

# IMAS 09.43

Второе издание  
1 августа 2005 г.  
С учетом поправки 3, июнь 2013 года

---

## Дистанционное ольфакторное отслеживание взрывчатых веществ (REST)

---

---

Директор  
службы Организации Объединенных Наций по вопросам  
противоминной деятельности (UNMAS)  
1 United Nations Plaza, 6<sup>th</sup> floor  
New York, NY 10017  
USA (США)

Электронная почта: [mineaction@un.org](mailto:mineaction@un.org)  
Тел.: +1 (212) 963 0691  
Факс: +1 (212) 963 2498  
Веб-сайт: [www.mineactionstandards.org](http://www.mineactionstandards.org)

### **Внимание!**

Дата актуализации данного документа указана на титульном листе. Так как серия Международных стандартов противоминной деятельности (IMAS) подвергается регулярному пересмотру и редактированию, пользователям следует сверяться с данными о статусе каждого документа на веб-сайте проекта IMAS по адресу <http://www.mineactionstandards.org/> или на веб-сайте службы UNMAS по адресу <http://www.mineaction.org>.

### **Уведомление об авторских правах**

Настоящий документ Организации Объединенных Наций является одним из Международных стандартов противоминной деятельности (IMAS), и авторские права на него защищены Организацией Объединенных Наций. Ни этот документ, ни выдержки из него не могут быть воспроизведены, сохранены в базе данных или переданы в какой-либо форме с помощью любых средств и в каких бы то ни было целях без предварительного письменного разрешения службы UNMAS, действующей от имени ООН.

Настоящий документ не предназначен для распространения через торговые сети.

Директор  
службы Организации Объединенных Наций по вопросам противоминной  
деятельности (UNMAS)  
1 United Nations Plaza, 6<sup>th</sup> Floor  
New York, NY 10017  
USA (США)

Электронная почта: [mineaction@un.org](mailto:mineaction@un.org)

Тел.: +1 (212) 963 0691  
Факс: +1 (212) 963 2498

## Содержание

Содержание .....	iii
Предисловие .....	v
Введение .....	vi
Дистанционное ольфакторное отслеживание взрывчатых веществ (REST).....	7
1. Назначение.....	7
2. Справочные документы.....	7
3. Термины, определения и сокращения .....	7
4. Общие положения .....	8
4.1. Обзор системы REST.....	8
4.2. Компоненты системы REST.....	8
4.2.1. Прокладка проходов.....	8
4.2.2. Улавливание молекул специфического запаха.....	8
4.2.3. Анализ .....	9
4.2.4. Дальнейшее исследование.....	9
4.2.5. Управление данными .....	9
4.3. Применение системы.....	9
5. Отбор проб воздуха .....	9
6. Прокладка проходов .....	10
6.1. Состав группы по прокладке проходов.....	10
6.2. Технические характеристики защищенных от воздействия мин транспортных средств.....	11
6.3. Оперативные процедуры прокладки проходов с применением механических средств.....	12
7. Улавливание молекул специфического запаха .....	12
7.1. Общие положения.....	12
7.2. Состав группы по улавливанию молекул специфического запаха .....	13
7.3. Улавливание молекул специфического запаха. Оперативные требования .....	13
7.3.1. Дальность обнаружения.....	13
7.3.2. Метод улавливания молекул специфического запаха.....	14
7.3.3. Замена фильтров .....	14
7.3.4. Дозаправка топливом .....	15
8. Условия окружающей среды .....	15
9. Процесс анализа .....	15
9.1. Общие положения.....	15
9.2. Место проведения анализа .....	15
9.3. Обращение с фильтрами и вспомогательным оборудованием во время проведения анализа .....	16
9.4. Проведение анализа.....	16
9.5. Критерии возвращения фильтра на участок как фильтра с предположительно позитивной или негативной идентификацией запахов.....	16
9.6. Дальнейшее исследование .....	16
9.7. Хранение фильтров после проведения анализа .....	16
10. Тестирование животных, обученных выявлению целевого запаха .....	17
10.1. Общие положения.....	17
10.2. Процедуры тестирования .....	17
10.3. Стандарты тестирования.....	17
10.3.1. Стандарты тестирования отдельных животных.....	17
10.3.2. Стандарты тестирования системы.....	17
10.4. Минимальное количество животных.....	18
10.5. Тестирование в целях аккредитации.....	18
11. Соображения в отношении логистического обеспечения.....	18

11.1.	Фильтры .....	18
11.2.	Оборудование для улавливания молекул специфического запаха .....	18
	Приложение А (нормативное) Справочные документы .....	19
	Ведомость корректировки .....	20

## Предисловие

Международные стандарты для реализации программ в области гуманитарной очистки от мин были впервые предложены рабочими группами на международной технической конференции, состоявшейся в Дании в июле 1996 года. Были предписаны критерии для всех аспектов процесса очистки от мин, рекомендованы стандарты, а также было согласовано новое универсальное определение понятия clearence (очистка от мин). В конце 1996 года эти принципы, предложенные в Дании, получили развитие по результатам деятельности рабочей группы под эгидой ООН, и на их основе были разработаны Международные стандарты проведения операций в области гуманитарной очистки от мин. Первое издание было опубликовано службой ООН по вопросам противоминной деятельности (UNMAS) в марте 1997 года.

Содержание этих исходных стандартов было расширено, с тем чтобы включить другие компоненты противоминной деятельности и отразить изменения, внесенные в рабочие процедуры, практические методы и регламенты. Эти стандарты были переработаны и переименованы в «*Международные стандарты противоминной деятельности*» (International Mine Action Standards, IMAS).

На Организацию Объединенных Наций возлагается общая ответственность за создание условий и стимулов для эффективного управления программами в области противоминной деятельности, включая разработку и сопровождение стандартов. В связи с этим UNMAS является подразделением Организации Объединенных Наций, отвечающим за разработку и совершенствование IMAS. Стандарты IMAS подготавливаются при содействии Женевского международного центра гуманитарного разминирования (GICHD).

Работу по подготовке, пересмотру и редактированию этих стандартов ведут технические комитеты при поддержке со стороны международных, государственных и негосударственных организаций. С последней версией каждого из стандартов, а также с информацией о работе технических комитетов можно ознакомиться по адресу <http://www.mineactionstandards.org/>. Отдельные стандарты IMAS пересматриваются не реже одного раза в три года, чтобы отразить изменения, происходящие в нормативных документах и практических процедурах противоминной деятельности, а также для того чтобы внести эти изменения в международные регламенты и требования.

## Введение

Применение отбора проб паров и анализа фильтров в целях обнаружении взрывчатых веществ, более известное под названием «дистанционное ольфакторное отслеживание взрывчатых веществ» (REST), получило ограниченное признание в рамках международного сообщества, занимающегося противоминной деятельностью. Лишь несколько организаций в настоящее время применяют метод REST, который является быстрым и экономичным способом проверки участков дорог или земли, где предположительно имеет место загрязнение минами или ERW, в том числе неразорвавшимися суббоеприпасами.

Несмотря на ограниченные масштабы своего использования в настоящее время, система REST обладает потенциалом, позволяющим в значительной степени ускорить процесс разминирования, особенно в связи с тем что эта система становится более точной. Система REST является одним из многих инструментов разминирования, доступных на сегодняшний день для использования в программах противоминной деятельности.

В системе REST запахи паров взрывчатых веществ улавливаются через фильтры, которые доставляются к месту проведения работ, где специально обученные животные определяют, в каких из фильтров имеются следы целевого запаха. Каждый фильтр представляет ситуацию на определенном участке дороги, и реакция животного на фильтр служит для агентства по разминированию индикатором того, где необходимо сосредоточить усилия для проведения работ по технической разведке минной обстановки или очистке.

REST не является самостоятельной системой, и ее следует использовать совместно с другими источниками информации, такими как средства быстрого обнаружения. Система REST может рассматриваться в качестве метода проведения технической разведки минной обстановки, с использованием которого выявляются отличия между районами, требующими дальнейшего исследования (их называют suspect positive sectors (предположительно опасные сектора с позитивной идентификацией)) и районами, которым может не потребоваться проведение дальнейших исследований (их называют suspect negative sectors (предположительно опасные сектора с негативной идентификацией)).

Система REST подробно описана в настоящем стандарте. В данном стандарте также представлены технические требования и руководящие указания в отношении планирования, внедрения, проведения операций с использованием системы REST и общего управления этими операциями.

# Дистанционное ольфакторное отслеживание взрывчатых веществ (REST)

## 1. Назначение

В настоящем стандарте описывается система REST и предоставляются технические требования и руководящие указания в отношении планирования, внедрения, проведения операций с использованием системы REST и общего управления этими операциями.

## 2. Справочные документы

Перечень нормативных справочных документов приводится в приложении А. Нормативные справочные документы — это важные документы, на которые делается ссылка в настоящем стандарте, в связи с чем они формируют часть положений настоящего стандарта.

## 3. Термины, определения и сокращения

Полный глоссарий всех терминов, определений и сокращений, применяемых в серии стандартов IMAS, приведен в IMAS 04.10.

В серии стандартов IMAS слова shall (должен), should (следует) и may (может) используются для обозначения предполагаемой степени соответствия требованиям. Такое применение согласуется с лингвистическими правилами, используемыми в стандартах и руководящих принципах ISO:

- a) глагол shall (должен) используется для обозначения требований, методов или технических условий, подлежащих применению, для того чтобы обеспечить соответствие требованиям стандарта;
- b) глагол should (следует) используется для обозначения требований, методов или технических условий, выполнение которых является предпочтительным;
- c) глагол may (может) используется для обозначения возможного метода или образа действий.

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

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

Термин demining organisation (организация по разминированию) означает любую организацию (правительственный орган, НГО или коммерческую организацию), на которую возлагается ответственность за реализацию проектов или выполнение задач в области разминирования. Организация по разминированию может быть головным подрядчиком, субподрядчиком, консультантом или агентом.

Термин target odour (целевой запах) используется для описания специфического запаха целевого образца.

Термин scent trapping (улавливание молекул специфического запаха) означает процесс сбора молекул целевого запаха с помощью фильтров.

Термин breaching (прокладка проходов) означает в контексте настоящего стандарта IMAS процесс предоставления проходов для обеспечения безопасного доступа для женщин и мужчин, выполняющих операции по улавливанию молекул специфического запаха.

Термин sampling operation (операция по отбору пробы) используется для описания всей операции, выполняемой в полевых условиях, которая осуществляется в целях накопления в фильтрах молекул специфического запаха. Этот термин охватывает функции прокладки проходов и улавливания молекул специфического запаха, а также другие связанные с ними виды деятельности, такие как полевая логистика, спасательные работы, медицинское обеспечение и связь.

Термины indication (целеуказание) или indicated (указанный, выявленный) используются для описания реакции обученного выявления запахов животного, которое используется для возврата фильтра в качестве имеющего предположительно позитивную идентификацию.

Термин hit rate (коэффициент обнаружений) означает идентифицированную животными, обученными выявлению запахов, процентную долю фильтров с позитивной идентификацией по отношению к общему числу имеющихся фильтров с позитивной идентификацией.

Термин false alarm (FA) (ложный сигнал) относится к выбору фильтра с негативной идентификацией в качестве целеуказания. Термин false alarm rate (коэффициент ложных сигналов) означает идентифицированную животными, обученными выявлению запахов, процентную долю фильтров с негативной идентификацией по отношению к общему числу имеющихся фильтров с негативной идентификацией.

## **4. Общие положения**

### **4.1. Обзор системы REST**

Метод REST включает отбор проб воздуха и пыли, в которых, возможно, содержатся молекулы целевого запаха, с поверхности грунта в предположительно опасных зонах с использованием установленных на транспортном средстве или переносных установок для отбора проб. Установки для отбора проб всасывают воздух и пыль через фильтры, предназначенные для улавливания частиц пыли и молекул целевых запахов, содержащихся в воздухе.

Установки для отбора проб переносятся или перевозятся по секторам земельных участков заранее установленного размера при постоянной скорости ходьбы или движения транспортного средства до тех пор, пока не будет охвачена вся площадь участка. Во время ходьбы фильтр, который устанавливается в головке трубки, прикрепленной к машине для отбора проб, перемещается из стороны в сторону, чтобы обеспечить охват всей территории сектора.

При переходе из одного сектора в другой производится замена фильтров, при этом использованные фильтры маркируются и помещаются для хранения в контейнеры. Каждый фильтр обозначается инвентарным номером сектора. Регистрируется достаточный объем информации по результатам проведенного исследования, чтобы можно было сопоставить участок с фильтром.

По завершении операции отбора проб фильтры доставляются на центральный участок для анализа с применением животных, специально обученных выявлению запахов (собак или крыс). Эти животные были обучены обнюхивать фильтры и указывать, какие из фильтров содержат следы целевого запаха. Если животные указывают на фильтр, загрязненный целевым запахом, сектор, представленный этим фильтром, будет идентифицирован как сектор с позитивной идентификацией, в котором могут содержаться мины или ERW, включая неразорвавшиеся суббоеприпасы.

По завершении анализа фильтров требуется выполнить дальнейшее исследование с применением практических методов ручного или механического разминирования либо минно-розыскных собак (МРС) во всех секторах, указанных как сектора с позитивной идентификацией. Дальнейшее исследование также может быть проведено в секторах с негативной идентификацией в виде дополнительной проверки качества проведенных работ.

Чтобы гарантировать безопасное выполнение ручного отбора проб, до начала выполнения этой операции для групп, выполняющих ручной отбор проб, прокладываются проходы, по которым они будут перемещаться в предположительно опасных зонах.

### **4.2. Компоненты системы REST**

Система состоит из пяти основных компонентов:

- a) прокладка проходов;
- b) улавливание молекул специфического запаха;
- c) анализ;
- d) дальнейшее исследование;
- e) управление данными.

#### **4.2.1. Прокладка проходов**

Одна из самых сложных задач заключается в том, чтобы получить доступ к районам, где будут проводиться операции по улавливанию молекул специфического запаха. Безопасный доступ обеспечивается группой по прокладке проходов, главная обязанность которой состоит в том, чтобы обеспечить безопасные проходы группам по улавливанию молекул специфического запаха.

#### **4.2.2. Улавливание молекул специфического запаха**

Главная функция улавливания молекул специфического запаха заключается в обеспечении систематического отбора воздуха (часто вместе с пылью) со всей площади исследуемого сектора.



Примечание. Частицы пыли несут значительно большее число присоединившихся к ним молекул взрывчатых химических реагентов по сравнению с тем, сколько их находится в воздухе в свободном состоянии<sup>1</sup>. Однако пыль может привести к засорению фильтра. Если отбор проб надлежит выполнить в пыльной среде, то, согласно рекомендациям, замену фильтров следует проводить, когда расход воздуха через фильтр снижается до 80% значения расхода через чистый фильтр.

#### 4.2.3. Анализ

Анализ производится животными, специально обученными выявлению запахов, чтобы определить наличие загрязнения фильтра молекулами целевого запаха. Можно исследовать фильтры путем проведения химического анализа в лаборатории или в других контролируемых окружающих условиях.

#### 4.2.4. Дальнейшее исследование

Цель дальнейшего исследования заключается в проверке позитивно идентифицированных секторов и их очистке от любых обнаруженных там мин или ERW. В настоящем стандарте не отражены операции, выполняемые группами по проведению дальнейших исследований.

Для целей контроля качества (QC) некоторые участки с негативной идентификацией также могут подвергаться исследованию. Вопросы менеджмента качества (QM) при проведении операций с использованием системы REST рассматриваются в приложении В.

#### 4.2.5. Управление данными

Системе управления данными следует обеспечить возможности для прослеживания фильтра и соответствующего ему сектора с момента отбора пробы специфического запаха до этапа проведения анализа и дальнейшего исследования.

Необходимо вести протоколы обнаружения мин и ERW (включая неразорвавшиеся суббоеприпасы), а также регистрировать места их нахождения (в секторах с позитивной или негативной идентификацией). Результаты выполненных операций следует направлять в качестве обратной связи руководителю проекта REST и внешним агентствам по гарантии качества / контролю качества с целью проверки надежности системы REST.

Результаты последующих исследований следует использовать в рамках QC системы REST.

### 4.3. Применение системы

Основная цель применения системы REST заключается в том, чтобы исключить сектора участков, которые не содержат следов целевого запаха. Эту систему лучше всего использовать в районах с предположительно низкой плотностью расположения мин и ERW. Рекомендуются следующие виды применения системы:

- a) исключение участков дороги. Система REST является быстрым и экономичным средством разведки больших участков дороги. REST будет в меньшей степени применима на дорогах с высокой плотностью минирования или на дорогах, которые прежде входили в зону активных боевых действий. Такие участки дороги с высокой вероятностью будут в значительной степени загрязнены целевым запахом, и в процессе разведки может быть исключено лишь небольшое число секторов;
- b) подтверждение соответствия требованиям или высвобождение земель. Из-за недостатка конкретной информации очистке часто подвергаются районы, в которых нет ни мин, ни ERW. Хотя система REST не подходит для районов со стандартными минными полями или минными полями с определенной схемой установки мин, она может использоваться в тех случаях, когда ставится цель выявления опасности, связанной с минами/ERW, в пределах участка большой площади (подтверждение качества очистки) или при высвобождении всего предположительно опасного участка либо его частей, где не были обнаружены опасности;
- c) обнаружение взрывчатых веществ в замкнутых пространствах. Замкнутые пространства с заключенным в них воздухом могут быть идеальным местом для применения системы REST.

## 5. Отбор проб воздуха

Операция по отбору проб воздуха проводится под управлением руководителя полевых операций, в обязанности которого входят, помимо прочих, выполнение следующих функций:

<sup>1</sup> Ссылка будет добавлена позднее.

- a) планирование всей операции по отбору проб воздуха и руководство этой операцией;
- b) координация между группами по прокладке проходов и группами по улавливанию молекул специфического запаха;
- c) обеспечение реализации надлежащих мер охранной и промышленной безопасности;
- d) обеспечение внедрения систем медицинского обеспечения и проведения спасательных операций;
- e) обеспечение внедрения систем связи и их функционирования в период проведения операций;
- f) координация логистической поддержки при проведении операции;
- g) управление процессом подготовки, хранения и передачи документации, подготовленной во время проведения операции по отбору проб воздуха;
- h) обеспечение соблюдения процедур контроля и хранения неиспользованных и использованных фильтров.

Процесс отбора проб воздуха состоит из двух основных видов деятельности: прокладки проходов и улавливания молекул специфического запаха. Существует тесная связь между группами по прокладке проходов и группами по улавливанию молекул специфического запаха, а роли и обязанности могут частично совпадать. Для простоты изложения в настоящем стандарте эти две функции описываются отдельно.

## 6. Прокладка проходов

Одним из ключевых элементов процесса отбора проб является обеспечение безопасного доступа для группы по улавливанию молекул специфического запаха. Это достигается путем прокладки безопасных проходов, которые впоследствии будут использоваться членами группы по улавливанию молекул специфического запаха. Прокладка проходов, как правило, осуществляется с применением механических средств, но такие операции могут также осуществляться вручную или с применением МРС. В настоящем стандарте описывается только метод прокладки проходов с применением механических средств, поскольку он используется наиболее широко.

Прокладка проходов с помощью механического оборудования осуществляется до начала операции отбора проб с использованием защищенных от воздействия мин транспортных средств, передвигающихся по району проведения операции согласно установленной схеме. Если минимальное давление от шин транспортного средства на грунт превышает максимальное давление, оказываемое на грунт при обычной ходьбе, то прохождение людей по следам, оставленным транспортным средством, может считаться безопасным.

Во время проведения операции по прокладке проходов руководитель группы обычно находится в первом защищенном от воздействия мин транспортном средстве. Со вторым защищенным от мин транспортным средством (и со всеми остальными машинами), а также с руководителем проекта и руководителем группы по улавливанию молекул специфического запаха поддерживается радиосвязь.

Примечание. В ходе некоторых операций по прокладке проходов может использоваться противоминный каток, который буксируется ведущим защищенным от воздействия мин транспортным средством в качестве дополнительного технического метода разведки.

### 6.1. Состав группы по прокладке проходов

В группу по прокладке проходов следует включать следующий персонал мужского и/или женского пола:

- a) Руководитель группы (1). Руководитель группы отвечает за управление операцией по прокладке проходов. Он подчиняется руководителю полевых операций и действует в соответствии со стандартными рабочими процедурами (SOP). В его непосредственные обязанности входят:
  - (1) инспектирование транспортных средств, вспомогательных приспособлений и других инструментов/активов до начала проведения операции по прокладке проходов с целью подтверждения их исправного состояния и обеспечения безопасного проведения операций;
  - (2) оценивание места проведения работ (на основе консультаций с руководителем полевых операций) в целях определения пригодности защищенных от воздействия мин транспортных средств для работы на этом участке. При выполнении данного оценивания необходимо учитывать условия рельефа и любые вероятные опасности для транспортных средств/персонала;
  - (3) обеспечение безопасности всего персонала, проводящего операции по прокладке проходов;

- (4) управление движением машины по прокладке проходов в целях обеспечения надлежащих расстояний между проходами и охвата всей территории секторов, на которых надлежит выполнить отбор проб;
  - (5) инспектирование проходов, проложенных колесами транспортных средств, в целях обеспечения четкой видимости. В противном случае может потребоваться маркировка этих проходов;
  - (6) обеспечение правильности выполнения маркировки секторов, в которых должен проводиться отбор проб, чтобы эта маркировка была точной, а также чтобы были зарегистрированы соответствующие показания приборов глобальной системы позиционирования (GPS);
  - (7) управление процессом требуемого восстановления любого поврежденного транспортного средства и координация этого процесса;
  - (8) надзор за обслуживанием или ремонтом защищенных от воздействия мин транспортных средств.
- b) Маркировщик (1). Маркировщик отвечает за маркировку и регистрацию секторов, подлежащих проведению отбора проб, включая обозначение мест, где будет выполняться замена фильтров. Маркировщик, как правило, использует мерный ролик для измерения расстояния между каждым местом замены фильтров. Маркировщик работает на безопасном расстоянии позади ведущего защищенного от воздействия мин транспортного средства (транспортных средств) и перед группой по улавливанию молекул специфического запаха. В качестве маркировщика может быть задействован один из саперов (см. пункт f) ниже).
- c) Санитар (1). Санитар отвечает за обеспечение постоянного наличия медицинского обеспечения для оказания неотложной помощи в соответствии с требованиями стандарта IMAS 10.40, национальных стандартов или SOP организации по разминированию в ходе проведения операций, основанных на применении системы REST. Санитар также отвечает за лечение травм и заболеваний, не требующих оказания срочной медицинской помощи.
- d) Водители (2—3). Водители отвечают за вождение вверенных им транспортных средств, их текущее обслуживание, осуществляемое на уровне водителя, а также за оказание помощи механику в ремонте и обслуживании этих транспортных средств.
- e) Механик (1). Механик отвечает за составление регламентов технического обслуживания, осуществление надзора за ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств, а также за обеспечение запасными частями во время проведения операции. Механиком может быть один из водителей.
- f) Саперы (2—3). Саперы проводят ручное разминирование при несчастном случае, выходе из строя транспортного средства или возникновении любой другой чрезвычайной ситуации. Саперам отводится двойная роль: они также оказывают поддержку в проведении других работ группами по прокладке проходов или группами по улавливанию молекул специфического запаха.

## 6.2. Технические характеристики защищенных от воздействия мин транспортных средств

Защищенные от воздействия мин транспортные средства, используемые для проведения операций по прокладке проходов в рамках применения метода REST, должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

- a) транспортные средства должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать стойкость к поражающим факторам при детонации противотанковых мин, не подвергая при этом экипаж или пассажиров недопустимому риску или нанесению повреждений транспортному средству без возможности ремонта;
- b) транспортные средства должны оказывать давление на грунт, превышающее давление, оказываемое персоналом, передвигающимся пешим порядком и переносимым оборудованием. Величина давления должна определяться по результатам тестирования и оценки (T&E) защищенного от воздействия мин транспортного средства во всех вероятных оперативных сценариях согласно требованиям стандарта IMAS 09.50;

Примечание. Давление стопы на грунт колеблется в пределах от 2 кг/см<sup>2</sup> до примерно 15 кг/см<sup>2</sup> в зависимости от собственного веса человека, веса переносимого им оборудования, типа почвы, скорости и способа ходьбы, а также от способности обуви распределять давление. Давление на грунт, создаваемое наиболее распространенными защищенными от воздействия мин транспортными средствами, колеблется в пределах от 10 до 45 кг/см<sup>2</sup> в зависимости от равномерности поверхности грунта, распределения давления, давления в шинах, нагрузки и скорости. Сравнительно небольшие различия между давлением, оказываемым транспортным средством и стопой ноги человека, дают основания, для того чтобы проявлять осторожность. Так, сосредоточенную нагрузку на грунт, создаваемую сотрудниками группы по отбору проб, следует достаточно равномерно распределить за счет использования ими обуви, разработанной с учетом обеспечения распределения давления. Ботинки военного образца с твердыми каблуками приведут к уменьшению площади приложения давления, что сделает такую обувь менее пригодной для использования. Широкие, плоские и мягкие резиновые подошвы обеспечивают более равномерное распределение давления и снижают сосредоточенную нагрузку на грунт.

- c) каждая колея (безопасный проход), прокладываемая транспортным средством, должна иметь ширину не менее 30 см и быть четко видимой для персонала, от которого требуется следовать пешим порядком за транспортным средством.

### 6.3. Оперативные процедуры прокладки проходов с применением механических средств

В SOP, разрабатываемые для операций в рамках системы REST, должны включаться следующие требования, предъявляемые к операциям по прокладке проходов с применением механических средств:

- a) до начала любых операций по прокладке проходов с применением механических средств руководителю группы по прокладке проходов (на основе консультаций с руководителем полевых операций) надлежит провести оценивание рабочего участка с целью определения пригодности защищенных от воздействия мин транспортных средств для работы в данной зоне. При выполнении данного оценивания необходимо учитывать условия рельефа и любые вероятные опасности для транспортных средств/персонала;
- b) при проведении операции по отбору проб воздуха (прокладка проходов и улавливание молекул специфического запаха с применением фильтров) используется не менее двух защищенных от воздействия мин транспортных средств. Главная задача первого транспортного средства состоит в обеспечении безопасного доступа для персонала, выполняющего маркировку и улавливание молекул специфического запаха. Главная задача второй машины заключается в оказании поддержки при проведении спасательных операций, включая восстановление первого транспортного средства (см. стандарт IMAS 09.50). В связи с этим второе транспортное средство должно оснащаться буксировочными крюками и канатами, ломом, запасными частями, оборудованием для разминирования и медицинским оборудованием;
- c) весь персонал, находящийся в защищенном от воздействия мин транспортном средстве, должен на время движения обязательно пристегиваться ремнями к своим сиденьям. Если кому-то из членов экипажа необходимо отстегнуть привязные ремни во время движения, транспортное средство должно быть остановлено до момента отстегивания ремней и оставаться в неподвижном состоянии до тех пор, пока привязные ремни снова не будут полностью пристегнуты;
- d) все оборудование, перевозимое внутри кабины защищенного от воздействия мин транспортного средства, должно быть должным образом закреплено.

## 7. Улавливание молекул специфического запаха

### 7.1. Общие положения

Улавливание молекул специфического запаха может производиться с применением средств механизации — за счет установки фильтров на защищенных от воздействия мин транспортных средствах, хотя более широко применяется метод улавливания молекул специфического запаха в ручном режиме. Улавливание молекул специфического запаха в ручном режиме позволяет осуществлять более эффективный контроль этого процесса за счет выполнения отбора проб на требуемом расстоянии от поверхности земли, а также за счет охвата всей площади сектора.

Улавливание молекул специфического запаха в ручном режиме осуществляется с применением портативных вакуумных насосов с электрическим приводом, присоединенных к телескопической трубке. Фильтр устанавливается на головке трубки (на держателе фильтра). Фильтр систематически перемещается над поверхностью земли из одной стороны в другую через регулярные промежутки времени, с тем чтобы охватить всю зону, в которой необходимо произвести отбор проб.

## 7.2. Состав группы по улавливанию молекул специфического запаха

Группа по улавливанию молекул специфического запаха в ручном режиме включает следующий персонал мужского и/или женского пола:

- а) Руководитель группы (1). Руководитель группы отвечает за управление операцией по улавливанию молекул специфического запаха и подчиняется руководителю полевых операций. Он действует в соответствии со стандартными рабочими процедурами (SOP). Руководитель группы, как правило, следует за персоналом группы, осуществляя мониторинг скорости и равномерности их движения, а также применения предписанных схем разведки и порядка замены фильтров. В его непосредственные обязанности входят:
- (1) инспектирование оборудования и персонала до начала проведения операций по улавливанию молекул специфического запаха;
  - (2) обеспечение безопасности всего персонала, выполняющего операцию по улавливанию молекул специфического запаха;
  - (3) мониторинг деятельности персонала, проводящего операцию по улавливанию молекул специфического запаха, чтобы гарантировать правильность применения процедур отбора проб с точки зрения скорости, схемы разведки, обхода загрязненных участков, ведения учетной документации и выполнения замены фильтров;
  - (4) обеспечение выполнения замены фильтров в местах, обозначенных маркировщиками;
  - (5) обеспечение равномерного передвижения специалистов по улавливанию молекул специфического запаха по центру соответствующих проходов, а также периодической ротации ролей между операторами вакуумных насосов и операторами фильтров;
  - (6) обеспечение проведения обслуживания оборудования по улавливанию молекул специфического запаха;
  - (7) обеспечение правильного выполнения процедур обращения с фильтрами, а также их маркировки и хранения. От руководителя группы по улавливанию молекул специфического запаха требуется проводить проверку маркировки каждого фильтра в рамках внутренних процедур QA.
- б) Операторы насосов (2). Операторы насосов отвечают за эксплуатацию вакуумных насосов, с помощью которых выполняется всасывание воздуха и пыли при отборе проб. Два оператора насосов передвигаются по безопасным проходам, проложенным гусеницами защищенных от воздействия мин транспортных средств (по одному оператору в каждом проходе), при этом они систематически перемещают фильтр то в одну, то в другую сторону по отношению к безопасному проходу после прохождения определенного расстояния.
- в) Операторы фильтров (2). Операторы фильтров отвечают за мониторинг соблюдения схемы отбора проб и скорости передвижения пешим порядком, очистку держателей фильтров от загрязнения, замену фильтров, а также за ведение учетной документации или за регулярную передачу достоверных данных руководителю группы. Операторы фильтров, как правило, следуют на расстоянии 2—3 м за операторами насосов.

Санитары, водители, механик и саперы оказывают поддержку как группам по прокладке проходов, так и группам по улавливанию молекул специфического запаха.

## 7.3. Улавливание молекул специфического запаха. Оперативные требования

### 7.3.1. Дальность обнаружения

Животное можно обучить обнаружению целевого запаха в фильтре с высокой степенью достоверности, если этот фильтр прошел рядом с целевым образцом на небольшом расстоянии от него.

Дальность обнаружения представляет собой расстояние, на котором фильтр должен пройти мимо целевого образца, чтобы обеспечить достоверное обнаружение запаха.

Дальность достоверного обнаружения определяет:

- а) максимальное расстояние, на котором головка фильтра должна пройти мимо всех участков внутри сектора, где производится отбор проб, по всей площади сектора, подлежащего исследованию;
- б) скорость поперечного перемещения головки фильтра;

- с) скорость продольного перемещения при проведении операции по улавливанию молекул специфического запаха.

Организации по разминированию, осуществляющие операции с использованием метода REST, должны проводить тестирование и оценку (T&E) с целью определения дальности достоверного обнаружения молекул специфического запаха в ходе операций. В ходе проведения T&E должны учитываться такие факторы, как ожидаемые целевые образцы, способности животных к обнаружению, а также вероятные внешние условия проведения операций. Данные по результатам T&E и вспомогательные расчеты должны документироваться и предоставляться для инспекционной проверки в рамках процесса мониторинга.

Дальность достоверного обнаружения должна представлять собой величину, используемую для расчета охваченной площади, в целях определения скорости поперечного перемещения головки фильтра и скорости продольного перемещения при проведении операции по улавливанию молекул специфического запаха.

Во время проведения операций по улавливанию молекул специфического запаха головка фильтра проходит на расстоянии, не превышающем значение дальности достоверного обнаружения, по всей площади участка, где производится отбор проб.

В случае отбора проб с применением средств механизации головки фильтров устанавливаются на транспортном средстве; они фиксируются в неподвижном положении и перемещаются только в продольном направлении. В связи с этим оцениваемая дальность достоверного обнаружения должна составлять не менее половины расстояния между установленными головками фильтров; также следует учитывать, что на транспортном средстве устанавливается несколько головок фильтров.

### **7.3.2. Метод улавливания молекул специфического запаха**

Во время проведения разведки руководителем группы по улавливанию молекул специфического запаха должен осуществляться мониторинг скорости поперечного перемещения головки фильтра и скорости ходьбы, чтобы головка фильтра проходила на расстоянии, не превышающем значение дальности достоверного обнаружения, по всей площади участка, где производится разведка.

При проведении операций по улавливанию молекул специфического запаха следует обеспечить, чтобы головка фильтра постоянно находилась на близком расстоянии от поверхности грунта, но при этом фильтр не забивался пылью. Расстояние 20 см между поверхностью грунта и фильтром следует считать максимальным.

Если операции по улавливанию молекул специфического запаха надлежит проводить на участках с густой растительностью, организации, применяющей метод REST, следует продемонстрировать возможность достоверного обнаружения молекул специфического запаха на участках с подобной растительностью. Густая растительность определяется как растительность, в которой невозможно перемещать фильтр на стандартной штанге.

### **7.3.3. Замена фильтров**

Молекулы целевого запаха будут затягиваться через фильтр потоком воздуха, но при этом возможна ситуация, когда они не будут задерживаться фильтром. Точка, после достижения которой молекулы не задерживаются фильтром, называется «точка максимальной эффективности фильтрации». Время, необходимое для того чтобы была достигнута максимальная эффективность фильтрации потока воздуха, зависит от скорости этого потока и материала, из которого изготовлен фильтр.

Фильтры системы REST должны заменяться до того, как будет достигнута точка максимальной эффективности фильтрации.

При проведении тестирования и оценки (T&E) операций с применением метода REST для используемого при отборе проб воздуха оборудования должно определяться время достижения точки максимальной эффективности фильтрации потока воздуха. Данные по результатам T&E и вспомогательные расчеты должны документироваться и предоставляться для инспекционной проверки в рамках процесса мониторинга.

Время, в течение которого достигается точка максимальной эффективности фильтрации потока воздуха, является максимальным временем использования одного фильтра; оно определяет максимальную площадь, разведка которой может быть проведена одним фильтром в ходе операции по отбору проб.

Процедуры замены фильтров должны быть описаны в SOP организации по разминированию и включать следующие требования:

- a) максимальное по времени использование фильтра при выполнении задач по улавливанию молекул специфического запаха;
- b) ограничения для персонала в отношении касания фильтров, внутренней стороны корпуса фильтра или внутренней стороны держателя фильтра;
- c) ежедневная очистка держателя фильтра от загрязнений перед первым использованием и во время каждой замены фильтра.

#### **7.3.4. Дозаправка топливом**

Дозаправку топливом установки для отбора проб следует проводить на участках, где пробы уже были взяты. Разливы любых видов топлива или нефтепродуктов на установку для отбора проб во время ее дозаправки должны быть тщательно очищены.

### **8. Условия окружающей среды**

Условия окружающей среды влияют на процесс улавливания молекул специфического запаха. Организации по разминированию, проводящие операции с использованием метода REST, должны установить по результатам выполнения T&E приемлемые пороговые величины для параметров окружающей среды, обеспечивающие эффективное выполнение операций по отбору проб воздуха. Эти пороговые величины должны быть задокументированы в SOP, и их следует использовать в качестве основы для QA операций с использованием метода REST.

### **9. Процесс анализа**

#### **9.1. Общие положения**

По завершении процесса отбора проб использованные фильтры доставляются на центральный участок в целях анализа животными, специально обученными выявлению целевого запаха.

Возможны четыре итоговых результата анализа фильтра, используемого в системе REST:

- a) фильтр является истинно позитивным и возвращается на участок как фильтр с позитивной идентификацией (обнаружение);
- b) фильтр является истинно позитивным и возвращается на участок как фильтр с негативной идентификацией (неудача при обнаружении);
- c) фильтр является истинно негативным и возвращается на участок как фильтр с негативной идентификацией (правильная отбраковка);
- d) фильтр является истинно негативным и возвращается на участок как фильтр с позитивной идентификацией (ложный сигнал).

Цель анализа REST заключается в том, чтобы максимизировать число обнаружений и минимизировать число ложных сигналов.

Организацией, применяющей метод REST, должна быть разработана стандартизированная система анализа и описана в SOP этой организации.

#### **9.2. Место проведения анализа**

Анализ, как правило, будет проводиться внутри здания, специально предназначенного для этих целей. Здание следует содержать в соответствии с лабораторными стандартами чистоты, и оно должно быть спроектировано таким образом, чтобы в его помещениях поддерживалась комфортная температура. От места проведения анализа следует требовать, чтобы оно:

- a) не было расположено на любом участке, который может быть подвергнут воздействию запахов, исходящих от нефтепродуктов, удобрений, химических реагентов и мусора;
- b) не было расположено вблизи складов взрывчатых веществ/боеприпасов, минных полей или мест, где проводятся подрывные работы;
- c) не подвергалось воздействию атмосферных загрязнений, вызванных выхлопными газами автомобилей, промышленными дымами и сжиганием бытовых отходов;
- d) было изолировано или защищено от потенциально беспокоящего шума.

### **9.3. Обращение с фильтрами и вспомогательным оборудованием во время проведения анализа**

Животное специально обучается выявлению одного или нескольких целевых запахов и игнорирует все остальные возможные специфические запахи, которые оно обнаруживает в фильтрах. Однако во избежание ложных целеуказаний из-за необычных запахов следует свести к минимуму уровень загрязнения запахами в помещении, где проводится анализ. Необходимо соблюдать следующие процедуры:

- a) держатели и другое вспомогательное оборудование, с которыми животное будет контактировать в период проведения анализа, следует перед использованием очистить от загрязнений и регулярно повторять эту операцию во время использования;
- b) фильтры следует оставлять запечатанными в их контейнерах до тех пор, пока они не будут установлены в прибор для проведения анализа;
- c) фильтры не должны соприкасаться или контактировать с какими бы то ни было предметами, которые могли бы вызвать загрязнение;
- d) во время работы с оборудованием для проведения анализа следует использовать только специально разработанные инструменты, регулярно подвергаемые очистке от загрязнений (не реже одного раза в день).

Конструкция прибора для проведения анализа и сам анализ должны обеспечивать невозможность взаимного загрязнения фильтров в процессе проведения анализа.

### **9.4. Проведение анализа**

За процессом анализа должен обязательно осуществляться надзор со стороны квалифицированного руководителя работ по проведению анализа.

Каждое животное, обученное выявлению целевого запаха, должно обнюхивать за один раз только один фильтр.

### **9.5. Критерии возвращения фильтра на участок как фильтра с предположительно позитивной или негативной идентификацией запахов**

Если для анализа фильтров, доставленных после проведения операций, используется минимальное число животных (статья 10.3), такой фильтр должен быть возвращен на участок как фильтр с позитивной идентификацией запахов, если на это указывает одно животное, обученное выявлению целевого запаха.

Однако если для анализа используется большее число животных, обученных выявлению целевого запаха, то может оказаться целесообразным установить стандарт, в соответствии с которым фильтр возвращается на участок в качестве фильтра с позитивной идентификацией запахов, если на это указывают несколько животных, обученных выявлению целевого запаха. Условия, при наступлении которых стандарт корректируется, будут определяться по результатам консультаций с NMAA.

### **9.6. Дальнейшее исследование**

Сектор земельного участка, соответствующий фильтру, который возвращен на участок как фильтр с предположительно позитивной идентификацией запахов, должен быть подвергнут последующему исследованию. Если позитивно идентифицированный сектор граничит с негативно идентифицированным сектором, при проведении последующего исследования в позитивно идентифицированном секторе дополнительно охватывается территория негативного сектора не менее чем на 10 метров внутрь от границы.

Сектор земельного участка, сопоставленный с фильтром, возвращенным на участок в качестве фильтра с предположительно негативной идентификацией запахов, может быть исключен, исходя из другой имеющейся информации, в том числе информации о проведении исследования и результатов, полученных при использовании других систем обнаружения.

### **9.7. Хранение фильтров после проведения анализа**

Проанализированные фильтры должны быть опечатаны и храниться в незагрязненном месте как минимум шесть месяцев или в течение другого времени согласно требованиям NMAA.



## **10. Тестирование животных, обученных выявлению целевого запаха**

### **10.1. Общие положения**

Достоверность и точность обнаружения каждым животным, обученным выявлению целевого запаха, должны определяться посредством периодического тестирования согласно процедурам и периодичности, которые описываются в SOP организации по разминированию.

С помощью термина reliability (достоверность) измеряется непротиворечивость результатов деятельности во времени. С помощью термина accuracy (точность) измеряется правильность выявления фильтров с позитивной и негативной идентификацией в ходе одной попытки.

Результаты тестирования должны использоваться для указания животных, обученных выявлению целевого запаха, которых надлежит привлекать к анализу фильтров, а также для установления минимального числа животных, обученных выявлению целевого запаха, которых надлежит задействовать (см. статью 10.3).

### **10.2. Процедуры тестирования**

Если проводится тестирование животных, обученных выявлению целевого запаха:

- a) тестирование следует проводить через регулярные промежутки времени, как это задокументировано в SOP организации по разминированию;
- b) протоколы тестирования следует хранить в соответствии с требованиями на месте проведения анализа для инспекционной проверки внешними группами QA;
- c) в ходе проведения тестирования следует использовать не менее 10 фильтров с подтвержденной позитивной идентификацией, причем процентный показатель фильтров с позитивной идентификацией, используемых при тестировании, должен составлять от 5 до 20% от общего количества фильтров;
- d) никто из присутствующих (включая представителя агента по проведению тестирования, если таковой присутствует) во время анализа фильтров, использовавшихся в ходе тестирования, не должен знать, какие фильтры являются позитивно идентифицируемыми, а какие — негативно идентифицируемыми;
- e) фильтры, использующиеся в ходе тестирования, следует устанавливать на участках, сходных по своим характеристикам с теми участками, где осуществляется оперативный отбор проб;
- f) при подготовке испытательных фильтров группе по улавливанию молекул специфического запаха следует использовать те же процедуры отбора проб, которые применяла бы организация, использующая метод REST, во время оперативного отбора проб;
- g) некоторые позитивно идентифицируемые фильтры, используемые в ходе тестирования, следует подготавливать над целями, которые ранее не применялись для обучения организацией, работающей по методу REST.

### **10.3. Стандарты тестирования**

#### **10.3.1. Стандарты тестирования отдельных животных**

В процессе тестирования с использованием фильтров с подтвержденной позитивной и негативной идентификацией целевых запахов, являющихся репрезентативными примерами тех опасностей, которые с высокой вероятностью могут быть обнаружены при проведении оперативного анализа:

- a) каждое животное, обученное выявлению целевого запаха, должно достичь коэффициента обнаружений на уровне не менее 70%;
- b) каждому животному, обученному выявлению целевого запаха, следует достичь коэффициента подачи ложных сигналов на уровне не более 5%.

#### **10.3.2. Стандарты тестирования системы**

При проведении тестирования с использованием только животных, обученных выявлению целевого запаха, которые отвечают критериям, установленным в статье 10.2.1, системе в целом (по совокупности всех результатов общего количества животных):

- a) следует достичь коэффициента обнаружений на уровне 100%, а обязательный уровень коэффициента обнаружений должен составить 90% или более;
- b) следует достичь коэффициента ложных срабатываний на уровне менее 20%.

#### **10.4. Минимальное количество животных**

При использовании системы REST должно быть задействовано не менее трех животных, обученных выявлению целевого запаха.

Для достижения стандартов, установленных в статье 10.2.2 а), может потребоваться большее число животных, обученных выявлению целевого запаха.

#### **10.5. Тестирование в целях аккредитации**

Требования в отношении тестирования в целях аккредитации операций с использованием метода REST включены в приложение С.

### **11. Соображения в отношении логистического обеспечения**

#### **11.1. Фильтры**

Фильтры должны храниться и транспортироваться (включая повседневное использование в полевых условиях) таким образом, чтобы они были защищены от нежелательного загрязнения. Фильтры должны храниться в чистых и сухих помещениях, быть защищенными от воздействия высоких температур и прямого попадания солнечных лучей. Неиспользованные и использованные фильтры никогда не следует хранить в одной и той же палатке или помещении, а также вблизи друг от друга. Фильтры никогда не должны перевозиться или находиться в одном помещении с:

- a) оружием и боеприпасами;
- b) взрывчатыми веществами или средствами для подрыва;
- c) нефтепродуктами и красками;
- d) персоналом (например, выполняющим EOD), находившимся в контакте с вышеуказанными предметами и не прошедшим надлежащую очистку от загрязнений.

#### **11.2. Оборудование для улавливания молекул специфического запаха**

Следует добиваться, чтобы используемые устройства для отбора проб обеспечивали равномерную скорость всасывания воздуха. Во время отбора проб следует регулярно измерять параметры всасывания, чтобы обеспечить соответствующий расход воздуха.

В ходе оперативных мероприятий не следует использовать при подготовке фильтров трубки с двумя головками для отбора проб.

## Приложение А (нормативное) Справочные документы

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

- a) IMAS 04.10 Глоссарий терминов, определений и сокращений, используемых в противоминной деятельности;
- b) IMAS 09.50 Разминирование с применением механических средств;
- c) IMAS 10.40 Промышленная безопасность и охрана труда. Медицинское обеспечение операций по разминированию.

Следует использовать последнюю версию/редакцию документов, указанных для этих справочных документов. GICHD хранит копии всех справочных документов, на которые сделаны ссылки в данном стандарте. Реестр последней версии/редакции стандартов, руководящих принципов и справочных документов IMAS сопровождается GICHD; с ними можно ознакомиться на веб-сайте IMAS ([www.mineactionstandards.org](http://www.mineactionstandards.org)). Национальным органам противоминной деятельности, работодателям и другим заинтересованным органам и организациям следует получить копии этих документов, прежде чем приступить к реализации программ противоминной деятельности.

## Ведомость корректировки

### Управление процессом внесения поправок в документы IMAS

Документы серии стандартов IMAS подлежат официальному пересмотру каждые три года, однако это не исключает возможности внесения в них в период между пересмотрами поправок, вызванных соображениями эксплуатационной безопасности и эффективности или в редакционных целях.

По мере внесения поправок в настоящие документы IMAS им присваивается номер, а также указывается дата и общая информация о поправке, как показано ниже в таблице. Эта поправка также будет отражена на титульном листе документа IMAS посредством добавления под датой редакции фразы «с учетом поправок: 1 и т. д.».

По мере завершения официальных пересмотров каждого из документов IMAS могут выпускаться новые редакции. Поправки, внесенные к моменту выпуска новой редакции, будут включены в эту новую редакцию, а соответствующие записи будут удалены из ведомости корректировки. Затем возобновляется учет вносимых поправок вплоть до проведения следующего обзора.

Самые последние выпуски документов IMAS с поправками будут версиями, опубликованными на веб-сайте IMAS по адресу [www.mineactionstandards.org](http://www.mineactionstandards.org).

Номер	Дата	Сведения о поправке
1	1 марта 2010 г.	1. Обновление определения NMAA. 2. Обновление адреса UNMAS. 3. Незначительные изменения по всему тексту, направленные на отражение вопросов, связанных с высвобождением земель и кассетными боеприпасами. 4. Пересмотр в целях отражения гендерных вопросов — незначительные изменения в этой связи.
2	1 августа 2012 г.	1. Пересмотр воздействия в связи с разработкой IATG. 2. Незначительные поправки печаток.
3	1 июня 2013 г.	1. Пересмотр влияния новых поправок к стандартам IMAS по высвобождению земель. 2. Номер поправки и дата включены в заголовок и колонтитул.