под высоким давлением направляется на взрывчатое вещество, подвергаемое вымыванию из корпуса боеприпаса с помощью поворотной форсунки.</li> <li>▪ Технология применима для боеприпасов, содержащих гексоген и пластичное взрывчатое вещество<sup>26</sup>.</li> <li>▪ Для предотвращения загрязнения грунтовых вод требуется система очистки стоков.</li> </ul>
Вымывание растворителем <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Используется растворитель, легко растворяющий взрывчатое вещество, которое затем выпаривается и подвергается повторной переработке. (В качестве вариантов могут применяться метиловый спирт, метилхлорид, ацетон или толуол.)</li> <li>▪ Требуются большие объемы растворителя, и данный процесс не является дешевым.</li> <li>▪ Его лучше всего рассматривать в случае необходимости извлечения в целях повторного использования большого количества взрывчатого вещества, такого как октоген.</li> </ul>

Таблица 5. Технология удаления снаряженного взрывчатого вещества

#### 9.2.5. Физическое уничтожение в процессе расснаряжения

Малокалиберные боеприпасы (< 20 мм) могут уничтожаться методом сжигания без необходимости в выполнении предварительных технологических операций по программе расснаряжения. Крупнокалиберные боеприпасы могут потребовать выполнения предварительных технологических операций, за исключением случаев, когда уничтожение выполняется в закрытой камере для подрыва.

В таблице 6 приводится обобщенная информация по выбору технологии<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> Расплавление с помощью микроволновых устройств — это новая технология, находящаяся в стадии разработки, которая, возможно, в будущем заменит данную систему.

<sup>25</sup> **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ предпринимать попытки выплавления взрывчатых составов, содержащих ТНТ и алюминий либо алюминиевый порошок, с помощью водяного пара, поскольку это приведет к их детонации.**

<sup>26</sup> Пластичные взрывчатые вещества или взрывчатые вещества с полимерным связующим.

<sup>27</sup> Известны также экспериментальные методы, такие как: 1) окисление в сверхкритической воде; 2) плазменно-дуговой пиролиз; 3) электрохимическое окисление; 4) биохимический распад. Все эти технологии разработаны для переработки отдельных типов отходов взрывчатых веществ. Присутствие им ограничения и недостаток общего производственного опыта свидетельствует о том, что их пригодность для большинства государств маловероятна, и, следовательно, в настоящем МТРБ они больше не рассматриваются. По мере разработки технологии их следует включить в будущие редакции настоящего МТРБ.

Технология	Замечания
Сжигание в ротационной сушильной печи <sup>28</sup> <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Здесь используется метод контролируемого термического разложения боеприпасов при высоких температурах (&gt; 500° С) во вращающейся печи.</li> <li>▪ Эта технология была отработана еще в 1950-х годах и до сих пор считается одной из наиболее эффективных систем уничтожения, доступных на сегодняшний день.</li> <li>▪ Она должна задействоваться параллельно с системой контроля загрязнения, чтобы обеспечить переработку отработавших газов.</li> <li>▪ В зависимости от конструкции в ней могут уничтожаться боеприпасы калибром &lt; 20 мм или заряды взрывчатого вещества весом менее 1 кг; при этом никакие предварительные технологические операции не требуются.</li> <li>▪ В транспортируемом исполнении печь имеет стоимость, равную примерно 33% стоимости стационарной печи, но при этом ее эксплуатационные характеристики достигают около 70%, хотя и при более низких предельных значениях веса взрывчатого вещества, то есть печь может применяться для боеприпасов стрелкового оружия, детонаторов, запалов, взрывателей, метательных взрывчатых веществ и пиротехники.</li> </ul>
Сжигание в псевдооживленном слое <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Используется только для сжигания отходов взрывчатых веществ и не может применяться для боевого снаряжения в сборе.</li> <li>▪ Отходы подаются насосом в виде суспензии на разогретые частицы окиси кремния (песка), которые в связи с высокой температурой ведут себя как жидкость.</li> <li>▪ Это специализированная система, которая реально может использоваться только в государствах с весьма большими запасами боеприпасов (&gt; 100 000 тонн).</li> <li>▪ В случае попыток утилизации пиротехники могут возникнуть проблемы. Данный метод НЕ пригоден для утилизации пиротехники, поскольку содержащиеся там металлы образуют эвтектические соли, что приводит к снижению текучести.</li> </ul>
Печь с выдвигаемым подом <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Используется, как правило, совместно с ротационной сушильной печью, причем нагрев осуществляется через теплообменник.</li> <li>▪ Используется для удаления следов загрязнения взрывчатым веществом с деталей боевого снаряжения после извлечения этого взрывчатого вещества, хотя может применяться только с малокалиберными боеприпасами в ограниченном количестве.</li> <li>▪ Более крупная модель иногда называется установкой для удаления загрязнений с помощью горячего газа.</li> <li>▪ Используется в качестве вспомогательного оборудования для расснаряжения, а не как полноценная система.</li> </ul>
Закрытая камера для подрыва (CDC) <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В ней эффективно используется метод открытой детонации в защищенной конструкции, снабженной встроенной системой контроля загрязнения.</li> <li>▪ Значения производительности ограничены, но эта система полезна государствам с небольшими запасами боеприпасов, которые не считают необходимым инвестировать капитальные затраты в технологию извлечения взрывчатых веществ.</li> <li>▪ Боеприпасы калибром от 155 мм и менее могут уничтожаться в соответствующей камере.</li> </ul>
Нагреваемая камера для подрыва (HDC) <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уничтожение взрывчатых веществ, метательных зарядов и боевого снаряжения методом самовоспламенения в нагреваемой камере для подрыва. Взрывчатое вещество уничтожается посредством сжигания, дефлаграции или детонации (в зависимости от типа боеприпаса).</li> <li>▪ Рабочая температура составляет около 500° С.</li> <li>▪ В предоставлении донором дополнительных зарядов необходимости нет.</li> <li>▪ Высокопроизводительный автоматизированный процесс с момента загрузки до опорожнения, низкое потребление энергии.</li> </ul>
Реактор с подвижным слоем катализатора (MBR) <b>(УРОВЕНЬ 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разработан для малокалиберных боеприпасов (105 мм) (2002 г.). Отработанная технологическая концепция.</li> <li>▪ Новая технология для крупнокалиберных боеприпасов (155 мм) (2010 г.).</li> <li>▪ Фугасное боевое снаряжение нагревается в вертикальной камере, где содержится более 50 тонн постоянно движущихся и циркулирующих стальных шариков диаметром 25 см.</li> <li>▪ Стальные шарики представляют собой массу для взрывной волны, кинетическая энергия которой затем поглощается в соответствии с массой и рассеивается в связи с наличием внутренних границ.</li> <li>▪ Стальные шарики также улавливают осколки.</li> </ul>

Таблица 6. Технология расснаряжения путем уничтожения

<sup>28</sup> Также часто упоминается как «печь для сжигания отходов взрывчатых веществ» (EWI).

### 9.2.6. Системы контроля загрязнения (УРОВЕНЬ 3)

Системы контроля загрязнения (PCS) для использования в технологиях рассаряжения боеприпасов путем уничтожения:

- a) уничтожение летучих органических соединений (ЛОС);
- b) нейтрализация газов;
- c) фильтрация аэрозолей и твердых частиц.

Конечные величины выброса в атмосферу количества твердых и жидких отходов должны находиться в допустимом диапазоне уровней токсичности выбросов и отходов, предусмотренных в соответствующем государственном законодательстве по охране окружающей среды.

В таблице 7 приводится обобщенная информация по выбору технологии.

Технология	Замечания
Дожигатель	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Требуется во всех PCS для уничтожения ЛОС.</li> <li>▪ Минимальным требованием является температура 850<sup>0</sup>С в течение &gt; 2 с.</li> <li>▪ После этого происходит сжигание ЛОС с переходом в двуокись углерода, воду и кислотные газы, которые затем проходят обработку в PCS, которая расположена дальше в технологической цепочке.</li> <li>▪ В целях снижения содержания окислов азота может применяться впрыскивание аммиака.</li> </ul>
Нейтрализация кислотного газа	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Для нейтрализации кислотных газов и снижения количества образующегося диоксида добавляются сорбенты, обычно бикарбонат натрия и активированный уголь.</li> <li>▪ Образуются безопасные и инертные твердые отходы (хлориды, сульфаты и нитраты натрия), которые можно без риска отправлять на полигон для промышленных отходов.</li> </ul>
Мокрая очистка газов	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Осуществляется нейтрализация кислотных газов путем добавления составов в виде мелкодисперсного аэрозоля.</li> <li>▪ Эффективность данного метода снижается ввиду высокой температуры газа на входе в систему мокрой очистки газов.</li> <li>▪ Может потребоваться применение дорогостоящей системы фильтрации сточных вод и их очистки.</li> </ul>
Адсорбция активированным углем	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Требуется для устранения высокого уровня содержания ртути (Hg).</li> <li>▪ Технологический газ проходит через слой из гранул активированного угля; при этом продолжительность пребывания газа составляет менее 3 секунд.</li> <li>▪ Стационарный адсорбирующий слой требует восстановления каждые два года.</li> </ul>
Фильтрация с применением пылеуловительных камер с тканевыми мешочными фильтрами	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Для удаления отходов в виде частиц пыли применяются тканевые мешочные фильтры. Типичная пылеуловительная камера представляет собой набор из длинных узких мешков, подвешенных в перевернутом состоянии внутри крупноразмерного корпуса; каждый из мешков имеет в диаметре около 25 см.</li> <li>▪ При этом имеет место склонность к возникновению пожара внутри пылеуловительной камеры, что может потребовать полной ее замены, если не удастся достаточно быстро его погасить.</li> </ul>
Применение керамических фильтров	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Для удаления мелких частиц пыли и твердых отходов применяются пустотелые керамические фильтры.</li> <li>▪ Отдельные фильтры, как правило, имеют размер 1,0 x 0,06 м, а фильтрующая система обычно состоит из 256 фильтрующих элементов общей площадью 48 м<sup>2</sup>.</li> <li>▪ Размеры фильтруемых частиц — до 1 микрона, огнеупорное исполнение.</li> <li>▪ Также поддерживается применение адсорбирующего слоя, что позволяет повысить общую эффективность нейтрализации кислотных газов.</li> <li>▪ Зарекомендовала себя как одна из наиболее эффективных систем фильтрации.</li> </ul>
Мониторинг в онлайн-режиме	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Требуется для осуществления мониторинга выбросов в атмосферу. Для систем требуются: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Турбоэлектрическая установка (контроль частиц)</li> <li>• Установка ионизации пламени (ЛОС)</li> <li>• Показатель pH раствора (НС1, HF)</li> <li>• Скорость (расход)</li> <li>• Циркониевый электрод (O<sub>2</sub>)</li> <li>• Термопара (температура)</li> <li>• Давление (натяжение диафрагмы)</li> </ul> </li> <li>▪ Также требуется система обработки данных для расчета и отображения расходов выброса, концентрации и хронологии событий.</li> </ul>

Таблица 7. Технологии, используемые в системе контроля загрязнения (PCS)

Уровни выбросов в атмосферу и воду, полученные с помощью системы контроля загрязнения в ходе операций по расснаряжению боеприпасов, могут отвечать данным, приведенным в таблицах 8 и 9, которые обычно позиционируются как передовая практика на международном уровне.<sup>29 30</sup>

№ п/п	Загрязняющее вещество		Значение предельного уровня (мг/м <sup>3</sup> )
Среднесуточная величина			
1	Суммарное содержание пыли		10
2	Органические вещества в виде газов и паров в пересчете на общее содержание органического углерода		10
3	Хлорид водорода	HCl	10
4	Фторид водорода	HF	1
5	Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	50
6	Монооксид азота и диоксид азота <sup>31</sup>	NO NO <sub>2</sub>	400
7	Диоксины и фураны		0,0000001 <sup>32</sup>
8	Монооксид углерода <sup>33</sup>	CO	50

Таблица 8. Предельные значения среднесуточных уровней выбросов

№ п/п	Загрязняющее вещество	Значения предельных уровней <sup>34</sup>	
		95% / 30 мг/л	100% / 45 мг/л
1	Суммарное количество взвешенных частиц согласно определению, приведенному в Директиве 91/271/ЕС		
2	Ртуть и ее соединения в пересчете на ртуть (Hg)	0,03 мг/л	
3	Кадмий и его соединения в пересчете на кадмий (Cd)	0,05 мг/л	
4	Таллий и его соединения в пересчете на таллий (Tl)	0,05 мг/л	
5	Мышьяк и его соединения в пересчете на мышьяк (As)	0,15 мг/л	
6	Свинец и его соединения в пересчете на свинец (Pb)	0,2 мг/л	
7	Хром и его соединения в пересчете на хром (Cr)	0,5 мг/л	
8	Медь и ее соединения в пересчете на медь (Cu)	0,5 мг/л	
9	Никель и его соединения в пересчете на никель (Ni)	0,5 мг/л	
10	Цинк и его соединения в пересчете на цинк (Zn)	1,5 мг/л	
11	Диоксины и фураны, определяемые как суммарное количество отдельных диоксинов и фуранов согласно приложению 1 к указанной Директиве.	0,3 мг/л	

Таблица 9. Предельные среднесуточные значения для сбросов сточных вод

### 9.2.7. Извлечение, повторная переработка и повторное использование (R3) (УРОВЕНЬ 3)

Применение определенных методов расснаряжения приводит к образованию специальных и опасных отходов, которые сами требуют уничтожения или утилизации экологически безопасным способом. Такие операции должны выполняться специализированной компанией, использующей экологически безопасные методы утилизации.

<sup>29</sup> Приложение IV к Директиве 2000/76/ЕС Европейского парламента и Европейского совета *О сжигании отходов* от 4 декабря 2000 г. (предельные значения уровней выбросов при сбросе сточных вод после очистки отработанных газов).

<sup>30</sup> Приложение V к Директиве 2000/76/ЕС Европейского парламента и Европейского совета *О сжигании отходов* от 4 декабря 2000 г. (предельные значения уровней выбросов в атмосферу).

<sup>31</sup> В пересчете на диоксид азота для существующих установок сжигания отходов с номинальной производительностью 6 т/ч или меньше.

<sup>32</sup> 0,1 ст. г/м<sup>3</sup>.

<sup>33</sup> Приложение V (d) к Директиве 2000/76/ЕС Европейского парламента и Европейского совета *О сжигании отходов* от 4 декабря 2000 г. (предельные значения уровней выбросов при сбросе сточных вод после очистки отработанных газов).

<sup>34</sup> Представлены в виде массовых концентраций для нефилтрованных проб в точке выпуска.

Сбор металлолома или отходов взрывчатых веществ может принести доход. Некоторые заряды боеприпасов, содержащие взрывчатые вещества, могут оказаться полезными для применения в производстве взрывчатых веществ для гражданских нужд, а на стальной металлолом всегда имеется спрос. Программы расснаряжения боеприпасов следует нацеливать на извлечение, повторную переработку и повторное использование (R3) максимально возможного объема отходов.

### 9.2.8. Перспективные методы

Государствам и коммерческим компаниям следует нацелить свою деятельность на разработку экологически более безвредных методов расснаряжения боеприпасов и взрывчатых веществ<sup>35</sup>.

## 10 Управление расснаряжением или уничтожением складских запасов

Процесс управления расснаряжением или уничтожением, который следует соблюдать, представлен в виде общей схемы в приложении E. На практике данный процесс может оказаться нелинейным, а работы не обязательно могут следовать друг за другом. Несмотря на это, указанный процесс представляет индикативную общую последовательность и логическое продвижение от постановки задачи до завершения расснаряжения или уничтожения хранящихся на складах боеприпасов. Ниже рассмотрено четыре этапа процесса управления (планирование, подготовка, уничтожение и проверка соответствия предъявляемым требованиям).

### 10.1 Планирование

Планирование представляет собой сбор, оценивание и обработку информации, выбор подходящего варианта продолжения работ, а также подробную формулировку метода, который будет применен для выполнения задачи.

Планирование расснаряжения или уничтожения требует предоставления точной и своевременной информации о количестве, месте хранения, типе и технических особенностях боеприпасов, а также наличия знаний о доступных технологиях расснаряжения и уничтожения. Финансирование обязательно оказывает влияние, но до тех пор пока уничтожение складских запасов не будет спланировано, рассчитать реальный объем затрат будет трудно. Действительно, как только будут определены реальные затраты, может потребоваться внесение корректив в планы проведения операций уничтожения, чтобы попытаться найти более эффективное с экономической точки зрения решение.

Что касается программ расснаряжения или уничтожения новых запасов, то в идеальном случае процесс их планирования следует начинать с проведения формализованной оценки ситуации, в которой находится страна. Такое оценивание, которое может иметь форму технической оценки боеприпасов, будет в большей своей части опираться на существующую информацию, предоставленную военными, исследовательскими организациями и, если это целесообразно, коммерческими компаниями. При осуществлении процесса планирования крайне важным будет использование технической экспертизы, в связи с чем страны могут обращаться за поддержкой в ООН<sup>36</sup> или в региональные организации<sup>37</sup>, чтобы получить поддержку на этапе планирования.

### 10.2 Подготовка

В подготовительный процесс следует включить все работы, которые могут оказать помощь в определении требований к расснаряжению или уничтожению, а также в развитии возможностей государственного органа и организации, выполняющей расснаряжение/уничтожение, в достижении успеха при решении поставленных задач. Следует учитывать все положения, относящиеся к проведению расснаряжения и уничтожения, изложенные в статье 7.

---

<sup>35</sup> См. сноску 27, где приводятся некоторые примеры выполняемых в настоящее время работ.

<sup>36</sup> Программы ООН по развитию, Бюро по предотвращению кризисов и восстановлению, а также служба ООН по разминированию обладают накопленным опытом как в расснаряжении боеприпасов, так и в выполнении проектов по их уничтожению.

<sup>37</sup> У НАТО и ОБСЕ также в настоящее время имеются такие возможности. Другим региональным организациям следует настоятельно рекомендовать также работать над приобретением таких возможностей.

### 10.2.1. Учет боеприпасов

Точность при ведении учета боеприпасов в государственном арсенале — это очень важный фактор, направленный на то, чтобы в дальнейшем при проведении работ по мониторингу и проверке соответствия требованиям не были обнаружены ошибки учета в тот момент, когда процесс расснаряжения или уничтожения уже был запущен. Прежде чем приступить к выполнению процесса расснаряжения или уничтожения, следует провести 100-процентную проверку складских запасов боеприпасов. Любые ошибки в учете следует устранить на этом этапе, что также послужит укреплению мер охранной безопасности и доверия.

Учет боеприпасов следует вести в соответствии с требованиями МТРБ 03.10:2015 [Е] *Управление боеприпасным имуществом*. Система учета должна также охватывать и уровень всех субкомпонентов.

### 10.2.2. Хранение на объекте проведения расснаряжения или уничтожения

Значительные запасы боеприпасов следует хранить на объекте проведения расснаряжения или уничтожения, с тем чтобы обеспечить непрерывность процесса уничтожения. Такие боеприпасы следует, как правило, хранить в соответствии с требованиями по безопасности, изложенными в МТРБ серии 02 *Управление риском* и в МТРБ серии 06 *Объекты хранения взрывчатых веществ (операции)*, при этом может быть разрешено хранение в полевых условиях и временное хранение в соответствии с положениями МТРБ 04.10:2015 [Е] *Хранение в полевых условиях* и МТРБ 04.10:2015 [Е] *Временное хранение*.

### 10.2.3. Выбор технологии расснаряжения или уничтожения

См. статьи 8 и 9, где указаны факторы и технологии, влияющие на принятие конечного решения.

### 10.2.4. Разработка объекта проведения расснаряжения или уничтожения

Государственному органу следует иметь в виду, что разработка даже относительно простых систем расснаряжения или уничтожения может оказаться трудоемким процессом. Безопасности должен отдаваться наиболее высокий приоритет, в связи с чем существует некоторая возможность того, что многие из необходимых процессов будут реализованы по кратчайшему пути.

Разработка технологических процессов ОСОД занимает недели или месяцы, тогда как разработка промышленных процессов расснаряжения может занять от нескольких месяцев до нескольких лет. Такое требование по времени следует предусмотреть для процессов планирования и подготовки.

### 10.2.5. Выделение средств (мобилизация ресурсов)

Выделение средств на программы по расснаряжению или уничтожению боеприпасов осуществляется из нескольких источников. Они могут предоставляться правительством страны, где реализуются указанные программы, правительствами стран-доноров, Организацией Объединенных Наций или другими международными организациями. Выделенные средства могут находиться в целевых фондах, а может использоваться и другая форма подконтрольного счета. Вне зависимости от источника выделения средств важно, чтобы объем этих средств соответствовал реальным затратам на расснаряжение или уничтожение, а также чтобы донор взял на себя долгосрочные обязательства. Это особенно важно для крупных проектов, требующих от организации, выполняющей расснаряжение/уничтожение, серьезных капиталовложений в персонал, инфраструктуру и новое дорогостоящее оборудование, такое как печи и системы контроля загрязнений.

Затраты на уничтожение боеприпасов, по всей вероятности, станут определяющим фактором, поскольку уничтожение боеприпасов в больших объемах — это дорогостоящее мероприятие. В открытых источниках приводится немного данных о затратах на расснаряжение боеприпасов. Пример индикативных величин затрат, которые доступны по данным из Западной Европы, представлен в таблице 10 ниже; затраты для менее развитых стран будут существенно меньше в связи с более низкой стоимостью труда.

Тип боеприпаса	Индикативные величины затрат (евро/т) <sup>38</sup>	Замечания
Боеприпасы стрелкового оружия	101—529	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В зависимости от метода и возможностей экономии за счет увеличения масштаба.</li> <li>▪ Калибр менее 20 мм.</li> </ul>
Взрыватели	237—1039	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>
Метательное взрывчатое вещество	856	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Хотя в случае переработки во взрывчатые вещества промышленного назначения может быть получен возврат понесенных затрат.</li> </ul>
Боевые части (фугасные)	564—610	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Затраты ПОСЛЕ извлечения и уничтожения гильз.</li> </ul>
Пушечные и среднего калибра	419—757	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20—105 мм</li> </ul>
Пиротехника	1654	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>

Таблица 10. Индикативные величины затрат на расснаряжение

Донорам следует признать, что затраты, связанные с развитием инфраструктуры, техническим обучением и закупками оборудования для объектов расснаряжения, приведут к высоким значениям начальных затрат на одну тонну в течение первого года, но в дальнейшем процесс будет обходиться намного дешевле, поскольку вступит в силу экономия за счет увеличения масштаба, а также вследствие того, что будет выстроена инфраструктура производственных возможностей государства. Иногда возникает проблема, если донор предусмотрел однолетний цикл выделения средств, поскольку в таком случае снижение затрат на расснаряжение в последующие годы часто бывает трудно определить.

### 10.2.6. Обучение

Программы расснаряжения требуют участия высококвалифицированных руководителей и хорошо обученных рабочих. Большую часть курсов обучения следует проводить на объекте расснаряжения не только с точки зрения приобщения к культуре производства и преодоления языкового барьера, но и в целях получения подробных сведений о запасах боеприпасов и о технологии уничтожения. Программы обучения следует включить во все договоры на поставку оборудования.

## 10.3 Физическое расснаряжение или уничтожение боеприпасов

В ходе выполнения работ по расснаряжению или уничтожению боеприпасов приоритет должен отдаваться обеспечению техники безопасности и охране труда. Точно так же следует внедрить эффективную систему менеджмента качества.

### 10.3.1. Техника безопасности и охрана труда

Руководители программ расснаряжения или уничтожения боеприпасов должны обеспечить безопасные условия работы за счет эффективного руководства и технического надзора, разработки технологических приемов, вносящих вклад в снижение риска, а также за счет выбора оборудования, безопасность которого обеспечивается на уровне конструктивных решений, заложенных в процессе проектирования, проведения должного обучения и предоставления эффективных средств индивидуальной защиты (СИЗ). При наличии широкого спектра технических решений невозможно предоставить точный и полный набор технических характеристик, которые были бы применимы в любой ситуации. Таким образом, организациям, выполняющим расснаряжение/уничтожение, следует разработать и поддерживать процедуры и процессы управления, которые позволят выявить, оценить и снизить риски с точки зрения техники безопасности и охраны труда (ТБиОТ) за счет принятия систематических и своевременных мер по каждой задаче расснаряжения или уничтожения, а также для каждой рабочей площадки, где проводятся такие работы.

<sup>38</sup> Источник: Presentation by Dr F Peugeot, NAMSA to RASR Workshop, Zagreb, 05 – 07 May 2009 (Презентация д-ра Ф. Пежо, Агентство НАТО по техническому обеспечению и снабжению (NAMSA), для заседания рабочей группы по инициативе «Региональный подход к сокращению запасов оружия (RASR)», Загреб, 5—7 мая 2009 г.). (За основу взяты данные из публикации US JOCG Munitions Demilitarization Study 1996 (MIDAS Family) с поправкой на инфляцию и курсы обмена валют.) (<http://www.rasrinitiative.org/overview.html>)

### **10.3.2. Процедуры обеспечения безопасности при работе со взрывчатыми веществами**

Потребность в эффективных и безопасных технологических процедурах является крайне важным фактором. Для всех технологических процедур, практических занятий и тренировок следует подготовить постоянно действующие рабочие процедуры (SOP). SOP представляют собой инструкции, определяющие предпочтительный метод выполнения технологической задачи или функции. Их назначением является внедрение узнаваемых и измеримых степеней унификации, согласованности и однородности в рамках организации в целях повышения эксплуатационной эффективности и безопасности. В SOP следует отразить предъявляемые на местном уровне требования и существующую ситуацию, но при этом они должны оставаться гибкими, позволяющими реагировать на новые концепции и технологии.

### **10.3.3. Гарантия качества**

Выполнение задач расснаряжения или уничтожения предполагает внедрение и последующий мониторинг в ходе выполнения этих работ соответствующих процессов управления и технологических процедур. Внутренние процедуры гарантии качества будут выполняться самостоятельно организациями, ответственными за расснаряжение/уничтожение, но при этом внешнему контролирующему органу следует также проводить внешние осмотры.

Назначением гарантии качества является подтверждение надлежащей разработки и внедрения практики управления и выполнения технологических процедур процесса уничтожения, а также достижения установленных требований безопасным, эффективным и действенным способом. В рамках мониторинга следует проводить структурированные обсуждения с руководством и работниками, а также формализованные инспекции SOP, отчетов и записей в журналах.

Государственный орган может назначать своей властью и под собственную ответственность агентов по проведению мониторинга и инспекций в организациях, выполняющих расснаряжение/уничтожение, а также в подчиненных им подразделениях. Эти агенты будут действовать в условиях, согласованных в договоре или в официальном соглашении. От любого назначенного государственным органом агента будет требоваться наличие всех соответствующих средств, квалифицированного персонала, системы менеджмента и SOP, которые необходимы для надлежащего осуществления мониторинга.

Более подробные руководящие указания по менеджменту качества включены в статью 11 настоящего МТРБ.

## **10.4 Проверка соответствия требованиям и учет**

### **10.4.1. Общие положения**

Записи в журналах регистрации следует вести в соответствии с требованиями МТРБ 03.10:2015 [E] *Управление боеприпасным имуществом*.

### **10.4.2. Работа средств массовой информации**

Информационная открытость процесса осуществления расснаряжения или уничтожения — это важная мера обеспечения охранной безопасности и укрепления доверия. Не следует недооценивать роль средств массовой информации в обеспечении наглядности на внутреннем и международном уровнях процесса расснаряжения и уничтожения запаса боеприпасов. Государственному органу совместно с организацией, выполняющей расснаряжение/уничтожение, следует на этапе планирования работ подготовить план взаимодействия со средствами массовой информации. В этот план следует включить:

- a) пресс-релизы;
- b) доступ журналистов и съемочных групп на объект, где выполняется расснаряжение или уничтожение;
- c) фото- и видеосъемку процесса уничтожения.



### 10.4.3. Обзор по результатам завершения проекта

В случаях, когда это возможно, организации, выполнявшей расснаряжение/уничтожение, следует провести формализованный обзор по результатам завершения проекта (PPR). В его ходе будет представлен опыт, накопленный на этапах планирования, подготовки и проведения расснаряжения или уничтожения. В контексте PPR следует представить отчет о пригодности оборудования, процедур, систем обучения и поддержки. Следует идентифицировать вопросы, вызывающие озабоченность, присвоить необходимые приоритеты и предложить решения. Требование по проведению PPR следует включить в договор на проведение расснаряжения или уничтожения, который заключается между донорами и государственными органами. Результаты PPR следует разослать соответствующим международным и региональным организациям, а также донорам и спонсорам. В случаях, когда в ходе PPR были выявлены узкие места в установленном оборудовании или разработанных технологических процессах, в частности в вопросах, связанных с безопасностью, рассылка должна осуществляться более широкому кругу адресатов.

## 11 Менеджмент качества (УРОВЕНЬ 3)

Эффективное управление работами по расснаряжению или уничтожению должно быть нацелено на уничтожение запаса боеприпасов безопасным и действенным способом. Такая цель достигается за счет разработки и применения надлежащих процессов управления, получения и непрерывного совершенствования навыков руководителей и рабочих, получения точной и своевременной информации о состоянии запаса, применения безопасных и эффективных технологических процедур, а также за счет применения надлежащего и высокопроизводительного оборудования. Но цели управления не ограничиваются только планированием и осуществлением надзора; должен проводиться критический анализ результатов действующих практических методик и процедур в целях повышения безопасности, производительности и эффективности. В случае уничтожения боеприпасов методом промышленного расснаряжения следует разработать и внедрить процесс менеджмента качества.

Для процесса и процедур, нацеленных на достижение цели непрерывного совершенствования системы управления организацией и практических методик управления, существует общепринятое определение — менеджмент качества. Одним из методов демонстрации менеджмента качества для организации является обеспечение соответствия требованиям стандарта ISO 9001:2008. Имеется много информации общего характера и учебных материалов, доступных для организаций, выполняющих расснаряжение боеприпасов, сделавших выбор в пользу внедрения подхода, описанного в ISO 9001:2008.

Краткая сводка по информации о том, каким образом подход, представленный в ISO 9001:2008, может быть использован применительно к расснаряжению запаса боеприпасов, приводится в приложении F. В общих словах, ISO 9001:2008 представляет собой серию международных стандартов для систем качества. В них представлены требования и рекомендации по разработке системы управления организацией, целью которой является обеспечение соответствия продуктов или услуг, поставляемых этой организацией, согласованным потребностям. В данном случае продуктом является безопасное и эффективное расснаряжение запаса боеприпасов.

Руководителям организаций, выполняющих расснаряжение боеприпасов, следует настоятельно рекомендовать провести анализ возможности применения принципов менеджмента качества к процессам расснаряжения запаса боеприпасов. При выполнении указанного анализа им следует обратить внимание на две задачи. Во-первых, им следует наметить, каким образом следует планировать, внедрять, контролировать и анализировать специализированные процессы. Во-вторых, им следует обратить внимание на ответственность всех руководителей и рабочих за выявление и использование всех возможностей для совершенствования процессов.

## 12 Экологический менеджмент

В статьях 5.4, 5.5 и 5.6 описываются международные стандарты и правовые акты, относящиеся к определенным аспектам уничтожения запаса боеприпасов. Организации, выполняющие уничтожение и расснаряжение, могут решить проблему экологического менеджмента путем обеспечения соответствия требованиям стандарта ISO 14001:2004 (E) *Системы экологического менеджмента*.

Система экологического менеджмента, отвечающая требованиям стандарта ISO 14001:2004, предоставляет средства и методы управления, позволяющие организации любого размера и типа обеспечить следующее:

- a) идентифицировать и контролировать влияние, оказываемое ею на окружающую среду проводимыми работами, поставляемыми продуктами и услугами;
- b) непрерывно улучшать свои экологические показатели;

- с) внедрять системный подход в постановке экологических целей и задач, их достижении и демонстрации фактов, подтверждающих достижения.

В стандарте ISO 14001:2004 не указываются уровни экологической результативности. Если бы уровни экологической результативности определялись специальным образом для каждого вида хозяйственной деятельности, то это потребовало бы разработки специальных стандартов экологического менеджмента (СЭМ) для каждого предприятия. Такого намерения не было, поскольку ответственность за определение уровней экологической результативности, таких как предельные величины выбросов, возлагается на государство.

Намерением стандарта ISO 14001:2004<sup>39</sup> является предоставление рамочных требований для комплексного стратегического подхода к организационной политике, планированию и реализации мероприятий в области экологии. В стандарте представлены общие требования к системе экологического менеджмента. Методология, положенная в основу, заключается в том, что, какую бы деятельность ни осуществляла компания, требования, предъявляемые к СЭМ, будут одними и теми же.

---

<sup>39</sup> ISO 14004:2004 *Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования*. Здесь приведены общие руководящие указания по системам экологического менеджмента.

## Приложение А (нормативное) Ссылки

Следующие нормативные документы содержат положения, которые посредством ссылки, приведенной в этом тексте, формируют положения этой части руководства. В отношении датированных ссылок последующие поправки или редакции любой из таких публикаций не применяются. Тем не менее сторонам соглашений, заключенных на основании этой части руководства, рекомендуется исследовать возможность применения самых последних редакций нормативных документов, приведенных ниже. В отношении недатированных ссылок применяется самая последняя редакция нормативного документа. Члены организации ISO хранят реестры действующих на данный момент стандартов ISO или EN:

- a) CEN 15464-1:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 1. *Общие требования*. CEN, 18 ноября 2005 г.;
- b) CEN 15464-2:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 2. *Матрица компетенций*. CEN, 18 ноября 2005 г.;
- c) CEN 15464-3:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 3. *УБВД, уровень 1*. CEN, 18 ноября 2005 г.;
- d) CEN 15464-4:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 4. *УБВД, уровень 2*. CEN, 18 ноября 2005 г.;
- e) CEN 15464-2:2005. Разминирование в рамках гуманитарных операций. Стандарты компетенции УБВД. Часть 5. *УБВД, уровень 3*. CEN, 18 ноября 2005 г.;
- f) *Конвенция о запрещении применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных мин и об их уничтожении*. Оттава, 18 сентября 1997 г.;
- g) *Конвенция по кассетным боеприпасам*. Дублин, 30 мая 2008 г.;
- h) *Конвенция по защите морской среды в районе Северо-Восточной Атлантики* (вступившая в силу 25 марта 1998 года)<sup>40</sup>;
- i) Директива Совета Европейского союза 2000/76/ЕС *О сжигании отходов* от 4 декабря 2000 года с учетом поправок, внесенных Регламентом (ЕС) № 1137/2008 от 11 декабря 2008 года;
- j) Директива Совета Европейского союза 2008/98/ЕС *Об отходах* от 19 ноября 2008 года;
- k) МТРБ 01.40:2015 [Е] *Терминология, глоссарий терминов и определения*. УВР ООН, 2015;
- l) МТРБ 02.10:2015 [Е] *Введение в принципы и процессы управления риском*. УВР ООН, 2015;
- m) МТРБ 03.10:2015 [Е] *Управление боеприпасным имуществом*. УВР ООН, 2015;
- n) МТРБ 04.10:2015 [Е] *Хранение в полевых условиях*. УВР ООН, 2015;
- o) МТРБ 04.20:2015 [Е] *Временное хранение*. УВР ООН, 2015;
- p) МТРБ 08.10:2015 [Е] *Транспортировка боеприпасов*. УВР ООН, 2015;
- q) МТРБ 09.10:2015 [Е] *Принципы и системы охранной безопасности*. УВР ООН, 2015;
- r) Руководство ISO 51:2014 «Аспекты безопасности. Руководящие указания по их включению в стандарты». ISO, 2014;
- s) ISO 4220:1993 (Е) *Определение и измерение загрязнения воздуха в результате промышленных процессов*. ISO, 1993;
- t) ISO 9001:2008 (Е) Системы менеджмента качества. Требования. ISO, 2008<sup>41</sup>;
- u) ISO 9612:1997 (Е) *Руководящие указания по измерению и оценке воздействия шума в производственных условиях*. ISO, 1997;
- v) ISO 14001:2004(Е) Системы экологического менеджмента. Руководящие указания. ISO, 2004<sup>42</sup>;

<sup>40</sup> Известна также под названием «Конвенция OSPAR».

<sup>41</sup> В скором времени будет заменен на ISO 9001:2015.

<sup>42</sup> В скором времени будет заменен на ISO 14001:2015.

- w) *Лондонская конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов* от 29 декабря 1972 года (с учетом поправок согласно лондонскому протоколу 1996 года);
- x) *Лондонский протокол к Лондонской конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов*, 1996 год (с учетом поправок 2006 года);
- y) *Боеприпасы легких вооружений и стрелкового оружия. Выбросы в окружающую среду при выполнении открытого сжигания (ОС) и открытой детонации (ОД)*. Организация Юго-Восточной и Восточной Европы по сбору и распространению информации о контроле над легким и стрелковым оружием (SEESAC). 30 мая 2004 г.; и
- z) Резолюция Генеральной ассамблеи Организации Объединенных Наций A/RES/55/255. *Протокол о противодействии незаконному изготовлению и обороту огнестрельного оружия, его составных частей и компонентов, а также боеприпасов к нему, дополняющий Конвенцию Организации Объединенных Наций о противодействии транснациональной организованной преступности*. 8 июня 2001 г. «Протокол об огнестрельном оружии» (вступивший в силу 3 июля 2005 года).

Для этих ссылочных документов следует использовать самую последнюю версию/редакцию. Управление Организации Объединенных Наций по вопросам разоружения (УВР ООН) хранит копии всех ссылочных документов<sup>43</sup>, использованных в этом руководстве. Реестр самой последней версии/редакции Международного технического руководства по боеприпасам поддерживается УВР ООН, с ним можно ознакомиться на веб-сайте МТРБ по адресу [www.un.org/disarmament/un-saferguard/](http://www.un.org/disarmament/un-saferguard/). Государственные органы власти, работодатели и другие заинтересованные органы и организации должны перед запуском программ управления запасами обычных боеприпасов получить копии необходимых документов.

---

<sup>43</sup> Там, где это позволяет авторское право.

## Приложение В (информативное) Ссылки

Следующие информативные документы содержат положения, которые также следует использовать в качестве справочных материалов в целях получения дополнительной информации заднего плана в отношении содержания этого руководства:

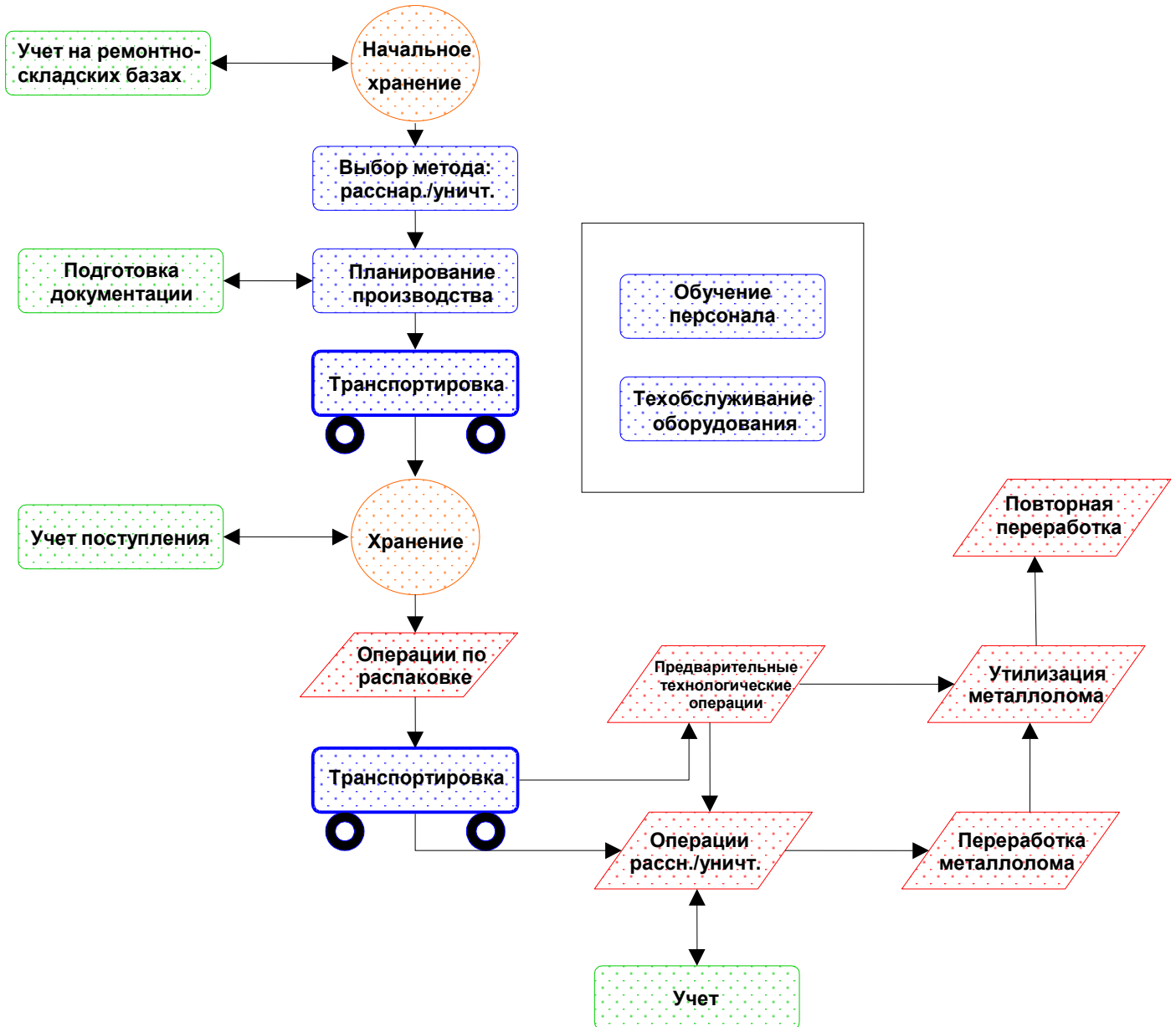
- a) *Справочник по уничтожению. Стрелковое оружие, легкие вооружения, боеприпасы и взрывчатые вещества.* Департамент ООН по вопросам разоружения (UNDDA). 2001;
- b) *Избыточное накопление обычных боеприпасов. Справочное руководство.* Small Arms Survey (Обзор стрелкового оружия). ISBN 2-8288-0092X, январь 2008 г.;
- c) *Справочник по передовой практике в области обычных боеприпасов*, глава 5. Решение 6/08. ОБСЕ, 2008;
- d) МСКСО 05.51:2015 (Е) *Уничтожение. Боеприпасы*;
- e) Резолюция ГА ООН A/63/182 *Отчет группы правительственных экспертов, подготовленный во исполнение резолюции Генеральной ассамблеи 61/72 для рассмотрения последующих шагов по расширению сотрудничества по вопросам избыточных запасов обычных вооружений.* ООН, 28 июля 2008 г.

Для этих ссылочных документов следует использовать самую последнюю версию/редакцию. Управление Организации Объединенных Наций по вопросам разоружения (УВР ООН) хранит копии всех ссылочных документов<sup>44</sup>, использованных в этом руководстве. Реестр самой последней версии/редакции Международного технического руководства по боеприпасам поддерживается УВР ООН, с ним можно ознакомиться на веб-сайте МТРБ по адресу [www.un.org/disarmament/un-safeguard/](http://www.un.org/disarmament/un-safeguard/). Государственные органы власти, работодатели и другие заинтересованные органы и организации должны перед запуском программ управления запасами обычных боеприпасов получить копии необходимых документов.

---

<sup>44</sup> Там, где это позволяет авторское право.

## Приложение С (информативное) Цикл расснаряжения или уничтожения



## **Приложение D (нормативное)**

### **Процедуры и принципы выполнения операций ОСОД**

#### **D.1. Назначение**

Назначением настоящего приложения к МТРБ является описание принципов и процедур проведения крупномасштабных операций открытого сжигания и открытой детонации (ОСОД). В нем содержатся рекомендации по планированию площадок для проведения ликвидации боеприпасов и по содержанию действующих рабочих процедур (SOP), целью которых является создание безопасной системы работы.

#### **D.2. Приоритеты и принципы**

Задача уничтожения боеприпасов и взрывчатых веществ является потенциально опасной. При соблюдении правильно составленных процедур риски минимизируются. В противном случае вероятность возникновения серьезной чрезвычайной ситуации становится весьма высокой.

Ниже перечислены принципы, которые должны обязательно соблюдаться.

##### **D.2.1. Техника безопасности**

Высший приоритет отдается обеспечению безопасности персонала и имущества. Если метод выполнения работы является небезопасным, его использование не допускается.

##### **D.2.2. Охранная безопасность**

Для преступных элементов и террористических организаций привлекательными являются как изделия, подлежащие уничтожению, так и взрывчатые вещества, используемые при выполнении таких работ. На протяжении всего времени выполнения работ должна обеспечиваться охранная безопасность как целевых, так и предоставленных донорами взрывчатых веществ.

##### **D.2.3. Учет**

Учет непосредственно связан с охранной безопасностью. Любая пропажа должна немедленно выявляться и расследоваться, о чем должен быть направлен доклад.

##### **D.2.4. Скорость выполнения работ**

Скорость не должна обеспечиваться за счет какого бы то ни было из трех приоритетов первой важности.

Имеется множество различных детализированных процедур утилизации, но при этом для выполнения всех задач утилизации применяются одни и те же определенные принципы.

##### **D.2.5. Знание боеприпаса**

Обладать глубокими знаниями как по уничтожаемым изделиям, так и по взрывчатым веществам, которые используются для их уничтожения. Пока не будут известны конструктивные характеристики тех и других, не будет возможности определить безопасные и эффективные средства утилизации.

##### **D.2.6. Тщательное планирование выполнения задачи**

Не прекращать процесс планирования вплоть до прибытия на объект, где осуществляется утилизация. Заблаговременно разработать в деталях программу и процедуры проведения работ.

##### **D.2.7. Создание безопасных рабочих условий**

Создать и поддерживать безопасные рабочие условия, чтобы обеспечивалась безопасность команды подрывников и другого персонала, неприкосновенность имущества, инвентаря, транспортных средств и оборудования.

##### **D.2.8. Четкая постановка указаний и их выполнение**

На объекте, где осуществляется утилизация, не должно быть места двусмысленностям и недоразумениям. Распоряжения должны быть четко доведены до всего персонала.

### **D.2.9. Соблюдение мер предосторожности и использование только апробированных методов**

Не использовать упрощенные методы — это смертельно опасно.

### **D.2.10. Уборка площадки утилизации, прежде чем ее покинуть**

Ни одна задача по утилизации не может быть завершена, пока с участка, на котором производилась ликвидация, не будут убраны опасные предметы и загрязнения. Под этим подразумевается также уборка всех осколков и мусора.

### **D.2.11. Краткая сводка**

Практически все известные чрезвычайные ситуации, имевшие место, могли бы не произойти, если бы соблюдались установленные приоритеты и правила, перечисленные выше. После каждой чрезвычайной ситуации заинтересованный ответственный сотрудник (ОИС) по операциям утилизации должен быть вызван для объяснения причин, почему такая ситуация не была предотвращена.

## **D.3. Полномочия на проведение утилизации**

Ответственность за наделение полномочиями на проведение утилизации боеприпасов возлагается на государственный орган.

Никакие работы по утилизации боеприпасов не могут проводиться без предварительного утверждения государственным органом. Исключениями из этого правила являются:

- a) боеприпасы, идентифицированные в процессе выполнения задач ремонта или надзора и считающиеся, по мнению руководителя по боеприпасам, опасными;
- b) неразорвавшиеся боеприпасы или имеющие неизвестное происхождение, являющиеся опасными по определению (для получения более подробной информации см. МСПД 09.30 УБВД).

Иностранные боеприпасы следует уничтожать с применением надлежащей процедуры, основанной на первых строгих принципах. В случае отсутствия установленной процедуры должны быть обязательно затребованы инструкции по утилизации у государственного органа. Иностранные боеприпасы не должны подвергаться разборке без специально предоставляемых полномочий и инструкций от государственного органа.

## **D.5. Методы утилизации на месте. Общие положения**

Имеется три метода утилизации на месте:

- a) открытая детонация;
- b) открытое сжигание;
- c) сжигание в печи.

Метод, используемый для определенного типа боеприпасов, будет зависеть от типа применяемого в нем боевого заряда взрывчатого вещества, а также от конструкции.

### **D.5.1. Детонация**

В ходе выполнения крупномасштабных операций по ликвидации боеприпасы могут утилизироваться путем их включения в смешанные штабеля. Количество таких изделий, включенных в смешанный штабель, должно составлять малую процентную часть всего этого штабеля.

### **D.5.2. Сжигание**

Этот метод, как правило, применяется для метательных (картузных или насыпных), дымовых, пиротехнических и слезоточивых зарядов, но также пригоден для определенных моделей противопехотных мин в пластиковом корпусе. Кроме того, для определенных типов взрывчатых веществ он может применяться в качестве альтернативы методу детонации. Это такие взрывчатые вещества, как комбинированные взрывчатые вещества, ТНТ, дымный порошок, а также взрывчатые вещества на основе нитроглицерина. При этом следует иметь в виду, что детонация является более чистым методом.



### **D.5.3. Сжигание в печи**

Это специальный способ сжигания, разрешенный для определенных малоразмерных моделей противопехотных мин с минимальным содержанием взрывчатого вещества.

## **D.6. Выбор места размещения объектов для проведения утилизации**

### **D.6.1. Определение**

Объект для проведения утилизации представляет собой участок, на котором разрешено уничтожение боеприпасов и взрывчатых веществ методом детонации или сжигания. Они, в свою очередь, подразделяются на площадки для ликвидации и площадки для сжигания, которые на объекте для проведения утилизации могут совмещаться.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Государственный орган должен утвердить и официально лицензировать объекты для проведения утилизации на территории ремонтно-складских баз боеприпасов только после получения технической консультации от профессионального специалиста по боеприпасам.

### **D.6.2. Опасности в связи с детонацией**

Опасности, создаваемые детонацией:

- a) вспышка и нагрев до высокой температуры;
- b) взрывная волна и шум;
- c) сейсмический эффект;
- d) осколки;
- e) токсичный дым.

#### **D.6.2.1. Вспышка и нагрев до высокой температуры**

Такие эффекты локализируются, но все равно остаются значимыми. Вспышка может поражать органы зрения, но вероятность такого воздействия при рыжевато-красном цвете вспышки в большинстве случаев детонации мала. При наличии горючих материалов, таких как сухая трава, поросль, деревья или торфяной грунт, нагрев приводит к возникновению пожаров.

#### **D.6.2.2. Взрывная волна и шум**

Диапазон воздействия этих факторов значительно шире. Взрывная волна может вызвать травмы или повреждение имущества, но чтобы взрывной волной были поражены люди и оборудование, они должны находиться в незащищенном состоянии и достаточно близко к источнику детонации. Гораздо выше вероятность получения травм и повреждения имущества под воздействием осколков.

Шум представляет собой проблему более высокого уровня. На близком расстоянии он может стать причиной травмы органов слуха, а при большем расстоянии может вызывать такие последствия, как жалобы со стороны населения.

#### **D.6.2.3. Сейсмический эффект**

Основное воздействие приходится на людей и оборудование, которые находятся вблизи источника детонации, хотя толща породы может иногда передавать это воздействие на значительные расстояния. Это еще один потенциальный источник недовольства и жалоб со стороны населения.

#### **D.6.2.4. Осколки**

Последствия воздействия осколков в самом деле смертоносны. На практике размер опасной зоны определяется максимальной дальностью разлета осколков. Все люди, имущество и оборудование, которые находятся в диапазоне этой дальности и не снабжены надлежащей защитой, подвергаются опасности.

### **D.6.3. Характеристики площадок для ликвидации**

Для преодоления перечисленных выше опасностей площадки для ликвидации должны обладать следующими характеристиками.

### **D.6.3.1. Изоляция**

Это наиболее важное требование. Площадки должны находиться на как можно большем отдалении от людей и всех принадлежащих им предметов.

### **D.6.3.2. Глубокий слой почвы**

Не должен содержать камней и скальных пород, а также торфа (который может загореться под землей).

### **D.6.3.3. Отсутствие опасностей вторичного пожара**

Площадки для ликвидации не следует располагать над трубопроводами, силовыми кабелями либо рядом с участками хранения топлива.

### **D.6.3.4. Отсутствие радиопередатчиков / радиолокационных станций**

В большинстве случаев проведения ликвидации взрывы, как правило, инициируются с применением систем, управляемых по кабелю или радиоуправляемых, в связи с чем они уязвимы к воздействиям внешних электромагнитных сил (EMF). Следовательно, площадки для ликвидации не должны размещаться вблизи радиолокационных установок, радиопередатчиков или рядом с высоковольтными линиями электропередачи.

### **D.6.3.5. Возвышенности**

Возвышенности снижают воздействие взрывной волны и сейсмический эффект, а кроме того, с них хорошо отводится влага. Последнее свойство полезно при проведении земляных работ. При этом возвышенности также имеют склонность к повышению дальности разлета осколков.

## **D.6.4. Опасности при сжигании**

Опасности, создаваемые при сжигании противопехотных мин:

- a) интенсивный нагрев;
- b) интенсивное световое излучение;
- c) токсичные газы (не систематически).

При этом отсутствуют такие опасные факторы, как ударная волна, сейсмический эффект и разлет осколков, за исключением случаев, когда в ходе ликвидации методом сжигания происходит детонация.

### **D.6.4.1. Характеристики площадок для сжигания**

Для противодействия перечисленным выше опасностям площадки для сжигания должны обладать следующими характеристиками:

- a) отсутствие опасностей вторичного пожара;
- b) надлежащее водоснабжение;
- c) достаточная степень изоляции для недопущения несчастных случаев вследствие воздействия высоких температур и дыма;
- d) песчаная почва без содержания торфа.

Наиболее пригодной для проведения таких работ является изолированная неплодородная песчаная площадка. Не следует располагать площадки рядом с высокими скалами, поскольку они способствуют подъему горячего воздуха, который может разнести части продуктов горения на существенные расстояния.

## **D.9. Разрешения на использование объектов для проведения утилизации и SOP**

Официальное разрешение (обычно называемое лицензированием) на использование объектов для проведения утилизации и соответствующих SOP должно выдаваться государственным органом до начала работ на объекте утилизации. Такое разрешение должно выдаваться на основании рассмотрения перечисленных ниже факторов.

### **D.9.1. Ссылки на публикации**

Все SOP по своей сути представляют собой локальную интерпретацию регламентов, выпущенных органами власти более высокого уровня. В начале SOP следует привести список всех применимых регламентов (а также всех локальных SOP, связанных с данным).

В текстах SOP не следует воспроизводить крупные фрагменты информации, которые уже приведены в других публикациях. В них следует лучше сконцентрировать внимание на детализации порядка применения указанных регламентов в местных условиях.

### **D.9.2. Карты и координаты по координатной сетке**

Карты должны отсылаться в государственный орган с проектом регламента процедур. В комплект должны входить:

- a) Карта участка с нанесенными на нее координатной сеткой, наименованием и площадью объекта. Данная информация должна быть повторена в теле всех процедур SOP.
- b) Обзорная карта объекта проведения утилизации в более крупном масштабе с нанесением генерального плана объекта (схематическое представление генерального плана приведено в дополнении 1 к приложению D). Такая обзорная карта должна быть включена в виде приложения во все SOP. Генеральный план объекта утилизации разрабатывается с особым вниманием к вопросам безопасности, а после утверждения государственным органом он становится обязательным к исполнению. Внесение любых необходимых изменений требует повторного утверждения государственным органом.

### **D.9.3. Расположение сторожевых постов и наблюдательных пунктов**

Сторожевые посты должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивался контроль всех подходов и подъездных путей к объекту утилизации. На ремонтно-складских базах боеприпасов сторожевые посты должны, как правило, размещаться по границе объекта утилизации в противоосколочных убежищах (SPS). При отсутствии SPS, например на открытых полигонах, сторожевые посты должны размещаться за пределами опасной зоны.

### **D.9.4. Маркировка объекта**

Объекты утилизации должны маркироваться предупреждающими надписями, размещаемыми таким образом, чтобы их было видно на всех возможных подходах. На ремонтно-складских базах боеприпасов объекты утилизации должны также оборудоваться ограждениями.

### **D.9.5. Место расположения подрывной станции**

Она должна находиться на достаточно близком расстоянии от взрывов, чтобы ответственные сотрудники по операциям утилизации могли распознать на слух частичные взрывы. Подрывная станция располагается, как правило, на территории опасной зоны внутри SPS.

### **D.9.6. Средства связи**

Надлежащая связь является ключевым фактором обеспечения безопасности, в связи с чем необходимо установить такие каналы связи:

- a) Подрывная станция — аварийно-спасательные службы. Пожарная команда, медицинская служба, полиция — по каналам центральной телефонной станции (военной или гражданской).
- b) Подрывная станция — сторожевые посты.
- c) Сторожевые посты — подрывная станция. Также должна быть в наличии резервная система, например радио или гудки.

В SOP должны быть перечислены все номера телефонов экстренной связи и предусмотрены учения по использованию телефонов в аварийных ситуациях.

### **D.9.7. Предельное количество взрывчатых веществ**

Оно определяется двумя основными ограничивающими факторами:

- a) Максимальная дальность разлета осколков. Эта величина определяет границы опасной зоны; весь персонал и все оборудование должны размещаться либо за пределами этой зоны, либо в укрытиях, таких как SPS. Периметр объекта утилизации должен охватывать опасную зону. Таким образом, размером объекта утилизации будет ограничиваться допустимый размер взрывов. Не должны допускаться взрывы выше уровня, при котором осколки могут выходить за пределы периметра.
- b) Сейсмический эффект и шум. Для населения локальный уровень переносимости сейсмического эффекта и шума при воздействии на людей и имущество подлежит определению; он может привести к принятию предельных значений, не превышающих радиус разлета осколков.

Метод определения предельного количества взрывчатых веществ для новых участков утилизации состоит в следующем:

- a) по результатам утилизации боеприпасов взрывного действия (УБВД) или по рекомендациям технического специалиста;
- b) по данным от устройств контроля в различных точках, расположенных на периметре и во всех чувствительных точках, передающих информацию на подрывную станцию;
- c) по результатам проведения серии взрывов с постепенным повышением веса нетто взрывчатого вещества (ВНВВ) до достижения теоретического предела. Испытания прекращаются в этой точке, если устройства контроля докладывают о достижении локального уровня переносимости. Эти данные должны проверяться по устройствам контроля после каждого взрыва.

Конечным результатом испытания должно быть предельное количество взрывчатых веществ, обеспечивающее следующее:

- a) Человек на периметре участка утилизации, не использующий защитные средства, находится в безопасности от воздействия взрывной волны и осколков. Следует также обеспечить, чтобы указанный человек не подвергнулся воздействию токсичного дыма вне зависимости от направления ветра.
- b) Отсутствует вероятность получения травм персоналом и повреждений имущества за пределами периметра объекта утилизации.
- c) Воздействие шума удерживается на переносимом уровне.

Если на объекте утилизации предполагается проведение нескольких работ разных типов, например сжигание, работы с белым фосфором (БФ) и емкостями для сжигания пиротехнических устройств, тогда должно указываться место проведения каждой из работ, а также для каждого типа работ должны отдельно устанавливаться предельные количества взрывчатых веществ.

#### **D.9.8. Предельная численность персонала**

Численность присутствующего персонала должна быть сведена к необходимому минимуму, обеспечивающему эффективное выполнение работ. Определенные задачи подлежат обязательному ограничению численности персонала с предоставлением подробных процедур выполнения таких задач.

#### **D.9.9. Зрители**

Доступ зрителям должен разрешаться только на время проведения официальных демонстрационных мероприятий. Зрители из числа гражданских лиц (или организаций) должны до начала демонстрационного мероприятия подписать стандартную форму об отказе от материальной ответственности.

#### **D.9.10. Приказы для сторожевых постов**

Они, как правило, содержатся в отдельном приложении к локальным SOP и должны охватывать такие позиции:

- a) их обязанности (вести непрерывное наблюдение за всеми подходами к объекту утилизации и предотвращать любые вторжения);
- b) отчетность (докладывать ответственному сотруднику по операциям утилизации о любых случаях вторжения, которые они не могут предотвратить);

с) техника безопасности (оставаться внутри SPS во время выполнения работ по утилизации).

#### **D.9.11. Пронос незаконных предметов**

К незаконным предметам относятся любые курительные и зажигательные принадлежности. Они должны находиться под контролем ответственного сотрудника по операциям утилизации в закрытых на замок контейнерах. Курение должно быть разрешено только в специально отведенном месте на удалении от любых взрывчатых веществ в установленное ответственным сотрудником по операциям утилизации время.

#### **D.9.12. Прием пищи и напитков**

Такие действия также подлежат контролю во избежание попадания в организм через желудочно-кишечный тракт частиц взрывчатых веществ или загрязненных материалов. При необходимости ответственный сотрудник по операциям утилизации должен обеспечить мытье и чистку рук персоналом перед приемом пищи и во время перерывов на кофе.

#### **D.9.13. Транспортная дисциплина**

Должны быть охвачены следующие позиции.

##### **D.9.13.1. Автомобильные дороги**

Они должны быть проложены (желательно с твердым покрытием) таким образом, чтобы не пересекать кабели подачи команд подрыва или телефонные линии, за исключением случаев их надлежащего заглубления и обеспечения защиты.

Никакие транспортные средства не должны заходить в 30-метровую зону от ям для утилизации или боеприпасов, находящихся в распакованном состоянии и подготовленных к утилизации.

##### **D.9.13.2. Разгрузка и парковка**

Во время загрузки или разгрузки транспортных средств двигатели должны быть выключены.

Во время взрывов парковка транспортных средств должна осуществляться на специально предназначенной парковочной площадке за пределами опасной зоны.

##### **D.9.13.3. Обособление грузов**

Для боеприпасов в состоянии А и в состоянии D, запасов БФ и для персонала должны выделяться отдельные транспортные средства. Должно быть назначено лицо, отвечающее за выполнение погрузки/разгрузки.

#### **D.9.14. Одежда**

Для выполнения определенных задач утилизации требуется специальная одежда. Во всех остальных случаях следует носить одежду, соответствующую погодным условиям. В частности, сторожевые посты требуют надлежащей защиты от воздействия плохих погодных условий.

#### **D.9.15. Правила техники безопасности, типичные для объектов проведения утилизации**

Для команды подрывников обязательным является использование средств защиты органов слуха, если такое требование налагается мощностью взрыва и близостью подрывной станции к яме для утилизации.

Ограничения при утилизации и сжигании БФ требуются в тех случаях, когда направление ветра является таким, что дым будет попадать в чувствительные зоны.

#### **D.9.16. Процедура выполнения действий в чрезвычайной ситуации**

Обязательно должны предъявляться следующие требования:

- a) в команду, выполняющую утилизацию, должен быть включен по крайней мере один человек, прошедший курс обучения и экипированный для оказания первой медицинской помощи;
- b) этот человек всегда должен находиться за пределами опасной зоны или в укрытии в состоянии постоянной готовности для оказания помощи пострадавшим;

- c) должна быть разработана и внедрена процедура эвакуации пострадавших, а также должна иметься в наличии дежурная медицинская палатка.

В случае чрезвычайной ситуации должна быть выполнена следующая процедура:

- a) прекращение работ по утилизации; приведение площадок для ликвидации в безопасное состояние; оказание первой помощи и эвакуация пострадавших / вызов резервной службы медицинской помощи;
- b) информирование высшего руководства; запись всех сведений, относящихся к возможному обследованию;
- c) приведение в безопасное состояние и переупаковка всех боеприпасов и взрывчатых веществ, которые были распакованы и подготовлены к утилизации; обособление всех материалов, ожидающих расследования.

#### **D.9.17. Записи и отчеты**

Должен постоянно вестись журнал работ по утилизации. Он должен ежедневно заполняться и подписываться ответственным сотрудником по операциям утилизации.

#### **D.10. Планирование и подготовка**

В первую очередь следует подготовить список изделий, ожидающих утилизации на месте. Ограничьте список теми изделиями, для которых государственным органом была одобрена процедура утилизации на месте. Не выполняйте работы до получения одобрения.

Выберите наиболее подходящий метод утилизации и место ее проведения:

- a) Если список ограничен небольшими количествами изделий с низким значением ВНВВ, воспользуйтесь участком для утилизации на месте (для которого предусмотрено небольшое предельное количество взрывчатых веществ).
- b) Если в списке представлено большее количество изделий с ВНВВ, превосходящим предельное количество взрывчатых веществ для участка утилизации на месте, выполнение программы должно быть перенесено на более удаленный участок утилизации, для которого предписано большее предельное количество взрывчатых веществ. Такой выбор, как правило, следует сделать задолго до начала проведения работ.
- c) Определите метод утилизации, наилучшим образом подходящий для каждого изделия. В связи с этим возникает необходимость в знании конструкции каждого из изделий. Должно быть обеспечено безопасное и полное уничтожение изделия и его боевого заряда.
- d) Определите типы и количество пригодных к использованию взрывчатых веществ, требуемых для выполнения утилизации.
- e) Разбейте весь список изделий, подлежащих утилизации, на отдельные серии.
- f) Обеспечьте, чтобы суммарный ВНВВ на одну яму для утилизации (с учетом взрывчатых веществ, пригодных для выполнения ликвидации) не превышал предельное количество взрывчатых веществ для участка утилизации.
- g) Распределите крупноразмерные изделия между различными ямами, чтобы повысить эффект от воздействия пригодных для выполнения ликвидации взрывчатых веществ. Набор изделий в рамках одного взрыва окажет влияние на выбор метода утилизации.

Подготовьте приказ о ликвидации, программу утилизации и укажите такие данные:

- a) дата, время и место;
- b) номинальный расчет персонала в команде для выполнения утилизации;
- c) список противопехотных мин и боеприпасов, подлежащих уничтожению;
- d) список требуемых взрывчатых веществ, пригодных для проведения ликвидации;
- e) распределение боеприпасов, подлежащих утилизации, по сериям и между ямами;

- f) мероприятия по обеспечению безопасности и эвакуации пострадавших;
- g) административные мероприятия (обеспечение жильем, питанием и транспортом);
- h) маршруты перемещения (если применимо);
- i) список необходимых предметов снабжения. Дублируйте особо важные пункты.

Сделайте в установленном порядке информационное сообщение о проведении утилизации в организации и для населения.

Промаркируйте и проверьте взрывчатые вещества, боеприпасы и оборудование. Кроме того, на данном этапе следует провести испытания оборудования на пригодность к эксплуатации.

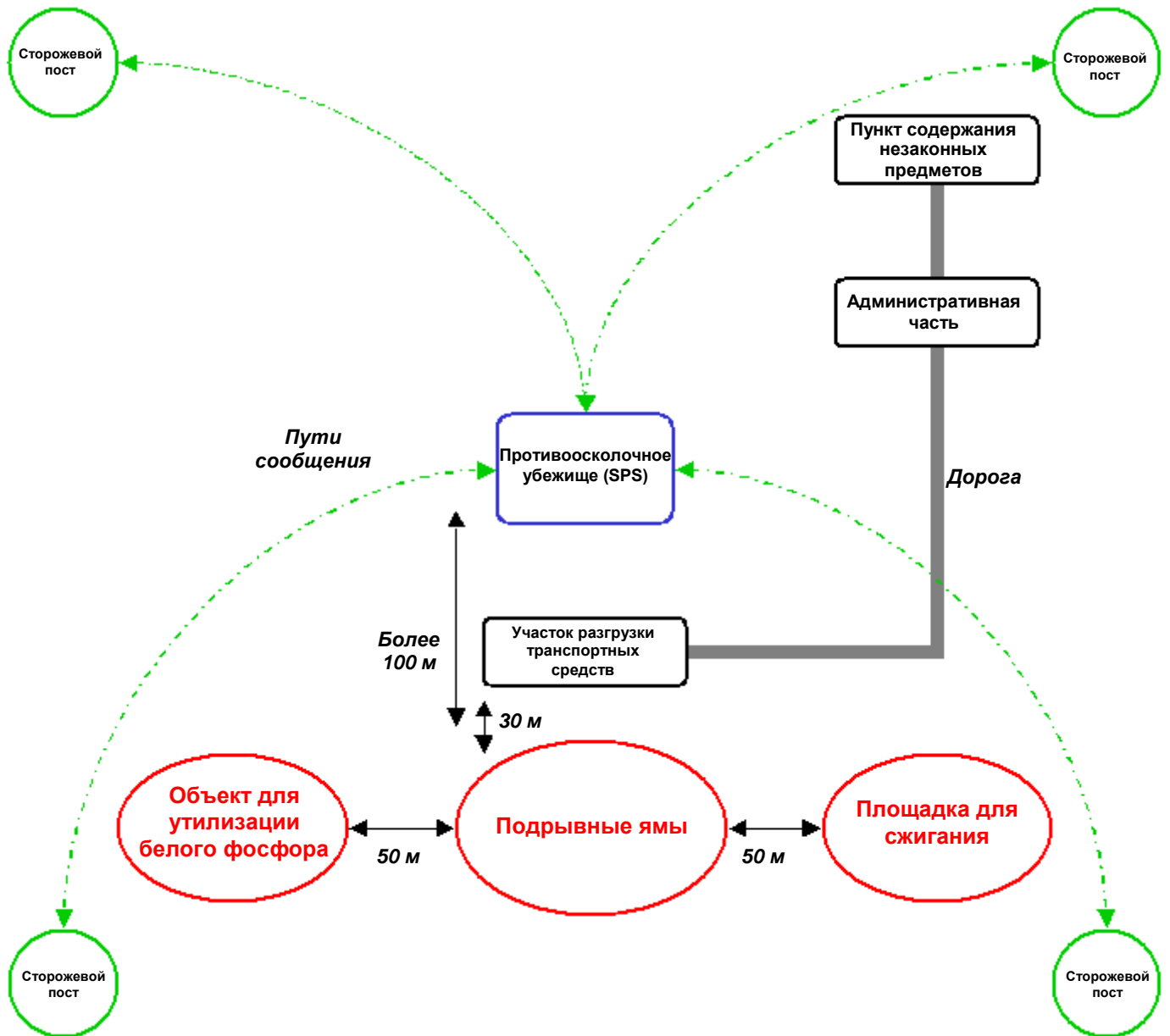
Проведите инструктаж с персоналом, привлекаемым к выполнению работ в рамках программы.

#### **D.11. Проведение утилизации**

В подготовленные на местах технические документы должны быть внесены подробные инструкции по выполнению конкретных задач утилизации.

Процедуры контроля проведения работ по утилизации на объекте для проведения утилизации представлены в дополнении 2 к приложению D.

**Дополнение 1 к приложению D**  
**(информативное)**  
**Схематическое представление генерального плана объекта**  
**проведения утилизации**





## **Дополнение 2 к приложению D (нормативное) Контроль проведения работ по утилизации**

### **2.D.1. По прибытии, до начала работ по утилизации**

#### **2.D.1.1. Пронос незаконных предметов**

Ответственный сотрудник (ОИС) по операциям утилизации должен применить действующие требования по ограничению проноса незаконных предметов и порекомендовать персоналу порядок организации перекуров.

#### **2.D.1.2. Инструктаж и номинальный расчет**

ОИС по операциям утилизации должен:

- a) Проверить номинальный расчет и провести инструктаж персонала.
- b) Назначить лицо, ответственное за оказание первой помощи, и предоставить ему оборудование в пункте оказания первой медицинской помощи. При нахождении в пределах опасной зоны пункт должен располагаться в противоосколочном убежище (SPS).
- c) Проинструктировать сторожевые посты об их обязанностях и средствах связи. Развести караульных по сторожевым постам и отдать им команду на подъем красных флагов.
- d) Указать подробные маршруты перемещения транспортных средств и персонала.
- e) Указать площадки для парковки. Во время проведения операций утилизации все транспортные средства должны парковаться за пределами опасной зоны.

#### **2.D.1.3. Проверки по технике безопасности**

ОИС по операциям утилизации должен:

- a) Проверить телефонную связь как с телефонной станцией, так и со сторожевыми постами. Выполнить вызовы по всей системе телефонной связи с последним предупреждением о начале работ по утилизации (в порядке, установленном внутренними инструкциями).
- b) Проверить отсутствие на маршрутах перемещения невзорвавшихся боезарядов (УХО) и, если таковые будут обнаружены, провести с ними операции в порядке, установленном для неразорвавшихся боеприпасов. Такие проверки должны проводиться перед каждым взрывом и после него.
- c) Убедиться в том, что маршруты перемещения не пересекают кабели, за исключением случаев их надлежащего заглубления.
- d) Назначить транспортное средство для выполнения функций обеспечения безопасности. Оно должно оборудоваться носилками и одеялами. Это транспортное средство должно быть готово к выполнению эвакуации пострадавших в ходе выполнения программы утилизации.
- e) Создать и проверить готовность оборудования для пожаротушения и соответствующих групп персонала в период ожидания прибытия пожарной команды для выполнения утилизации боеприпасов посредством сжигания.
- f) Проверить подрывные ямы (если применимо). ОИС по операциям утилизации должен повторно проверить подозрительные УХО перед каждым взрывом и после него. Он должен указать безопасный и надежный маршрут к яме и надежные рабочие участки, а также соорудить ступени из мешков с песком и рабочие платформы, если это потребуется.
- g) Обеспечить, чтобы персонал не наступал и не проходил по участкам, под которыми выполнен подкоп.
- h) Когда это требуется, например при проведении работ со взрывчатыми веществами на основе нитроглицерина, установить рукомойники. Довести до всего персонала, осуществляющего работы с такими взрывчатыми веществами, требование об обязательном мытье и чистке рук перед приемом пищи и напитков.

#### 2.D.1.4. Выгрузка боеприпасов

ОИС по операциям утилизации должен:

- a) Отдать приказ о выгрузке боеприпасов. Пригодные и непригодные изделия должны содержаться отдельно. Назначенное лицо должно контролировать учет и выдачу по каждой серии.
- b) Обеспечить, чтобы транспортные средства не въезжали на непроходимые участки мокрого грунта. Транспортным средствам не следует съезжать с участков дороги с твердым или мощным покрытием. При необходимости для перемещения персонала должны быть подготовлены «кочки» из мешков с песком.
- c) Обеспечить, чтобы транспортные средства не приближались на расстояние менее 30 метров от ям для утилизации или от распакованных боеприпасов и взрывчатых веществ.
- d) Обеспечить, чтобы в процессе выполнения погрузки/разгрузки двигатели были выключены.

#### 2.D.2. В ходе выполнения утилизации

##### 2.D.2.1. Надзор и контроль

ОИС по операциям утилизации не должен заниматься никакими вопросами, кроме надзора за проведением всех работ. Он не должен брать на себя ответственность за проведение работ какой-либо одной группы или одного участка, снижая при этом внимание к работе других.

Назначенное лицо не должно заниматься никакими другими вопросами, чтобы сосредоточиться на охране боеприпасов и взрывчатых веществ. Оно должно осуществлять контроль и учет выдачи боеприпасов и взрывчатых веществ для перемещения в ямы для утилизации.

##### 2.D.2.2. Техника безопасности

###### 2.D.2.2.1. Общие положения

Соблюдать все правила техники безопасности.

###### 2.D.2.2.2. Подготовка к ликвидации или сжиганию

Для распаковки и подготовки боеприпасов и взрывчатых веществ должны быть выбраны безопасные зоны на отдалении от краев ям. Пригодные и непригодные изделия должны подготавливаться на отдельных участках:

- a) После распаковки следует обеспечить защиту чувствительных изделий. Запрещается наступать на боеприпасы или взрывчатые вещества либо переступать через них; это же требование справедливо для детонирующих шнуров.
- b) Запрещается пинать ногами пластиковые (ПВВ) или другие взрывчатые вещества в процессе подготовки.
- c) Удалите загрязненный материал.
- d) Во всех возможных случаях не допускайте попадания упаковки в штабеля. Проверьте излишки упаковки, чтобы на них была нанесена маркировка об отсутствии взрывчатых веществ (FFE), и перенесите на центральный пункт сбора пустой упаковки.

Выполните подкопы под участками и уложите изделия в штабеля, чтобы таким образом были минимизированы эффекты взрывной волны и разлета фрагментов/осколков, а также чтобы они были направлены в сторону от чувствительных зон. Организуйте взрыв на как можно большей высоте — это позволит упростить дренаж.

Проверяйте кабели подачи команд подрыва перед каждым взрывом.

###### 2.D.2.3. Конфигурация штабеля

С точки зрения конфигурации штабеля ОИС по операциям утилизации должен обеспечить следующее:

- a) минимальное использование взрывчатого вещества — его количество должно быть достаточным для полного уничтожения утилизируемых изделий;
- b) наиболее эффективно использовать боевые заряды утилизируемых изделий для эффективного уничтожения;
- c) в смешанных штабелях обеспечить правильное смешивание высокомошных изделий с маломощными;
- d) минимальные зазоры для прохождения воздуха и минимум металлического и другого материала между боевыми зарядами;

- e) штабеля и их цепи подрыва должны находиться в устойчивом состоянии и достаточным образом экранированы, чтобы не оказать влияния на детонацию в других ямах;
- f) не помещать неупакованный грунт непосредственно на штабель. Закройте яму мешками с песком — это облегчит раскапывание частично взорвавшихся боеприпасов.

#### **2.D.2.4. Подготовка детонирующего шнура**

Обеспечьте следующее:

- a) Чтобы детонирующий шнур был расположен по возможности прямолинейно и не было мест нахлеста.
- b) Чтобы соединения детонирующего шнура были обмотаны лентой на длине не менее 100 мм, а свободные концы — не менее чем на 300 мм. Обрезанные концы должны обматываться лентой во избежание попадания влаги, разлива взрывчатого вещества, чтобы таким образом обеспечить снижение риска отказа подрыва вследствие неисправности детонирующего шнура.
- c) Все соединения должны находиться за пределами ямы, а главный шнур должен выступать из ямы не менее чем на два метра. Это облегчит устранение отказа подрыва.

#### **2.D.2.5. Инструменты и взрывчатые вещества**

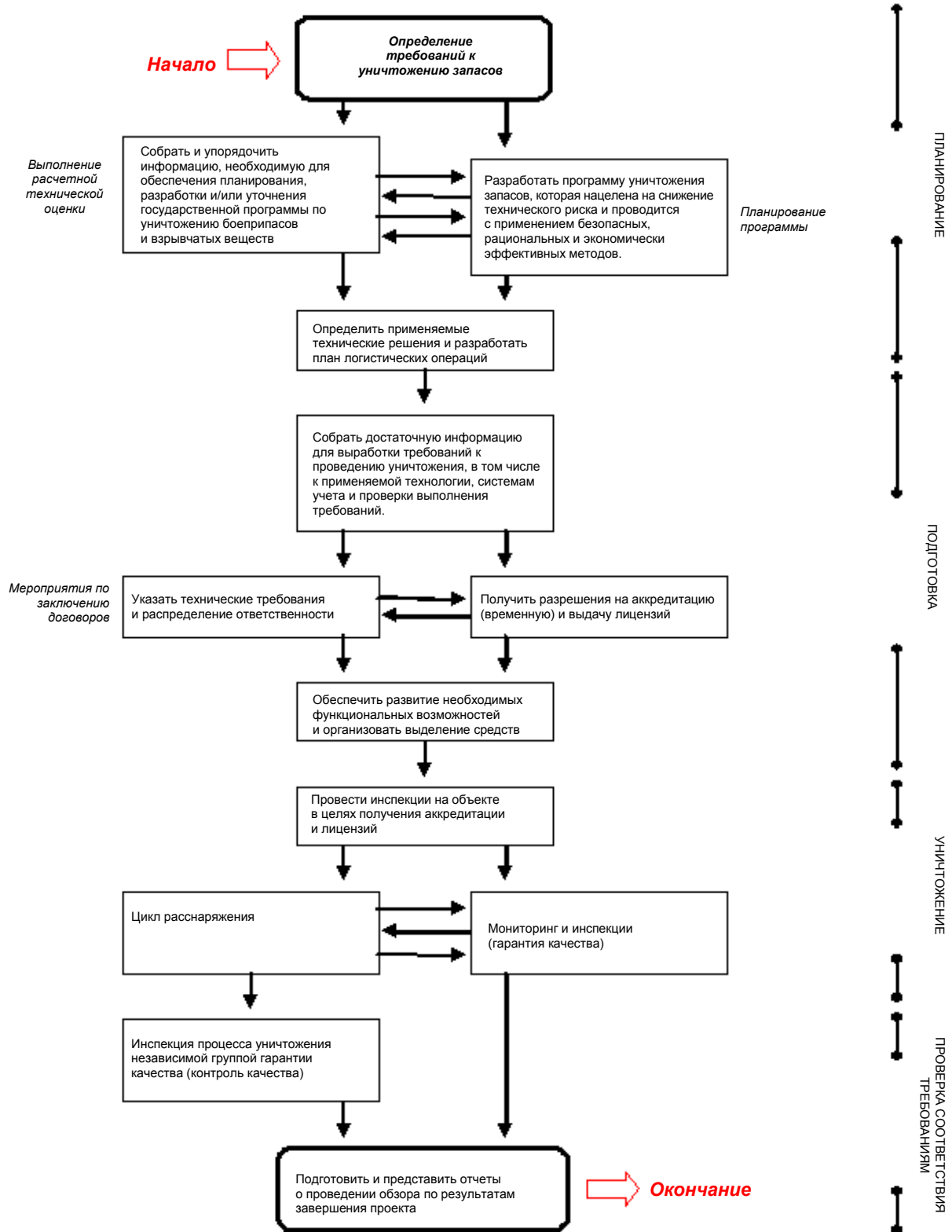
Инструменты и взрывчатые вещества должны переноситься в отдельных маркированных коробках. Неупакованные изделия не должны переноситься персоналом. Детонаторы должны переноситься в полностью герметичных промаркированных металлических коробках.

#### **2.D.3. По завершении работы**

ОИС по операциям утилизации должен:

- a) Провести досмотр участка проведения утилизации, обеспечить отсутствие на нем взрывчатых веществ и загрязняющего мусора.
- b) Обеспечить, чтобы пустые упаковки были повторно осмотрены, опломбированы и промаркированы как не содержащие взрывчатых веществ (FFE).
- c) Подтвердить закрытие запасов боеприпасов и взрывчатых веществ с записью в журнале об уничтоженных боеприпасах и взрывчатых веществах. Не допускается уход персонала с участка утилизации до тех пор, пока все несоответствия не будут удовлетворительным образом расследованы и объяснены.
- d) Получить от каждого члена команды для выполнения утилизации, прежде чем он покинет участок, заявление о том, что у него при себе нет взрывчатых веществ, боеприпасов или вспомогательных устройств.
- e) Заполнить журнал утилизации и поставить подпись.

## Приложение Е (информативное) Схема процесса управления уничтожением запасов



## Приложение F (информативное)

### Расснаряжение запаса и требования ISO 9001:2008 (УРОВЕНЬ 3)

Данное приложение следует использовать в качестве вспомогательного документа при выполнении крупномасштабных операций по расснаряжению боеприпасов.

Концепция системного менеджмента качества (TQM) и разработка систем менеджмента качества (СМК) получили развитие в 1980-х годах и использовались руководством компаний для достижения высоких уровней совершенства в изготовлении продукции. Те компании, которые избрали подход, направленный на преобразования в их организации, и наделили полномочиями своих сотрудников, достигли значительных уровней производительности труда и несомненных конкурентных преимуществ. На протяжении 1990-х данный подход был применен в государственном секторе и в неприбыльных организациях с использованием тех же методов повышения производительности труда.

Системы менеджмента качества основаны на трех компонентах: (1) стандарты и общие процедуры, которые определяют нормы, правила и требуемые показатели деятельности организации; (2) внутренняя система менеджмента (например, на основе требований ISO 9001:2008)<sup>45</sup>, которая способствует достижению организацией уровня показателей, предписанного стандартами; (3) механизмы институционального характера, такие как создание на национальном и международном уровнях профессиональных ассоциаций, которые устанавливают нормы, правила и требуемые показатели деятельности, осуществляя при этом мониторинг функционирования входящих в эти ассоциации организаций.

Организации, которые стремятся получить официальное признание их систем менеджмента качества по ISO 9001:2008, должны отвечать согласованному набору критериев, то есть 5 основным направлениям, изложенным в стандарте и определяющим согласованные критерии. Интерпретация этих критериев зависит от роли организации и от того, поставляет она продукт или услугу. Многие профессиональные ассоциации выпустили руководства, относящиеся к отраслям и профессиям, которые они представляют. На данный момент для уничтожения запаса боеприпасов не были разработаны какие бы то ни было согласованные на международном уровне критерии или руководства.

Основные 5 направлений, представленные в стандарте ISO 9001:2008, нуждаются в доработке в целях отражения роли организаций, занятых в расснаряжении запаса боеприпасов.

Взаимосвязь между этими направлениями и расснаряжением запаса боеприпасов может быть установлена путем сопоставления их со статьями МТРБ 10.10:2015 [E] о соответствии предъявляемым требованиям, как показано в дополнении 1 к приложению F. Полученная в результате матрица дает более глубокое и более полное понимание требований системного менеджмента качества при расснаряжении запаса боеприпасов. Например, от организации, выполняющей расснаряжение и желающей получить официальное признание соответствия ее системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008, будут ожидать демонстрации того, как ее внутренние процедуры менеджмента и контроля качества будут применяться при идентификации критически важных несоответствий, то есть при выполнении действия, которое на сегодняшний день является одним из требований многих контрактов.

Такой подход может обеспечить набор общих рамочных требований по количественному и качественному оцениванию пригодности и подготовленности подрядчиков и субподрядчиков для заключения договора на проведение работ, выполнения процедур сертификации или лицензирования. Таким образом будет установлена атмосфера прозрачности, а это, в свою очередь, позволит повысить доверие к продукту.

---

<sup>45</sup> ISO 9001:2008 (E) *Системы менеджмента качества. Требования*. ISO, 2008.

**Дополнение 1 к приложению F**  
(информативное)  
**МТРБ 10.10:2010 [E] и ISO 9001:2008 (УРОВЕНЬ 3)**

		Статьи МСКСО 10.10:2010 →										
		Термины и определения	Возможные варианты утилизации	Международное законодательство	Цикл операций расснаряжения	Технические факторы	Приоритет уничтожения	Технология расснаряжения	Управление уничтожением складских запасов	Менеджмент качества		
		← Статьи ISO 9001:2008										
		Статья 3	Статья 4	Статья 5	Статья 6	Статья 7	Статья 8	Статья 9	Статья 10	Статья 11		
<b>4</b>	<b>Система менеджмента качества</b>											
4.1	Общие требования		X	X	X	X			X	X		
4.2	Требования к документации								X			
<b>5</b>	<b>Ответственность руководства</b>											
5.1	Обязательства руководства										X	
5.2	Ориентация на потребителя										X	
5.3	Политика в области качества	X									X	
5.4	Планирование				X		X	X	X			
5.5	Ответственность, полномочия и обмен информацией			X	X	X	X	X	X	X		
5.6	Анализ со стороны руководства								X			
<b>6</b>	<b>Менеджмент ресурсов</b>											
6.1	Обеспечение ресурсами							X	X			
6.2	Человеческие ресурсы								X			
6.3	Инфраструктура					X		X	X			
6.4	Производственная среда							X	X	X		
<b>7</b>	<b>Процессы жизненного цикла продукции</b>											
7.1	Планирование процессов жизненного цикла продукции			X	X	X	X	X				
7.2	Процессы, связанные с потребителем			X								
7.3	Проектирование и разработка			X		X		X				
7.4	Закупки							X				
7.5	Производство и обслуживание			X		X		X				
7.6	Управление оборудованием для мониторинга и измерений											
<b>8</b>	<b>Измерение, анализ и улучшение</b>											
8.1	Общие положения				X	X			X			
8.2	Мониторинг и измерение			X		X		X	X			
8.3	Управление несоответствующей продукцией			X				X				
8.4	Анализ данных			X	X	X		X	X			
8.5	Улучшение								X			

## Ведомость изменений

### Управление процессом внесения поправок в МТРБ

МТРБ подлежит официальному критическому анализу каждые пять лет, однако это не исключает возможности внесения в него в течение указанного пятилетнего периода поправок, исходя из соображений эксплуатационной безопасности и эффективности либо в редакционных целях.

По мере внесения поправок в настоящее МТРБ им присваивается номер, дата и вносится общая информация о поправке, как показано ниже в таблице. Эта поправка также будет отражена на титульном листе МТРБ путем добавления под датой редакции фразы «с учетом поправок № 1 и т. д.».

По результатам завершения официальных критических анализов каждого МТРБ могут выпускаться новые редакции. Поправки, внесенные к моменту выпуска новой редакции, будут включены в эту новую редакцию, а соответствующие ведомости изменений будут пусты. Затем вновь начнется учет вносимых поправок вплоть до проведения следующего критического анализа документа.

Самыми последними и, следовательно, действующими версиями МТРБ с учетом поправок будут версии, опубликованные на веб-сайте программы ООН *SaferGuard* МТРБ по адресу [www.un.org/disarmament/un-saferguard/](http://www.un.org/disarmament/un-saferguard/).

Номер	Дата	Сведения об изменении
0	1 фев. 2015 г.	Выпуск МТРБ издания 2.