

**Безопасность труда при работе с асбестом  
Инструкция  
Международной Организации Труда**

# **Безопасность труда при работе с асбестом**

**Международная Организация Труда Женева**

Copyright © Международная Организация  
Труда, 1984. Впервые опубликовано в 1984 г.  
Третье издание, 1990.

Авторские права публикаций Бюро Международной Организации Труда охраняются Протоколом 2 Всемирной конвенции об охране авторских прав. Однако краткие извлечения из этих публикаций могут быть воспроизведены без получения разрешения при условии указания источника. По вопросам получения прав на воспроизведение или перевода обращаться по адресу: The Publications Branch (Rights and Permissions), International Labor Office, CH-1211 Geneva, Switzerland. Международная Организация Труда приветствует подобные обращения.

*/Безопасность труда при работе с асбестом/ Инструкция МОТ/  
Женева, Международное Бюро Труда, 1984 (Инструкция),  
(Безопасность Труда при работе с асбестом). 13.04.2 ISBN 92-2-  
103872-6*

Также опубликовано на французском: "*Securité dans l'utilisation  
de l'amiante: Recueil de directives pratiques du BIT*" (ISBN 92-2-203872-X),  
Женева, 1990; и испанском: "*Seguridad en la utilizaci6n del amianto:  
Repertorio de recomenda-dones practicas*" (ISBN 92-2-303872-3), Женева,  
1990.

*Каталог МОТ: в выходных данных издания.*

Понятия, используемые в публикациях МОТ и отвечающие требованиям к практике ООН, а также представление материала не выражает мнения Международной Организации Труда относительно юридического статуса какого-либо государства, района или территории, равно как и вопроса разграничения государственных границ.

Авторы несут полную ответственность за мнения, содержащиеся в статьях, исследованиях и других материалах, подписанных их именами, публикация которых не означает какой-либо ответственности со стороны Международной Организации Труда.

Ссылки на названия фирм, коммерческих продуктов и процессов не содержат каких-либо обязательств для Международной Организации Труда, а отсутствие ссылки на конкретную фирму, коммерческий продукт или процесс не должны рассматриваться как знак неодобрения. Публикации МОТ можно получить у крупных книжных распространителей или в местных бюро МОТ, имеющихся во многих странах, либо непосредственно через Бюро Международной Организации Труда по адресу: International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland. Каталог или список новых публикаций будет выслан бесплатно при обращении по вышеназванному адресу.

## Предисловие

В соответствии с решениями, принятыми руководящим органом МОТ на его 219 сессии (февраль – март 1982), в Женеве, с 11 по 20 октября 1983 года, проходило рабочее совещание экспертов по выработке инструкции по обеспечению безопасности труда при использовании асбеста. Участниками встречи были: пять экспертов по согласованию с правительственными органами, пять экспертов по согласованию с группой Работодателей; и пять экспертов по согласованию с группой работников Руководящего органа МОТ.\*

Инструкция базируется на принципах, заложенных следующими конвенциями и рекомендациями, одобренными Международной конференцией по труду:

Конвенция по профессиональному заболеванию раком 1974 (№ 139) и Рекомендация 1974 (№ 147).

\*В рабочем совещании принимали участие следующие эксперты:

- Др. Дж. Атерли (G. Atherley), Президент и Главный управляющий, Канадский Центр по профессиональной гигиене и безопасности, Гамильтон (Канада).  
Г-н Р. С. Балойи (R. S. Baloyi), Директор, Организация по профессиональной гигиене, безопасности и компенсациям, Хараре (Зимбабве).  
Г-н Д. Буаж (D. Bouige), Директор, Французская ассоциация по асбесту, Париж (Франция).  
Др. Э. Буринь (E. Buringh), Департамент по Безопасности и гигиене, Конфедерация профессиональных союзов Нидерландов (FNV), Амстердам (Голландия).  
Г-н Э. Коста (E. Costa), Национальный центр по асбесту, Генуя (Италия).  
Др. С. Г. Домнин, Директор, Институт промышленной гигиены и профессиональных заболеваний, Свердловск (СССР).  
Др. А. Фишбеин (A. Fischbein), Лаборатория исследований окружающей среды (Environmental Sciences Laboratory), Департамент медицины округа, Медицинский центр “Гора Синай” (The Mount Sinai Medical Center), Нью-Йорк (США).  
Г-н Дж. Гамильтон (J. Hamilton), Секретарь – помощник, Департамент социального страхования и промышленного благосостояния, Конгресс профессиональных союзов, Лондон (Соединенное Королевство).  
Др. Й. Хосода (Y. Hosoda), Руководитель, Департамент профессиональной гигиены, Центральный институт здоровья, Японские национальные железные дороги, Токио (Япония).  
Др. М. Кон (M. Kohn), Врач по профессиональной медицине, компания “Eternit Uruguay SA”, Монтевидео (Уругвай).

Конвенция по окружающей рабочей среде (загрязнению воздуха и вибрации), 1977 (№ 148), Рекомендация 1977 (№ 156), Конвенция по профессиональной гигиене и безопасности 1981 (№ 155) и Рекомендация 1981 (№ 164).

Практические рекомендации, содержащиеся в данной Инструкции, предназначены для использования всеми представителями государственного и частного сектора, отвечающими за безопасность и гигиену труда при работе с асбестом. Настоящая Инструкция не предназначена для замены национальных законов, постановлений или принятых стандартов. Она была подготовлена в целях обеспечения основных директив для тех, кто может быть вовлечен в разработку подобных документов, в частности для сотрудников правительственных или общественных органов, комитетов, или руководителей предприятий, связанных с подобной деятельностью.

Местные условия и технические возможности определяют, насколько возможно практическое использование положений данной Инструкции. Кроме того, эти положения должны трактоваться в контексте условий той страны, в которой предлагается использовать эту информацию, масштаба работ и технических возможностей. В связи с этим были приняты во внимание потребности развивающихся стран.

Текст Инструкции был одобрен для публикации руководящим органом МОТ на его 224 сессии (ноябрь 1983).

Конвенция по асбесту, 1986 (№ 162) и Рекомендации, 1986 (№ 172) были одобрены Международной конференцией труда на ее 72-ой Сессии в 1986 году. Эти документы можно получить бесплатно, обратившись по адресу: ILO Publications, International Labour Office, CH-1211 Geneva 22.

Др. М Лесаж (M. Lesage), медицинский советник, Ассоциация асбестовых шахт Квебека, Монреаль (Канада).

Др. С. С. К. Мундия (S. S. K. Mundia), член Медицинского совета и Ассоциации практикующих медиков Замбии, Лусака (Замбия).

Г-н Дж. С. Оливер (J. S. Oliver), Заместитель Управляющего инспектора заводов, HMFI, Штаб-квартира (HQ), Исполнительный орган по здравоохранению и безопасности, Лондон (Соединенное Королевство).

Г-н Р. К. Шарма (R. K. Sharma), Генеральный секретарь, Asbestos Cement Mazdoor Sangh, Кимор (Индия).

Г-н А. Зверев, руководитель, Департамент профессиональной гигиены, Федерация строительных рабочих СССР, Москва (СССР).

На встрече были представлены следующие правительственные и неправительственные организации: Всемирная организация здравоохранения, Программа ООН по окружающей среде, Комиссия Европейского сообщества, Международная организация работодателей, Конфедерация свободных профсоюзов, Всемирная конфедерация труда.

# Содержание

<b>Предисловие</b>	3
<b>А. Общие положения</b>	
<b>1. Цели, применение и определения</b>	9
1.1. Цели.	9
1.2. Применение	9
1.3. Определения	10
<b>2. Основные обязанности</b>	12
2.1. Основные обязанности компетентных органов	12
2.2. Основные обязанности работодателей	13
2.3. Основные обязанности рабочих	16
2.4. Основные обязанности производителей и продавцов	16
2.5. Сотрудничество и консультации	17
<b>3. Пределы экспозиции</b>	19
<b>4. Мониторинг на рабочем месте</b>	20
4.1. Общие положения	20
4.2. Статический мониторинг	20
4.3. Индивидуальный мониторинг	20
4.4. Методы измерений	21
4.5. Стратегия мониторинга	22
4.6. Ведение учетных записей	23
4.7. Интерпретация данных	25
4.8. Применение данных мониторинга	25
<b>5. Основные превентивные методы</b>	26
5.1. Альтернативные материалы	26
5.2. Методы контроля	26
5.3. Программа контроля	27
5.4. Проектирование и инсталляция	28
5.5. Местная вытяжная вентиляция	29
5.6. Общая вентиляция	31
<b>6. Индивидуальная защита</b>	33
6.1. Респираторное оборудование	33
6.2. Защитная одежда	35
<b>7. Очистка помещений и оборудования.</b>	38
7.1. Общие положения	38
7.2. Полы	38
7.3. Стены	39
7.4. Машины и оборудование	39
7.5. Наземные сооружения	40
7.6. Оборудование для вакуумной очистки	40
<b>8. Упаковка, транспортировка и хранение</b>	42
8.1. Первоначальная упаковка волокна	42

8.2. Упаковка для транспортировки	42
8.3. Транспортировка	43
8.4. Поврежденные грузы и мешки	44
8.5. Складское хранение	44
<b>9. Удаление отходов асбеста</b>	<b>46</b>
9.1. Предотвращение возникновения отходов	46
9.2. Сбор отходов	46
9.3. Идентификация и изоляция отходов	49
9.4. Транспортировка отходов	49
9.5. Захоронение отходов	50
9.6. Индивидуальная защита и гигиена	51
9.7. Надзор	51
<b>10. Надзор за здоровьем рабочих</b>	<b>53</b>
10.1. Общие положения	53
10.2. Организация	53
<b>11. Информация, маркировка, образование и обучение</b>	<b>55</b>
11.1. Общие положения	55
11.2. Маркировка продуктов и опасных зон	55
11.3. Образование и обучение	56
<b>Б: Определение воздействия асбеста в конкретных сферах деятельности</b>	
<b>12. Добыча и измельчение</b>	<b>58</b>
12.1. Разработка открытым способом	58
12.2. Подземная разработка	58
12.3. Дробление и просеивание	59
12.4. Лотки	59
12.5. Транспортёры	60
12.6. Упаковка	61
12.7. Хвосты	62
<b>13. Асбестоцемент</b>	<b>63</b>
13.1. Подготовка волокна	63
13.2. Обращение с готовой продукцией	63
13.3. Операции чистой обработки на предприятии	64
13.4. Работа на объекте	65
13.5. Удаление отходов	65
<b>14. Текстиль</b>	<b>67</b>
14.1. Подготовка волокон	67
14.2. Чесание	67
14.3. Прядение, намотка	69
14.4. Ткацкие операции	70
14.5. Плетение и платировка	71

Безопасность труда при работе с асбестом	
14.6. Упаковка	71
14.7. Производство с использованием асбестовой ткани.	72
14.8. Изготовление плоских защитных покрытий	73
14.9. Изолирующая обшивка	73
14.10. Вербочная обшивка	74
14.11. Отходы	74
<b>15. Герметизация или удаление хрупкой термической и акустической изоляции</b>	76
15.1. Идентификация	76
15.2. Показания для удаления	76
15.3. Ограждение рабочей зоны	76
15.4. Наблюдение за пылью и эффективностью работы защитных кожухов	77
15.5. Гигиена	78
15.6. Респираторная защита	79
15.7. Надзор	79
15.8. Подготовка рабочего участка	80
15.9. Герметизация	80
15.10. Сухое удаление	81
15.11. Влажное удаление	81
15.12. Удаление при помощи водной струи высокого давления	82
15.13. Удаление отходов	83
15.14. Процедура обеззараживания (удаления загрязнения)	84
<b>16. Фрикционные материалы</b>	86
16.1. Подготовка и смешивание волокна	86
16.2. Передача готовых смесей на отливку и формовку	86
16.3. Машины для предварительной формовки, формовки, сушки и отливки	87
16.4. Операции чистовой обработки	87
16.5. Утилизация материалов	88
16.6. Обработка фрикционных материалов в заводских условиях	88
16.7. Использование фрикционных материалов в мастерских	88
16.8. Обслуживание тормозов и сцепления в гаражах и мастерских	89
16.9. Удаление отходов	90
<b>17. Перемещение асбестового волокна в портах и на контейнерных терминалах</b>	91
17.1. Упаковка	91
17.2. Перемещение	91
17.3. Просыпи	92
<b>18. Работы по строительству, сносу и переделке зданий</b>	94
18.1. Строительные работы	94
18.2. Работы по сносу и переделке зданий	94

<b>Приложения</b>	
<b>А. Пределы экспозиции в разных странах</b>	96
<b>Б. Основы метода мембранной фильтрации для определения концентрации переносимого по воздуху асбестового волокна при помощи оптической микроскопии</b>	98
<b>В. Основы гравиметрического измерения уровня переносимой по воздуху асбестосодержащей пыли на рабочем месте</b>	103
<b>Г. Рекомендации по проведению медицинского обследования</b>	108
<b>Д. Словарь терминов</b>	112



## **А. Общие положения**

### **1. Цели, применение и определения**

#### **1.1. Цели**

1.1.1. Целями настоящего кодекса являются:

(а) предупреждение риска воздействия асбестовой пыли во время работы; (б) предупреждение вредного воздействия на здоровье рабочих, возникающего в результате воздействия асбестовой пыли; (в) обеспечение целесообразных, осуществимых процедур контроля и практических мер по минимизации воздействия асбестовой пыли.

Возможные последствия для здоровья, возникающие в результате воздействия асбестовой пыли

1.1.2. Существует три основных последствия, связанные с воздействием на здоровье человека переносимого по воздуху асбеста: (а) асбестоз: фиброз (утолщение и образование рубцов) легочной ткани; (б) рак легких: рак бронхиол; (в) мезотелиома: рак плевры или брюшины.

У людей, работающих с асбестом, под воздействием асбестовой пыли могут развиваться диффузное утолщение плевры и контурированные плевральные бляшки, которые могут подвергаться кальцинозу. Такие последствия рассматриваются как свидетельства прямого воздействия асбестовой пыли на человека. Другие виды рака (например, рак желудочно-кишечного тракта) также приписываются воздействию асбеста, хотя на сегодняшний день свидетельства в пользу таких выводов неубедительны.

#### **1.2. Применение**

1.2.1. Настоящий кодекс применяется в любой ситуации или деятельности, связанной с риском профессионального воздействия переносимой по воздуху асбестовой пыли, включая: (а) добычу и дробление (измельчение) асбеста; (б) производство материалов или продуктов, содержащих асбест; (в) использование или применение асбестосодержащих продуктов (г) очистку, ремонт или обслуживание продуктов,

содержащих асбест; (д) снос установки или сооружения, содержащего асбестовые материалы; (е) транспортировку, хранение и перемещение асбеста и асбестосодержащих материалов; (ж) прочие операции, связанные с риском воздействия переносимой по воздуху асбестовой пыли.

1.2.2. Положения настоящего кодекса должны рассматриваться как базовые требования для защиты здоровья рабочих. Компетентные органы должны стимулироваться к принятию дополнительных защитных мер, основанных на полученном ими опыте, а также к принятию решения о том, когда они должны вступить в силу.

### 1.3. Определения

1.3.1. Для целей настоящего кодекса: (а) *асбест* определяется как волокнистая форма минеральных силикатов, принадлежащих к группам серпентинов и амфиболинов порообразующих минералов, которая включает в себя: актинолит (actinolite), амозит (amosite, коричневый асбест, камингтонит (cummingtonite), гранерит (grunnerite)), анзофилит (anthophyllite), кризотил (белый асбест), кросидолит (crocidolite) (голубой асбест), тремолит (tremolite), или любую смесь, содержащую один или более из названных минералов;

(б) *асбестовая пыль* определяется как переносимые по воздуху частицы асбеста, которые могут переноситься по воздуху в рабочей среде;

(в) *вдыхаемое асбестовое волокно* определяется как частица асбеста с диаметром менее 3 мкм, длина которой превышает диаметр по меньшей мере в три раза;

(г) понятие *рабочие* охватывает все категории наемных работников;

(д) понятие *рабочее место* охватывает все места, куда рабочим требуется или может потребоваться пойти по причине их работы и которые находятся под прямым или косвенным контролем работодателя; (е) понятие *правила* охватывает все

Безопасность труда при работе с асбестом  
положения, которым компетентными (полномочными)  
органами или властями придана сила закона.

За более подробной информации обращаться в Американское химическое общество (American Chemical Society): *Chemical Abstracts Service Registry Handbook*, Chemical Abstracts Service, PO Box 3012, Columbus, Ohio 43210, United States.

## **2. Основные обязанности**

### **2.1. Основные обязанности компетентных органов**

2.1.1. Учитывая специфику национальных условий и практики, компетентные органы, проконсультировавшись с наиболее представительными организациями работодателей и рабочих, должны издать или принять и периодически обновлять обязательные правила, или другие необходимые документы для защиты здоровья рабочих от опасностей, связанных с профессиональным воздействием асбестовой пыли.

2.1.2. Компетентные органы должны обладать знаниями и опытом для надзора за принудительным исполнением таких правил или положений, а также предоставлять относящиеся к сфере действия этих документов консультации и информацию.

2.1.3. Постановления по предупреждению появления переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде должны четко определять организации и лиц, ответственных за их выполнение.

2.1.4. (1) Компетентные органы должны разработать процедуры, которые они считают необходимыми для того, чтобы работодатель мог уведомлять о рабочих операциях и рабочих местах, на которых производится, перемещается, обрабатывается, хранится, используется, или будет производиться, перемещаться, обрабатываться, храниться и использоваться асбест или асбестосодержащие материалы, а так же о любых других рабочих ситуациях, в которых происходит перемещение или использование асбеста или асбестосодержащих материалов, вызывающих возникновение пыли.

(2) Такое уведомление может содержать следующую информацию: (а) сущность и место работы; (б) тип и количество асбеста или асбестосодержащего материала; (в) общее число рабочих, подвергающихся воздействию; (г) продолжительность или ожидаемая продолжительность рабочего периода; (д) необходимые защитные и превентивные меры.

Безопасность труда при работе с асбестом

2.1.5. Там, где это возможно, компетентные органы должны определять те опасные рабочие операции или технологии, которые должны быть запрещены или сделаны объектом специальных полномочий и которым должны будут соответствовать конкретные защитные и превентивные меры.

2.1.6. Компетентные органы должны разработать процедуры для: (а) установления уровней воздействия переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде; (б) стандартизации методов мониторинга переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде; (в) утверждения оборудования для индивидуальной защиты.

2.1.7. Компетентные органы должны: (а) прилагать усилия к содействию тесного сотрудничества между работодателями и рабочими по вопросам предупреждения вредного воздействия асбеста; (б) содействовать обеспечению комитетов по гигиене и безопасности, работодателей и рабочих информацией об опасностях и безопасности при использовании асбеста.

## 2.2. Основные обязанности работодателей

2.2.1. Работодатель несет ответственность за контроль и предотвращение воздействия переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде; работодатель обязан должным образом оборудовать и содержать здания, сооружения, машины и рабочие места и организовать работу таким образом, чтобы рабочая среда загрязнялась по возможности минимально, а экспозиция рабочих ограничивалась настолько, насколько это целесообразно осуществимо на практике, и находилась по крайней мере в пределах установленных пределов воздействия асбеста.

2.2.2. Работодатель должен уведомить компетентные органы о тех рабочих операциях и рабочих местах, где присутствует асбест или асбестосодержащие материалы. Уведомление производится в соответствии с установленными процедурами получения санкций на осуществление подобных работ.

2.2.3. (1) При разработке конструкций зданий и сооружений, а также при осуществлении любых технических изменений, которые могут негативно повлиять на уровень содержания асбестовой пыли в воздухе на рабочем месте, работодатель должен предусмотреть и предпринять необходимые меры для предупреждения присутствия асбестовой пыли в рабочей среде, настолько, насколько это осуществимо на практике.

(2) Аналогично, при покупке оборудования или завода (машин, материалов, средств транспортировки и т.п.) работодатель должен оговорить специальное условие соответствия такого оборудования или завода стандартам профессиональной гигиены и безопасности или того, что оно должно быть разработано и оборудовано предохранительными устройствами таким образом, чтобы не загрязнять рабочую среду асбестовой пылью.

2.2.4. (1) Работодатель должен исследовать опасность асбеста для здоровья, прежде чем начать какое-либо его производство или использование, для того чтобы определить превентивные меры, соответствующие степени опасности; без применения таких мер асбест не должен производиться, использоваться или обрабатываться.

(2) Работодатель должен создать и внедрить общую программу контроля для сокращения времени воздействия асбестовой пыли на рабочих.

2.2.5. (1) Работодатель должен предоставить необходимое оборудование и услуги для осуществления мониторинга рабочей среды.

(2) Все подобное оборудование должно правильным образом обслуживаться и проверяться.

2.2.6. Работодатель должен обеспечить наблюдение, необходимое для того, чтобы дать рабочим возможность выполнять их задания в наилучших возможных условиях с точки зрения профессиональной гигиены и безопасности; в частности, должны осуществляться регулярная проверка и

Безопасность труда при работе с асбестом

обслуживание сооружений, машин и оборудования для предупреждения загрязнения рабочей среды асбестовой пылью.

2.2.7. (1) Работодатель должен приемлемым образом через определенные промежутки времени информировать всех рабочих об опасностях, связанных с их работой с асбестом, а также о мерах по предупреждению нанесения ущерба их здоровью.

(2) Эта информация должна также передаваться субконтракторам (субподрядчикам) и их рабочим.

(3) В частности, дополнительные разъяснения мер предосторожности могут потребоваться для вновь нанятых рабочих, которые могут столкнуться с языковыми трудностями, и тех рабочих, у которых могут возникнуть трудности в понимании письменных инструкций.

(4) Работодатель должен гарантировать, что все представители управленческого персонала будут неизменно стараться повысить степень предупреждения упомянутой опасности, что они будут осведомлены о своих обязанностях, связанных с профессиональной опасностью воздействия асбестовой пыли, и, в частности, что они будут должным образом подготовлены и будут постоянно обновлять свои знания в этой сфере для того, чтобы тщательно инструктировать рабочих о мерах предосторожности, которые необходимо предпринимать во время работы и в случае непредвиденных обстоятельств, вызывающих возникновение асбестовой пыли.

2.2.8. Работодатель должен предоставить и содержать, без затрат со стороны рабочих, такое оборудование и одежду для индивидуальной защиты, которые необходимы при данном способе предупреждения или контроля опасности переноса асбеста по воздуху.

2.2.9. Работодатель должен информировать субподрядчиков о соответствующих правилах и мерах безопасности и гарантировать настолько, насколько это осуществимо на практике, что лица, присутствующие на рабочих местах и не находящиеся под непосредственным

Основные обязанности контролем работодателя, следуют этим постановлениям и предпринимают необходимые меры предосторожности.

### 2.3. Основные обязанности рабочих

2.3.1. В пределах своей ответственности рабочие должны делать все, что в их силе, для предупреждения наличия переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде.

2.3.2. (1) Рабочие должны твердо придерживаться любых инструкций, выданных им в связи с предупреждением присутствия переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде.

(2) Рабочие должны обследоваться в соответствии с национальной медицинской практикой.

(3) Рабочие должны носить персональные пробоотборники, когда это необходимо, для измерения индивидуальной экспозиции асбестовой пылью.

(4) Рабочие должны носить выданные им индивидуальное защитное оборудование и одежду в тех случаях, когда невозможно применение других методов контроля асбестовой пыли, или носить индивидуальное защитное оборудование и одежду в дополнение к другим методам контроля.

2.3.3. Рабочие должны привлекать внимание руководства к любым изменениям условий рабочего процесса, которые могут привести к росту степени воздействия асбестовой пыли.

### 2.4. Основные обязанности производителей и продавцов

2.4.1. Производители и продавцы оборудования, использующегося в переработке асбеста или асбестосодержащих материалов, должны гарантировать, что машины и оборудование снабжены устройствами для сбора асбестовой пыли там, где она возникает и оседает.

2.4.2. Производители и продавцы асбестовых материалов или асбестосодержащих продуктов должны снабдить покупателей инструкциями, касающимися безопасности использования этих продуктов и материалов, и



Безопасность труда при работе с асбестом

обратить их внимание на те опасности, которые могут возникнуть в случае, если они не будут следовать этим инструкциям.

2.4.3. При предоставлении, сдаче в аренду или продаже машин и другого оборудования для переработки асбеста развивающимся странам стандарты профессиональной безопасности и гигиены должны быть по крайней мере эквивалентны стандартам - страны производителя и соответствовать национальным требованиям.

## 2.5. Сотрудничество и консультации

2.5.1. Между компетентными органами, научно-исследовательскими институтами, работодателями, рабочими и их представителями, а также персоналом служб профессиональной безопасности и гигиены должно осуществляться тесное сотрудничество на всех уровнях.

2.5.2. В соответствии с национальной практикой на стадии разработки новых зданий и сооружений и перед внесением каких-либо существенных конструкционных или технических изменений необходимо в обязательном порядке проконсультироваться с соответствующими работниками служб профессиональной гигиены и безопасности.

2.5.3. Совместные комитеты работодателей и рабочих по профессиональной безопасности и гигиене обязаны уделять должное внимание предупреждению опасностей для здоровья, связанных с асбестом.

2.5.4. (1) На уровне предприятия необходимо проведение регулярных консультаций между представителями работодателя и рабочих.

(2) Такие консультации должны включать в себя откровенный и полный обмен информацией о, например: (а) природе вредного асбестового волокна, воздействию которого подвергаются рабочие, и рисках, связанных с такой экспозицией; (б) результатах мониторинга рабочей среды; (в) превентивных мерах, которые необходимо предпринять; (г) результатах любых эпидемиологических исследований,

Основные обязанности проведенных в аналогичных рабочих условиях, даже в других странах; (d) результатах проверки завода; и (e) удалении отходов асбеста.

2.5.5. Комитеты по безопасности и гигиене должны прилагать все усилия для гарантированного применения правил по предупреждению переноса асбеста по воздуху, а также регулярно знакомиться с результатами мониторинга рабочей среды.

2.5.6. В соответствии с национальным законодательством или практикой представители работодателей и/или рабочих должны иметь разрешение сопровождать инспекторов, когда они проверяют исполнение постановлений, касающихся предупреждения переноса асбеста по воздуху в рабочей среде.

См. МОТ: Конвенция по профессиональной безопасности и гигиене (ILO: Occupational Safety and Health Convention), 1981 (№ 155), и Рекомендацию, 1981 (№ 164).

### 3. Пределы экспозиции

3.1.1. Концентрации переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде не должны превышать пределов экспозиции, утвержденных компетентными органами после консультаций с авторитетными научными учреждениями и наиболее представительными организациями работодателей и рабочих, имеющих отношение к данной сфере.

3.1.2. Целью установления подобных пределов экспозиции должно быть устранение или сокращение, насколько это возможно на практике, опасности для здоровья рабочих, подвергающихся воздействию переносимого по воздуху асбестового волокна.

3.1.3. В соответствии с национальным законодательством и практикой уровни экспозиции переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде должны устанавливаться: (а) законодательством; (б) коллективным договором или любым другим соглашением, заключенным между работодателями и рабочими; (в) любым другим путем, утвержденным компетентными органами после консультаций с наиболее представительными организациями работодателей и рабочих.

3.1.4. Пределы экспозиции должны периодически пересматриваться в связи с технологическим прогрессом и продвижением вперед в сфере технических и медицинских знаний, касающихся опасности для здоровья, связанной с асбестовой пылью, а также в связи с результатами мониторинга на рабочих местах.

Пределы экспозиции для переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде, утвержденные в разных странах, приведены в Приложении "А"

## **4. Мониторинг на рабочем месте**

### **4.1. Общие положения**

4.1.1. Переносимые по воздуху концентрации асбеста должны измеряться во всех местах работы, где может возникнуть риск воздействия асбестовой пыли.

4.1.2. (1) Для того чтобы определить источник выброса асбестовой пыли и степень воздействия асбестовой пыли при производстве, перемещении или использовании асбеста или асбестосодержащих продуктов, осуществляемых таким образом, что это является причиной выброса асбестовой пыли, должно проводиться статическое и индивидуальное наблюдение (мониторинг).

(2) Если данные о составе материалов недоступны, то должен проводиться анализ их внутренней структуры.

4.1.3. Производители асбестосодержащих продуктов должны обеспечить доступность результатов подробного наблюдения за типичными экспозициями, которые могут возникать вследствие основных предусматриваемых способов использования (включая неправильное использование) их продуктов. Данные такого наблюдения должны быть доступны пользователям и, если это уместно, могут заменять проведение их собственного мониторинга.

### **4.2. Статический мониторинг**

4.2.1. Для того чтобы получать данные о пространственном и временном распределении переносимого по воздуху асбеста в общей атмосфере рабочей зоны, должен производиться отбор образцов воздуха: (а) близко к источникам выброса, для того чтобы оценить концентрацию пыли или стандарты инженерного контроля; (б) в разных местах рабочей зоны, для выяснения степени распространения асбестовой пыли; и (в) в рабочих зонах, которые представляют собой зоны типичной экспозиции.

### **4.3. Индивидуальный мониторинг**

Безопасность труда при работе с асбестом

4.3.1. Для того чтобы оценить риск для отдельного рабочего, в зоне дыхания рабочего при помощи индивидуальных пробоотборников должны собираться образцы воздуха. Отбор проб должен проводиться в течение всего рабочего процесса.

4.3.2. Там, где концентрации переносимого по воздуху асбеста могут изменяться от одной рабочей операции или фазы к другой, отбор проб пыли должен проводиться таким образом, чтобы можно было определить средний или, в любом случае, максимальный уровень экспозиции каждого отдельного рабочего.

4.3.3. (1) Индивидуальный отбор проб должен проводиться в разное время в течение рабочей смены, а там, где это необходимо, он должен быть дополнен краткосрочным отбором проб во время периодов пиковых выбросов.

(2) На основе данных проб воздуха на различных операциях и данных о времени экспозиции рабочих, выполняющих эти работы, должны составляться “экспозиционные профили” конкретных работ или профессиональных групп.

#### 4.4. Методы измерений

4.4.1. Концентрации переносимого по воздуху асбеста должны измеряться в соответствии со стандартизованными процедурами в волокнах на миллилитр воздуха или миллиграммах на кубический метр ( $\text{мг/м}^3$ ).

4.4.2. Лабораторные модификации метода измерений должны получать юридическую силу при ссылке на программы контроля качества.

4.4.3. Методы и инструменты, используемые для мониторинга рабочей среды, по возможности должны быть аналогичны тем, которые применялись при установлении или пересмотре лимитов экспозиции. Если используются разные методы, то в результаты должны быть должным образом внесены поправки.

4.4.4. Измерение концентрации переносимого по воздуху асбестового волокна в волокнах на миллилитр в воздухе рабочего места должно проводиться методом мембранного фильтра с применением фаз контрастной оптической микроскопии, как описано в Приложении “Б”. Все вдыхаемые волокна свыше 5 мкм длиной должны быть подсчитаны этим методом.

4.4.5. Измерение концентрации переносимой по воздуху пыли ( $\text{мг/м}^3$ ) в воздухе рабочего места должно проводиться гравиметрическим методом, описанным в приложении В. Должны определяться масса собранной совокупной пыли и, посредством анализа, вид асбеста и его процентная масса.

4.4.6. В целом инструменты прямого считывания, такие как, счетчики частиц и пылефотометры, должны использоваться только для статического мониторинга и инженерных целей. Для надежной оценки рабочих условий на присутствие на рабочем месте асбестовой пыли эти инструменты должны быть аккуратно откалиброваны, а результаты должны регулярно соотноситься с результатами, полученными методом мембранного фильтра.

## 4.5. Стратегия мониторинга

4.5.1. (1) Для оценки контроля экспозиции рабочих воздействию асбестовой пыли должна быть разработана программа систематических измерений. Предпочтительно, чтобы в эту программу в обязательном порядке был включен индивидуальный мониторинг для измерений концентраций волокна. Кроме того, там, где это уместно, необходимо проведение статического мониторинга.

(2) Целями такой программы должны быть: (а) обеспечение гарантий того, что здоровье рабочих эффективно защищается; (б) обеспечение гарантий того, что предпринятые превентивные меры все еще эффективны; (в) обеспечение гарантий того, что уровни концентраций, измеренные ранее, не изменились и не понизились; (г) обеспечение гарантий того, что любые изменения, внесенные в производственный процесс

Безопасность труда при работе с асбестом или рабочие технологии, не приведут к избыточной экспозиции воздействию асбестовой пыли; и (д) содействие внедрению более эффективных превентивных мер.

4.5.2. (1) При первоначальном осуществлении надзора за профессиональной безопасностью и гигиеной должен быть проведен предварительный визит на рабочее место для определения возможных источников возникновения переносимого по воздуху асбеста, принятия решения о необходимости осуществления общего надзора или проведения программы непрерывного мониторинга и установления места и времени отбора проб.

(2) Необходимо проведение консультаций с представителями рабочих, назначенных выполнять работу, о которой идет речь, руководителем и специалистами по профессиональной гигиене и безопасности.

4.5.3. (1) Мониторинг концентраций переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде должен выполняться только квалифицированным персоналом, оснащенным адекватным оборудованием и прошедшим необходимую техническую подготовку.

(2) Обязанностью работодателя является достижение договоренностей о регулярном проведении инспекций, а также обслуживание и калибровка (проверка) измерительного оборудования.

4.5.4. Служба, ответственная за мониторинг рабочей среды, должна информироваться о любых изменениях в агрегатах, оборудовании, технологиях, материалах или рабочих процессах, которые могут, вероятно, вызвать какие-либо существенные изменения в уровнях экспозиции воздействию асбестовой пыли.

#### 4.6. Ведение учетных записей

4.6.1. Учетные записи по вопросам экспозиции воздействию асбестовой пыли должны вестись работодателем. В такой записи должны быть четко отмечены дата, рабочая зона и расположение агрегата.

4.6.2. (1) Все относящиеся к делу данные об измерении уровней переносимого по воздуху асбеста в рабочей среде должны систематически записываться.

(2) Рабочие или их представители должны иметь доступ к этим записям.

(3) Помимо числовых результатов измерений, данные мониторинга должны включать в себя, например, информацию о: (а) составе и торговом наименовании материалов, содержащих асбест; (б) расположении, сущности, размерах и других отличительных чертах рабочего места, где проводились статические измерения; точном расположении места проведения измерений индивидуального мониторинга, а также фамилиях и должностях рабочих, которые участвовали в них; (в) источнике или источниках выброса переносимого по воздуху асбеста, их местоположении и виде работ и операций, выполнявшихся во время отбора проб; (г) относящейся к делу информации о применяемой технологии, инженерном контроле, вентиляции и погодных условиях, имеющих отношение к выбросу асбестовой пыли; (д) инструментах, использовавшихся для отбора проб, и методе анализа; (е) дате и точном времени отбора проб; (ж) длительности экспозиции рабочих, использовании или неиспользовании респираторной защиты и других комментариях, относящихся к оценке экспозиции; (з) фамилиях лиц, ответственных за отбор проб и аналитические вычисления.

4.6.3. Индивидуальные результаты измерений концентраций должны быть записаны, а в некоторых случаях рассчитаны и представлены средневзвешенные по времени (TWA) значения уровня (концентраций) экспозиции.

4.6.4. Доступ к записям об экспозиции воздействию асбестовой пыли должен быть обеспечен для рабочих, подвергающихся такой экспозиции, и, за исключением случаев, когда такой доступ нарушает торговую тайну, профессиональных союзов и правительственных агентств.

4.6.5. Записи, относящиеся ко всем аспектам воздействия асбестовой пыли на рабочих, должны сохраняться,



Безопасность труда при работе с асбестом насколько это осуществимо на практике, в течение 30 лет, следующих за расторжением контракта о найме. Записи, относящиеся к источникам асбеста, составу продуктов, содержанию в них асбеста, концентраций асбеста в окружающей среде рабочего места и медицинской информации, могут быть перенесены на микропленку для хранения. Все рентгеновские снимки грудной клетки должны оставаться в первоначальном виде.

#### 4.7. Интерпретация данных

4.7.1. Любые сугубо числовые оценки экспозиции должны интерпретироваться только при их рассмотрении в связи с длительностью экспозиции и другими условиями работы.

#### 4.8. Применение данных мониторинга

4.8.1. Когда пределы экспозиции асбестовой пыли превышены, необходимо как можно быстрее, проконсультироваться с представителями рабочих и предпринять корректирующие действия.

4.8.2. Применение относящихся к данной сфере процедур мониторинга должно продолжаться, даже если предыдущие результаты не превышали пределов экспозиции.

4.8.3. В случае если мониторинг выявляет уровни экспозиции, превышающие установленные пределы, работодатели должны информировать рабочих о таком превышении и предпринимаемых в связи с этим мерах.

4.8.4. Необходимо обеспечить наличие предупредительных надписей и инструкций по соответствующим мерам защиты в каждом месте, где концентрации переносимого по воздуху асбестового волокна могут превысить пределы экспозиции.

## 5. Основные превентивные методы

### 5.1. Альтернативные материалы

5.1.1. Там, где это только возможно, вредные вещества должны быть заменены веществами, которые дают такие же технические преимущества, но безвредны или менее вредны.

5.1.2. Когда соображения безопасности требуют применения альтернативных материалов, во внимание должны приниматься все опасности для здоровья, связанные с производством, перемещением, использованием, транспортировкой, хранением и удалением предложенных альтернативных материалов.

5.1.3. Когда выбираются альтернативные асбесту материалы, то приоритет отдается соображениям по поводу их степени опасности для здоровья; внимание также должно быть уделено технологическим и экономическим условиям, которые определяют потребность в применении альтернативных материалов.

### 5.2. Методы контроля

5.2.1. Должны быть предприняты все целесообразные и применимые на практике меры инженерного, рабочего и административного контроля для устранения или сокращения времени воздействия асбестовой пыли в рабочей среде до минимально возможного уровня.

5.2.2. Меры инженерного контроля должны включать в себя механическое перемещение, вентиляцию и перепроектирование технологии для устранения, удержания или сбора выбросов асбестовой пыли при помощи таких средств, как: (а) выделение, автоматизация или “герметизация” (сооружение защитного кожуха) технологического процесса; (б) связывание асбестовых волокон другими материалами для предупреждения возникновения пыли; (в) общая вентиляция рабочих зон чистым воздухом; (г) местное вентилирование технологических процессов, операций, оборудования и инструментов для предупреждения распространения пыли; (д)

Безопасность труда при работе с асбестом  
использование влажных методов очистки там, где это возможно; (е) выделение рабочих мест для конкретных технологических процессов.

5.2.3. Там, где используются материалы или технологии, которые могут вызвать возникновение асбестовой пыли в рабочей среде, необходимо следовать соответствующей рабочей практике. Такая практика должна включать в себя: (а) требования к использованию и обслуживанию технологического оборудования, сооружения, машин, инструментов, систем местной вытяжки и вентиляции в полном соответствии с инструкциями; (б) смачивание, там, где это возможно, асбестовых продуктов и материалов на рабочих местах перед их переработкой, перемещением, использованием, механической обработкой, очисткой, демонтажем или удалением; (в) регулярную очистку машин и рабочих зон подходящими для этого методами; (г) правильное использование оборудования для индивидуальной защиты.

### 5.3. Программа контроля

5.3.1. Каждый работодатель, после консультаций с представителями рабочих, должен разработать и внедрить программу общего контроля для сокращения экспозиции рабочих воздействию асбестовой пыли.

5.3.2. Там, где это целесообразно, программа должна принимать во внимание специфические характеристики, основанные на оценке каждого рабочего места, и включать в себя (в письменной форме) по крайней мере следующие пункты: (а) описание каждой операции, при которой выбрасывается переносимый по воздуху асбест, описание использовавшейся технологии и машин, обработанных материалов, контрольных устройств, количества рабочих, подвергшихся экспозиции, должностных обязанностей каждого рабочего, действующих процедур и практики эксплуатации оборудования; (б) описание конкретных мер контроля воздействия асбестовой пыли; (в) инженерные планы, таблицы данных по безопасности, исследовательские отчеты

Основные превентивные методы или другую относящуюся к делу техническую информацию; (e) данные наблюдений за воздухом, характеризующие эффективность применяемых мер контроля; (d) описание необходимой рабочей практики или мер административного контроля; и (e) подробную схему внедрения программы контроля.

5.3.3. (1) Написанная программа должна быть доступна на рабочих местах для инспекторов по труду и представителей рабочих.

(2) Написанная программа должна регулярно пересматриваться и обновляться, отражая текущее положение технического и иного развития предприятия.

(3) В связи с этим работодатель должен определить и распределить сферы технической ответственности.

5.3.4. Там, где это уместно на больших предприятиях, конкретные отделы, подразделения или лица должны иметь специальные обязанности по внедрению программы контроля, особенно в сфере: (a) проектирования новых зданий, оборудования, технологий и материалов; (b) покупки материалов, продуктов, машин и оборудования; (c) контрактов на поставку и обслуживание вентиляционных систем и других средств инженерного контроля; (d) информации и обучения, предоставляемых рабочим; и (e) приобретения и эксплуатации оборудования для индивидуальной защиты и обеспечения инструкций по их использованию.

## 5.4. Проектирование и инсталляция

5.4.1. Материалы, технологии и оборудование должны быть спроектированы таким образом, чтобы воздействие асбестовой пыли на рабочих было устранено или сокращено до минимально возможного на практике уровня.

5.4.2. Производители машин, оборудования и материалов должны предоставлять информацию, относящуюся к природе и уровню выбросов асбестовой пыли, а также средствам ее контроля.

Безопасность труда при работе с асбестом

5.4.3. Помещения для работы должны проектироваться, строиться и эксплуатироваться таким образом, чтобы: (а) отделить помещения с опасными операциями от остальных помещений; (б) сократить, насколько это возможно, площадь поверхностей, на которых могут накапливаться асбестовая пыль и отходы; (в) облегчать очистку полов, стен, потолков и машин; и (г) облегчать сбор асбестовой пыли, которая может улетучиваться в случае аварии.

5.4.4. (1) Там, где это практически осуществимо, необходимо избегать непосредственного перемещения асбеста или асбестосодержащих материалов, используя для этого автоматизированные технологии или системы дистанционного управления.

(2) Там, где это осуществимо на практике, должен проектироваться и сооружаться общий защитный кожух зоны технологического процесса, который предотвращает выброс асбестовой пыли.

(3) Такие кожухи должны дополняться внутренней вытяжной вентиляцией для создания отрицательного давления внутри кожуха.

5.4.5. Там, где это осуществимо на практике, такие материалы, как щиты, листы и плиты, должны проектироваться, изготавливаться заводским способом и упаковываться на фабрике таким образом, чтобы их пользователю не потребовалось осуществление дальнейшей резки, сверления или другой механической обработки.

5.4.6. Для того чтобы определить, что стандарт, установленный компетентными органами для уровня присутствия асбестовой пыли в рабочей среде, выполняется, измерения выброса асбестовой пыли и уровня воздействия этой пыли на рабочих необходимо начать проводить сразу же, как только установлены машины и оборудование.

## 5.5. Местная вытяжная вентиляция

5.5.1. (1) Там, где невозможно полностью закрыть защитным кожухом генерирующий асбестовую пыль агрегат,

Основные превентивные методы должно устанавливаться и эксплуатироваться оборудование для местной вентиляционной вытяжки.

(2) Для эффективного функционирования вытяжная вентиляция должна, при использовании вытяжных шкафов, стендов или кожухов, размещаться как можно ближе к источнику выброса пыли.

(3) Система местной вытяжной вентиляции должна быть спроектирована так, чтобы собирать и удалять весь содержащий пыль воздух.

(4) Отверстия в кожухах должны быть маленькими, насколько это возможно, но позволяющими осуществлять нормальный доступ к необходимым рабочим операциям.

(5) В случае использования вытяжных шкафов и стендов вентиляционное оборудование должно быть установлено таким образом, чтобы турбулентность воздуха и вихревое движение, созданные технологическим процессом или рабочим, не мешали эффективно удалению пыли.

5.5.2. Местная вытяжная вентиляция (или другие эффективные методы) должны использоваться для таких заводских операций, как, например: (а) подача, транспортировка, дробление, грохочение, просеивание, смешивание или расфасовка асбестовых материалов; (б) чесание, прядение, ткацкие операции, сшивание и резка асбестового текстиля; и (в) резка, перфорирование, сверление, пиление, шлифовка или машинная обработка асбестоцемента и фрикционных материалов.

5.5.3. (1) Проектирование систем местной вытяжной вентиляции для конкретных технологических процессов требует специального опыта и знаний и должно, следовательно, проводиться лицом с необходимой квалификацией.

(2) Природа и количество выбросов пыли должны приниматься во внимание, когда: (а) проектируются защитные кожухи; (б) выбирается оборудование для осуществления движения и прохождения воздуха и фильтрации пыли; (в)

Безопасность труда при работе с асбестом рассчитываются скорости потока воздуха и улавливания пыли; и (2) выбираются инструменты мониторинга.

5.5.4. (1) Поставщик системы местной вытяжной вентиляции должен опробовать установку в присутствии представителя рабочих и снабдить покупателя и представителя рабочих копией полученных при испытании числовых результатов.

(2) Проверки работы системы вытяжки должны проводиться периодически при помощи дымовых тестов или измерений потока воздуха или путем сравнения показаний статического давления в системе с показаниями, зафиксированными в этих же точках при вводе системы в эксплуатацию.

(3) Должен выпускаться сертификат эффективности, доступный для проверки.

(4) Асбестовая пыль, собранная фильтрационным оборудованием, должна регулярно удаляться в условиях, имеющих прямое отношение к профессиональной безопасности и гигиене.

5.5.5. Все виды оборудования для контроля пыли должны проверяться технически компетентным лицом в условиях, определенных компетентными органами.

5.5.6. Обязанностью работодателя также является обеспечение гарантий того, что такое оборудование все время работает, эксплуатируется и обслуживается предписанным для него образом.

## 5.6. Общая вентиляция

5.6.1. Там, где это целесообразно, вместе с оборудованием местной вытяжной вентиляции вся рабочая зона должна снабжаться чистым воздухом, замещающим воздух по мере его вытяжки и уменьшающим концентрацию переносимого по воздуху асбеста.

5.6.2. Скорости потоков общей вентиляции должны быть достаточными для изменения воздуха на рабочем месте в соответствии с требованиями безопасности и гигиены.

5.6.3. Вытянутый воздух должен быть эффективно отфильтрован и не должен поступать обратно в рабочую среду, за исключением случаев, когда выполняются следующие условия: (а) концентрация переносимого по воздуху асбеста значительно ниже, чем верхний уровень экспозиции и не вызывает дополнительной экспозиции; (б) системы фильтрации и вентиляции регулярно проверяются и ремонтируются; (в) качество воздуха контролируется соответствующими инструментами; (г) технология одобрена компетентными органами в соответствии с национальной практикой.



## **6. Индивидуальная защита**

### **6.1. Респираторное оборудование**

Обеспечение и использование

6.1.1. Использование респираторного оборудования должно рассматриваться только как временная или аварийная мера, а не как альтернатива техническому контролю.

6.1.2. На рабочем месте должен находиться достаточный и уместный запас респираторного оборудования для индивидуальной защиты.

6.1.3. Такое оборудование должно быть предоставлено всем рабочим, занятым в любом месте, где уровни переносимого по воздуху асбестового волокна превышают или с определенной вероятностью могут превысить установленные лимиты экспозиции.

6.1.4. Рабочие должны быть проинформированы о возникновении ситуаций, когда концентрации переносимого по воздуху асбеста достигают таких уровней.

6.1.5. После информирования рабочие должны использовать предоставленное им респираторное оборудование для индивидуальной защиты.

6.1.6. Рабочие, которым необходимо ношение защитного оборудования, должны быть полностью проинструктированы о правилах его применения.

6.1.7. Работодатели должны осуществлять надзор для обеспечения гарантий того, что оборудование используется правильно.

6.1.8. Все респираторное оборудование должно предоставляться и обслуживаться работодателем за счет предприятия.

Выбор

6.1.9. Рабочие должны носить только те типы респираторного оборудования, которые прошли испытания и были одобрены компетентными органами.

6.1.10. (1) Компетентные органы должны предоставить директивы для классификации диапазона концентраций для каждого типа рекомендованного респираторного оборудования. Например: (а) воздухоочистительные респираторы отрицательного давления (полумаскового типа); (б) респираторное оборудование положительного давления; (в) аппараты прямого дыхания через воздухопровод.

(2) Оборудование должно выбираться при совещании с представителями рабочих с учетом максимальных концентраций переносимого по воздуху асбеста, которые могут возникнуть с определенной вероятностью.

6.1.11. Там, где возможно использование альтернативных респираторов, обеспечивающих такой же стандарт защиты, работодатели, в целях обеспечения максимального комфорта при использовании оборудования, должны предложить рабочим самим сделать выбор.

6.1.12. Там, где не может гарантироваться необходимая степень герметизации лица (например, в случае, если у рабочего борода), требуется ношение респираторов положительного давления. Однако в этом случае полная защита все же не будет обеспечена.

Подготовка

6.1.13. Все рабочие, от которых требуется ношение респираторного оборудования, должны быть проинструктированы о правилах его применения.

6.1.14. Инструктаж должен быть проведен по следующим вопросам: (а) причины использования оборудования и важность его добросовестного применения; (б) условия, в которых должно использоваться оборудование, и распознавание этих условий; (в) принципы работы оборудования; (г) правильный метод применения оборудования и проверки его пригонки; (д) методы проверки правильности работы оборудования; (е) необходимость регулярного обслуживания оборудования.

Безопасность труда при работе с асбестом  
Очистка, обслуживание и хранение

6.1.15. Респираторы должны выдаваться исключительно для использования их теми рабочими, для которых они предназначены.

6.1.16. Перед повторными выдачами респираторы должны регулярно очищаться и обслуживаться должным образом подготовленными операторами.

6.1.17. Для хранения индивидуальных респираторов в период, когда они не используются, должен предоставляться подходящий контейнер, например металлическая коробка или пластиковый мешок.

6.1.18. Очистка респираторов должна проводиться еженедельно или, при их регулярном использовании, чаще. На респираторах фильтрованного воздуха сменные фильтры должны меняться, а фильтры на самом респираторе – каждый раз проверяться.

6.1.19. Для каждого респиратора или аппарата прямого дыхания должны вестись учетные записи, показывающие рабочему, кому выдавался респиратор или аппарат, а также содержащие информацию о датах его очистки и обслуживания.

6.1.20. Для каждого рабочего, связанного с использованием респираторного оборудования, должны вестись записи о пройденной им подготовке и инструктаже по применению защитного оборудования.

6.1.21. Там, где используется респираторная защита, этот факт должен быть отмечен в учетных записях мониторинга экспозиции воздействию асбестовой пыли для конкретных видов работ.

## 6.2. Защитная одежда

Обеспечение и использование

6.2.1. Там, где личная одежда рабочих может быть загрязнена асбестовой пылью, работодатель, в соответствии с национальными постановлениями и после консультаций с

представителями рабочих, должен предоставить им соответствующую спецодежду.

6.2.2. Там, где уровни концентрации переносимого по воздуху асбеста обуславливают необходимость применения респираторов, рабочие должны также получать и носить специальную защитную одежду.

6.2.3. Подобная защитная спецодежда должна полностью закрывать всю рабочую одежду, чтобы после снятия защитной спецодежды на одежде рабочего не оставалось асбестовой пыли. Рабочим также должен выдаваться соответствующий защитный головной убор.

6.2.4. В случае когда рабочим выдается защитная или рабочая одежда многократного использования, то необходимо выделение отдельных раздевалок для того, чтобы загрязненная одежда хранилась отдельно от личной одежды.

6.2.5. (1) Пылесосы для предварительной очистки от пыли защитной или рабочей одежды должны находиться на входе в раздевалки, в которых такая одежда снимается и хранится.

(2) Использованный рабочими респиратор должен сниматься только после очистки от пыли.

6.2.6. (1) Рабочим должны предоставляться душевые или помывочные помещения, находящиеся между раздевалками для загрязненной и чистой одежды.

(2) Душевые и помывочные помещения должны регулярно очищаться.

6.2.7. Личная одежда должна сниматься, храниться и надеваться только в “чистых” раздевалках.

6.2.8. Для обеспечения гарантий того, что не происходит накапливания асбестовой пыли, должна проводиться регулярная очистка и проверка раздевалок для загрязненной одежды.

6.2.9. Специальная защитная одежда не подлежит ношению за пределами рабочего места или раздевалки для загрязненной одежды.

6.2.10. Работодатель должен создать условия для стирки защитной и рабочей одежды за счет предприятия.

6.2.11. Такая одежда должна стираться в условиях строгого контроля для предупреждения выброса переносимого по воздуху асбеста во время перемещения, транспортировки и стирки.

6.2.12. Там, где загрязненная одежда отправляется в стирку за пределы завода, она должна упаковываться в пыленепроницаемые контейнеры, например, пластиковые мешки, а сами контейнеры должны надежно закрываться в области горловины.

6.2.13. Такие контейнеры должны быть четко и должным образом промаркированы как содержащие загрязненную асбестом одежду.

6.2.14. В случае когда стирка осуществляется посторонними лицами, необходимо обеспечить полное понимание ими мер предосторожности, которые должны предприниматься при обработке загрязненной асбестом одежды.

6.2.15. Стирка защитной или рабочей одежды самими рабочими на дому должна быть строго запрещена.

## **7. Очистка помещений и оборудования**

### **7.1. Общие положения**

7.1.1. Каждый работодатель должен гарантировать, насколько это осуществимо на практике, содержание рабочих помещений в чистоте и освобождать их от отходов асбеста.

7.1.2. Все машины, агрегаты и оборудование, внешние поверхности оборудования вытяжной вентиляции и внутренние поверхности здания должны быть свободны от пыли.

7.1.3. (1) Очистка, насколько это осуществимо на практике, должна проводиться при помощи оборудования вакуумной очистки (пылесосов) или других средств таким способом, чтобы асбестовая пыль не улетучивалась и не выделялась в воздух рабочего места.

(2) Там, где это необходимо, оборудование для вакуумной очистки должно быть снабжено соответствующими удлинительными рукавами.

7.1.4. (1) Там, где очистка беспылевым методом неосуществима, рабочие, занимающиеся очисткой, должны носить соответствующую защитную одежду и респираторное оборудование.

(2) Такая очистка должна проводиться, насколько это осуществимо на практике, в отсутствие других рабочих. Если присутствие других рабочих необходимо, то они также должны носить защитное оборудование.

### **7.2. Полы**

7.2.1. Полы должны регулярно очищаться от скопившейся пыли и отходов.

7.2.2. Очистка полов должна производиться при помощи оборудования вакуумной очистки или других средств, не вызывающих вторичного выделения пыли. Там, где используются механические щетки, они, в случае необходимости, должны быть модифицированы так, чтобы гарантировать, что операция очистки не создает переносимой по воздуху пыли.

Безопасность труда при работе с асбестом

7.2.3. (1) Поверхность полов должна поддерживаться в хорошем состоянии, а треснувшие или разбитые поверхности должны ремонтироваться.

(2) Бетонные полы, там, где это осуществимо на практике, должны быть обработаны таким образом, чтобы образованные поверхности могли быть в приемлемой степени очищены от пыли.

### 7.3. Стены

7.3.1. Новые здания должны строиться таким образом, чтобы их стены имели гладкую поверхность. Стены существующих зданий должны, насколько это осуществимо на практике, быть сделаны гладкими.

7.3.2. Стены должны очищаться ежегодно или чаще, если такая необходимость обусловлена характеристиками здания или технологии.

7.3.3. (1) Стены должны либо очищаться пылесосом, либо мыться.

(2) В случае мойки стен вода, содержащая асбестовые отходы, должна удаляться соответствующим образом.

(3) Необходимо проявлять осторожность, чтобы сточная вода, содержащая асбестовые волокна, не высыхала на полу под стенами.

### 7.4. Машины и оборудование

7.4.1. Там, где машины снабжены вытяжным оборудованием, в течение процесса очистки должна работать вентиляция.

7.4.2. Очистка, там, где это практически осуществимо, должна проводиться при помощи пылесоса.

7.4.3. Части оборудования, недоступные для очистки пылесосом, должны, если это осуществимо, очищаться промасленными щетками, а для удаления вычищенных таким образом материалов, должны использоваться пылесосы.

7.4.4. Машины и оборудование, там, где это осуществимо, должны очищаться в конце каждой смены.

Очистка помещений и оборудования  
Интервал между чистками никогда не должен превышать одной недели.

## 7.5. Наземные сооружения

7.5.1. Наземные сооружения новых зданий должны строиться с гладкими поверхностями. Необходимо избегать высоких выступов.

7.5.2. Там, где это практически осуществимо, пыль должна удаляться при помощи пылесосов с удлинительными рукавами, использующихся в соответствии с потребностью, или других средств, не вызывающих вторичного пылеотделения.

7.5.3. Когда беспылевые методы очистки неприменимы, все присутствующие в здании должны носить защитную одежду и респираторное оборудование.

7.5.4. Когда проводится очистка наземных сооружений, наземное оборудование должно быть закрыто пластиковым защитным покрытием.

## 7.6. Оборудование для вакуумной очистки

7.6.1. Для сбора асбестовой пыли и отходов должно использоваться только вакуумное оборудование с соответствующими фильтрами. Подобное оборудование должно быть сконструировано таким образом, чтобы пыль не могла улетучиваться из этого оборудования обратно на рабочее место.

7.6.2. Поскольку переносное оборудование обуславливает необходимость размещения устройства для сбора пыли (пылесборника) на рабочем месте, то в этом оборудовании должен использоваться подходящий высокоэффективный фильтр.

7.6.3. Мешки для сбора пыли внутри устройств вакуумной очистки должны быть съемными.

7.6.4. (1) Если мешок для сбора пыли внутри переносного очистителя разрывается во время его



Безопасность труда при работе с асбестом  
использования, то устройство должно быть удалено с рабочего  
места, если возможно, на открытое пространство.

(2) Разорванный мешок и его содержимое должны быть  
удалены и помещены внутрь непроницаемого мешка  
оператором, носящим защитную одежду и респираторное  
оборудование.

(3) Внутренность чистящего устройства затем должна  
быть очищена от пыли, если это возможно, при помощи  
другого пылесоса.

7.6.5. Собранный материал (пыль) должен быть удален в  
соответствии с положениями настоящей Инструкции МОТ.

## **8. Упаковка, транспортировка и хранение**

### **8.1. Первоначальная упаковка волокна**

8.1.1. Асбестовое волокно должно всегда упаковываться в непроницаемые мешки.

8.1.2. Там, где для упаковки используются водорастворимые мешки, они не должны перекладываться из одного контейнера в другой, а должны транспортироваться в закрытых контейнерах.

8.1.3. Пластиковые материалы, используемые для мешков (пакетов), должны содержать ультрафиолетовые ингибиторы, защищающие мешки (пакеты) от солнечного света и, таким образом, предупреждающие разрушение волокна во время перегрузки.

8.1.4. Мешки (пакеты) должны быть закрыты посредством либо термосваривания, либо сшивания. При сшивании прошивка должна состоять из не менее чем двух стежков на сантиметр.

8.1.5. Все мешки должны иметь нанесенную печатными буквами утвержденную маркировку, идентифицирующую содержимое мешков как асбест и содержащую предупреждение о его опасности для здоровья.

### **8.2. Упаковка для транспортировки**

8.2.1. Упаковка для транспортировки должна исключать перемещение отдельных мешков, насколько это возможно, и минимизировать повреждение мешков, которое может привести к рассыпанию.

8.2.2. Перед транспортировкой мешки должны быть собраны в грузовую единицу.

8.2.3. Грузовая единица должна быть укреплена и защищена от повреждения при помощи пластиковых покрытий. Защитные покрытия делаются путем обертывания груза в термоусадочный или растягивающийся материал или обвязки груза в правильном положении.

Безопасность труда при работе с асбестом

8.2.4. Верх и все четыре стороны грузовой единицы должны быть покрыты пластиком, который должен содержать ультрафиолетовый ингибитор.

8.2.5. В случае перевозки малотоннажного груза на судах для смешанных грузов мешки должны быть штабелированы на поддонах (если это возможно) методом взаимной блокировки.

8.2.6. Мешки должны быть надежно закреплены на поддоне при помощи термоусадочной обертки или другого способа, используемого для формирования грузовой единицы.

8.2.7. Размер поддона должен быть таким, чтобы мешки выступали со всех сторон для предупреждения повреждения соседних мешков в ходе погрузки.

8.2.8. (1) Там, где уложены очень большие объемы груза, не должны использоваться поддоны из-за риска повреждения мешков во время погрузки, разгрузки или движения груза во время плавания.

(2) Альтернативным способом является закрепление грузовой единицы на основе пластикового покрытия со съемными тканевыми полосами, которые затем закрепляются на верхушке груза для их использования во время подъема. Как только грузовые единицы удалены с судна, их следуют поместить на поддоны для дальнейшего перемещения.

### 8.3. Транспортировка

8.3.1. Там, где это осуществимо, грузовые единицы, отличные от грузовых единиц в очень больших поставках, должны штабелироваться на поддонах и перевозиться в закрытых транспортных средствах или железнодорожных вагонах при наземной перевозке и в закрытых контейнерах при морской перевозке.

8.3.2. Там, где это осуществимо, погрузка и разгрузка должны производиться при помощи вилочного погрузчика или другого столь же эффективного метода для предупреждения

Упаковка, транспортировка и хранение перемещения одиночных мешков и, следовательно, риска, связанного с поврежденными мешками.

8.3.3. При обращении с мешками или грузовыми единицами не должны использоваться крюки или другие острые приспособления.

8.3.4. Грузы, перевозимые в контейнерах, должны быть штабелированы таким образом, чтобы сократить риск повреждения мешков деревянными поддонами.

8.3.5. Все транспортные средства для перевозки асбеста требуют должной очистки после разгрузки.

8.3.6. Для очистки должен использоваться пылесос. Там, где это неосуществимо, поверхности должны быть тщательно увлажнены перед очисткой их щеткой.

8.3.7. Там, где обертка мешка повреждена и вероятно просыпание асбеста, должны выдаваться и носиться соответствующая защитная одежда и респираторное оборудование.

#### 8.4. Поврежденные грузы и мешки

8.4.1. Для ремонта поврежденных грузов должна иметься в наличии подходящая клейкая лента.

8.4.2. Поврежденные грузы должны немедленно ремонтироваться.

8.4.3. Поврежденные мешки (пакеты), не являющиеся частью грузовой единицы, должны ремонтироваться при помощи клейкой ленты и, если необходимо, помещаться во второй непроницаемый мешок, который должен быть герметизирован и четко промаркирован перед тем, как будет отправлен дальше.

#### 8.5. Складское хранение

8.5.1. Перед закладкой на конечное хранение все грузовые единицы должны быть тщательно проверены на чистоту и наличие повреждений.

Безопасность труда при работе с асбестом

8.5.2. Все мешки должны быть штабелированы на поддонах.

8.5.3. Все поврежденные мешки должны быть немедленно отремонтированы.

8.5.4. (1) Все грузовые единицы, на которых находится свободный асбест или другие обломки, должны быть как можно быстрее очищены при помощи вакуумного оборудования или другими способами, не вызывающими вторичного отделения пыли.

(2) Рабочий должен быть обеспечен соответствующей защитной одеждой и респираторным оборудованием.

8.5.5. Конечное хранение должно осуществляться на складе. Если внешнего хранения (вне склада) избежать нельзя, то грузовые единицы должны быть защищены тентами, черными пластиковыми покрытиями или другими подходящими покрытиями.

## **9. Удаление отходов асбеста**

### **9.1. Предотвращение возникновения отходов**

9.1.1. Возникновение отходов асбеста должно быть сведено к минимуму за счет использования наиболее эффективных производственных технологий.

### **9.2. Сбор отходов**

Пыль

9.2.1. Должны выполняться меры, перечисленные ниже, или использоваться другие, равно эффективные им средства.

9.2.2. Технология помещения выходных устройств пылесборных бункеров (накопителей) в специальные пакеты должна быть спроектирована так, чтобы сделать простой смену этих пакетов и минимизировать просыпание пыли.

9.2.3. Смена пакетов должна производиться только лицами, соответствующим образом подготовленными к выполнению этой операции.

9.2.4. Для того чтобы был виден уровень заполнения пакетов пылью и во избежание их переполнения, там, где это практически осуществимо, должны использоваться пакеты из полупрозрачных материалов, таких, как полиэтилен.

9.2.5. Растворимые в воде бумажные мешки не должны использоваться там, где есть какой-нибудь риск разрушения их влагой до того, как они будут окончательно удалены.

9.2.6. (1) После заполнения мешки должны быть герметизированы для предупреждения улетучивания пыли во время последующего перемещения.

(2) Пластиковые мешки должны быть туго закручены и завернуты, а их горловина должна быть зафиксирована в завернутом положении проволочной завязкой, липкой лентой или другим эффективным способом.

(3) Бумажные мешки должны быть дважды завернуты и сколоты скобками вдоль свернутого конца.

9.2.7. При смене пакетов на пылесборнике необходимо носить соответствующую защитную одежду и респираторы.

## Безопасность труда при работе с асбестом

Рыхлые (сыпучие) волокна, мелкие стружки, мусор на полу

9.2.8. Рыхлое (сыпучее) волокно, перемещаемое стационарными системами выделения, должно, там, где это осуществимо, быть возвращено обратно в производственный процесс.

9.2.9. Мелкие стружки, скапливающиеся вокруг машин и под ними, должны вычищаться соответствующими вакуумными очистителями (пылесосами).

9.2.10. Сыпучие материалы, собранные другими способами, должны быть помещены в непроницаемые мешки, которые должны быть герметизированы.

Отходы от ремонта или удаления изоляции

9.2.11. При проведении операций по ремонту или демонтажу поверхность пола должна быть закрыта защитным пластиковым покрытием, которое может затем быть свернуто и сформировано в герметично закрытые контейнеры.

9.2.12. Там, где это практически осуществимо, должны быть созданы условия для проектирования машин для автоматического удаления обрезков и их сбора в съемные приемники, которые могут быть герметизированы и удалены.

9.2.13. Там, где автоматическое удаление и сбор отходов неосуществимы, должны быть соответствующие закрывающиеся приемники.

9.2.14. Количество приемников должно быть достаточным для предупреждения их переполнения.

9.2.15. Приемники должны быть размещены так, чтобы минимизировать выброс асбестовой пыли из использующихся приемников. Помещение материала в приемники должно контролироваться.

9.2.16. Если во время использования приемников происходит выброс из них асбестовой пыли, то необходимо обеспечить наличие пылевытягивающего колпака (вытяжного шкафа) для предотвращения улетучивания асбестовой пыли в воздух рабочего места.

9.2.17. Там, где перед удалением обрезков и отходов их необходимо разломать на более мелкие куски, это должно осуществляться механически, при использовании соответствующей вытяжной вентиляции там, где это практически осуществимо.

9.2.18. (1) Если ломка механическими средствами неприменима, то работа должна выполняться в отдельной зоне, для того чтобы асбестовая пыль не могла улетучиваться в другие рабочие зоны.

(2) Если это целесообразно, материалы должны увлажняться, для того чтобы минимизировать выброс асбестовой пыли. Рабочие, занятые выполнением этого задания, должны носить соответствующую защитную одежду и респираторы.

Обрезки, отломанные кусочки и отходы материалов высокой плотности

9.2.19. Твердые отходы, такие, как связанный асбест, асбестоцемент, отходы от расшивки швов и остатки пропитанной битумной мастикой резины, должны храниться таким образом, чтобы гарантировать, что они не будут истерты или разбиты в ожидании удаления.

Мешки или пакеты, содержащие асбест

9.2.20. (1) Мешки или пакеты, которые содержали рыхлые (сыпучие) асбестовые волокна, должны удаляться посредством размалывания, плавки или упаковки в пакеты.

(2) Размалывание или плавка должны проводиться в условиях закрытого помещения, смежного с участком открывания мешков.

9.2.21. Там, где применяется упаковка в пакеты, использованные мешки или пакеты должны собираться в условиях строго контроля уровня пыли в непроницаемые контейнеры, например неиспользованные пластиковые пакеты, а эти контейнеры должны быть закрыты и герметизированы.



Безопасность труда при работе с асбестом

9.2.22. Пакеты, которые содержали асбестовое волокно, не должны повторно использоваться для этой цели, но могут быть переработаны.

Влажные отходы: асбестовый осадок или суспензия

9.2.23. Асбестовые отходы в форме осадка или суспензии желательно повторно перерабатывать или загружать в специально разработанные транспортеры или другие контейнеры таким образом, чтобы гарантировать отсутствие просыпаний, которые могут впоследствии высохнуть.

### 9.3. Идентификация и изоляция отходов

9.3.1. Все асбестовые отходы, ожидающие удаления, должны быть адекватно помечены маркировкой на пакетах или приемниках.

9.3.2. Асбестовые отходы, ожидающие удаления, должны храниться таким образом, чтобы они не подвергались повреждениям, которые могут с определенной вероятностью привести к просыпанию асбеста.

9.3.3. Асбестовые отходы не должны смешиваться с другими отходами, для которых не существует специальных требований по удалению. Там, где это практически осуществимо, для хранения асбестовых отходов должна отводиться специальная зона, в стороне от других отходов.

### 9.4. Транспортировка отходов

9.4.1. Отходы асбеста, сыпучие или в герметичных контейнерах, должны транспортироваться в пункты захоронения таким образом, чтобы во время транспортировки не происходило выбросов асбестовой пыли в воздух.

9.4.2. В случае случайного просыпания (например, в результате дорожной аварии) во время транспортировки в место захоронения необходимо немедленно принять меры, соответствующие масштабам просыпания.

9.4.3. Если объем просыпанного материала небольшой, то отходы должны быть собраны в их первоначальный

Удаление отходов асбеста  
приемник и без задержки перегружены на другое транспортное средство.

9.4.4. Если масштаб просыпания значителен и материал пылит, то, если это возможно, его необходимо увлажнить и немедленно накрыть. Затем материал должен быть удален с необходимыми мерами предосторожности. Такие меры могут включать в себя использование защитной одежды и респираторного оборудования.

9.4.5. Водители транспортных средств, перевозящих асбестовые отходы, должны иметь письменные инструкции, описывающие действия, которые необходимо предпринять при случайном просыпании отходов.

## 9.5. Захоронение отходов

9.5.1. Перед тем как использовать участок для захоронения отходов асбеста, необходимо принять меры предосторожности и убедиться, что участок пригоден и доступен для этих целей.

9.5.2. Выбранное место захоронения должно иметь доступ для автомобилей к рабочей поверхности, яме или котловану, выкопанному для приема отходов асбеста.

9.5.3. Там, где это осуществимо, отходы должны захораниваться у подножия рабочей поверхности участка захоронения (свалки) или на дне котлована, выкопанного для них.

9.5.4. Там, где отходы должны захораниваться с вершины рабочей поверхности или внутрь котлована, необходимо принять меры предосторожности для предупреждения просыпания из пакетов.

9.5.5. При захоронении все отходы, отличные от отходов высокой плотности, должны быть как можно быстрее зарыты на приемлемую глубину (например, 20--25 см (8--10 дюймов)). Никакие отходы асбеста не должны оставаться открытыми (не засыпанными землей) в конце рабочего дня.

Безопасность труда при работе с асбестом

9.5.6. Окончательное закапывание отходов асбеста должно производиться на глубине минимум 2 метров (6 футов 6 дюймов).

9.5.7. Если производится захоронение влажных отходов, то для предупреждения улетучивания асбестовой пыли при высыхании они должны закапываться таким же образом, что и сухие отходы.

9.5.8. Обычно септик-тенки (влажные ямы) не должны использоваться для захоронения каких-либо отходов асбеста, кроме материалов высокой плотности.

9.5.9. Там, где производится захоронение отходов высокой плотности на сухом участке, должны приниматься меры предосторожности для обеспечения гарантий того, что они не будут размолоты в пыль при проезде над ними транспортных средств.

## 9.6. Индивидуальная защита и гигиена

9.6.1. Рабочие, которые заняты сбором, транспортировкой или захоронением отходов асбеста и могут подвергаться риску экспозиции воздействию переносимого по воздуху асбеста, должны снабжаться соответствующей защитной одеждой и респираторным оборудованием.

9.6.2. Там, где транспортные средства, приемники многократного использования и защитные покрытия контактируют с отходами асбеста, они должны очищаться после использования при помощи пылесоса или альтернативного беспылевого метода.

## 9.7. Надзор

9.7.1. (1) Там, где предприятие само захоранивает свои отходы асбеста, для рабочих, занятых в этой сфере, должны быть выпущены письменные инструкции.

(2) Для обеспечения гарантий того, что при захоронении соблюдаются необходимые предупредительные меры безопасности, должен осуществляться периодический надзор за этим процессом.

9.7.2. Если захоронение отходов осуществляется сторонним подрядчиком (контрактором), то контракт должен включать в себя соответствующие разделы настоящего кодекса.

9.7.3. Контракт должен содержать обязательное положение об ответственности контрактора за обеспечение гарантий того, что на участке захоронения соблюдаются меры безопасности.

9.7.4. Предприятие также должно проводить периодические проверки для получения гарантий того, что контрактор соблюдает меры безопасности на участке захоронения.

9.7.5. Помимо того, о чем уже было заявлено, необходимо соблюдать меры по предотвращению загрязнения почвы, подпочвенного слоя, воды и воздуха.

## **10. Надзор за здоровьем рабочих**

### **10.1. Общие положения**

10.1.1. Рабочие, работа которых связана с экспозицией воздействию асбестовой пыли, должны быть обеспечены надзором за состоянием их здоровья.

10.1.2. Такой надзор планируется в целях реализации личных и коллективных интересов рабочих.

10.1.3. Рабочие, которым необходим надзор за состоянием их здоровья, должны иметь следующие права: (а) конфиденциальность личной и медицинской информации; (б) полные и подробные разъяснения целей и результатов надзора; (в) право отказаться от инвазивных медицинских процедур, которые нарушают целостность их тела.

10.1.4. Медицинское обследование рабочего, потенциально подвергающегося воздействию асбестовой пыли, должно проводиться при заключении контракта о найме или перед назначением на конкретное место работы, связанное с экспозицией воздействию асбестовой пыли.

10.1.5. Надзор за здоровьем должен осуществляться не за счет рабочего, подвергающегося экспозиции. Медицинские обследования, насколько это возможно, должны проводиться во время рабочего дня.

10.1.6. Результаты медицинских обследований не должны использоваться для несправедливой дискриминации рабочего или потенциального наемного работника. (Рекомендации по медицинским обследованиям приведены в приложении "Г").

10.1.7. Надзор за здоровьем должен также включать в себя: (а) консультации и помощь каждому рабочему индивидуально; (б) образование в сфере охраны здоровья; (в) выявление рабочих, которым требуется компенсация (за полученный ущерб для здоровья); (г) статистику профессиональных заболеваний; (д) исследования.

### **10.2. Организация**

10.2.1. Надзор за здоровьем рабочих должен включать в

Надзор за здоровьем рабочих себя: (а) медицинское обследование перед назначением на работу; (б) периодические медицинские обследования; (в) медицинские обследования в момент прекращения и, если возможно, после прекращения контракта о занятости.

10.2.2. Целями медицинского обследования перед назначением на работу должны быть: (а) выявление любого состояния, которое являлось бы противопоказанием для профессиональной экспозиции воздействию асбестовой пыли; (б) создание базовых записей для дальнейшего надзора за здоровьем рабочих; (в) образование и консультирование рабочих по вопросам риска, связанного с экспозицией воздействию асбестовой пыли.

10.2.3. Целями периодических медицинских обследований должны быть: (а) выявление самых ранних признаков заболеваний, связанных с асбестом; (б) выявление любых значительных изменений в состоянии здоровья по отношению к первоначальному (базовому) обследованию; (в) продолжение образования и консультирования рабочих по вопросам риска для здоровья и обеспечение гарантий того, что для минимизации риска принимаются необходимые превентивные меры.

10.2.4. (1) Рабочие должны информироваться о результатах их медицинского обследования. Они должны информироваться, если, с точки зрения профврача, они страдают заболеваниями, связанными с асбестом.

(2) Копии медицинских карт рабочих должны быть доступны для самих рабочих или, по их требованию, для их терапевта.

10.2.5. (1) Медицинские карты рабочих должны вестись соответствующим терапевтом.

(2) Признается, что правительственные агентства, которые будут иметь полномочия и ответственность для проведения исследований в области профессиональной гигиены и будут соблюдать конфиденциальность медицинской информации, могут получить доступ к таким картам для специальных исследовательских изысканий.

## 11. Информация, маркировка, образование и обучение

### 11.1. Общие положения

11.1.1. В связи с важностью курения сигарет как фактора риска при взаимодействии с асбестом, особенно в связи с бронхогенной карциномой, все группы рабочих, связанных с профессиональной экспозицией воздействию асбестовой пыли, должны быть проинформированы о значимости курения как фактора риска, вызывающего это заболевание и другие негативные для здоровья последствия.

### 11.2. Маркировка продуктов и опасных зон

11.2.1. Все асбестосодержащие продукты должны иметь международно признанные предупредительные символы, обозначающие данный продукт как асбестосодержащий и предупреждающие пользователя о том, что вдыхание асбестовой пыли может причинить серьезный ущерб здоровью.

11.2.2. Там, где это практически осуществимо, асбестосодержащие продукты должны сопровождаться таблицами данных по безопасности или другими утвержденными формами, содержащими такую информацию, как: (а) название продукта на передней и задней стороне таблицы или формы для облегчения регистрации и внесения исправлений; (б) имя и адрес производителя или поставщика продукта; (в) химическое или общепризнанное название всех асбестовых ингредиентов; (г) приблизительное процентное соотношение по весу или объему (отметить базу), которое асбест занимает в смеси в целом; (д) данные об опасности для здоровья, включая опасные свойства асбеста; (е) подробное описание процедур очистки и безопасного удаления протекшего или просыпанного асбеста, включая процедуры по правильной маркировке и захоронению контейнеров, содержащих остатки или загрязненные материалы; (ж) требования к оборудованию индивидуальной защиты, такому, как защитная одежда и респираторы; (з) любая другая общая информация предупредительного характера, относящаяся к перемещению продукта.

Информация, маркировка, образование и обучение

11.2.3. Все рабочие места, на которых использование асбеста может создать опасность для здоровья, должны быть четко помечены как зоны экспозиции воздействию асбестовой пыли. Для этого используются легко обнаруживаемые, хорошо заметные надписи (знаки), которые определяют вид опасности и связанные с ней последствия для здоровья.

11.2.4. Информация на предупреждающих бирках на надписях должна быть написана на том родном языке, который понимают рабочие.

### 11.3. Образование и обучение

11.3.1. (1) Все рабочие должны, в момент приема на работу и периодически, получать образование и проходить обучение, связанное с источниками экспозиции воздействию асбестовой пыли, потенциальными последствиями для здоровья, рисками, связанными с экспозицией воздействию асбестовой пыли и курением, и превентивными методами.

(2) Такое образование и обучение должно предоставляться работодателем. При этом должны использоваться письменные, устные и визуальные методы участия в нем рабочих, для обеспечения гарантий того, что они адекватным образом информируются о рисках для здоровья, превентивных методах и правильном способе осуществления рабочей деятельности.

11.3.2. Все категории персонала, вовлеченного в предупреждение возникновения профессиональных заболеваний, связанных с асбестом, такие как менеджеры, технические специалисты, представители профсоюзов, инспекторы по труду, администраторы, специалисты по безопасности и охране здоровья, должны получить соответствующую подготовку.

11.3.3. Специальное обучение отбору проб, аналитическим методам и инженерным аспектам экспозиции воздействию асбестовой пыли должно проводиться для



Безопасность труда при работе с асбестом  
промышленных гигиенистов и других рабочих в сфере  
промышленной гигиены и безопасности.

11.3.4. Профврачи и другой персонал служб профессиональной гигиены должны иметь специализированную подготовку в области последствий для здоровья, связанных с экспозицией воздействию асбестовой пыли, рентгенографии грудной клетки, технических аспектов проведения и интерпретации результатов тестов легочной функции, и принципов скрининга.

## **Б. Определение воздействия асбеста в конкретных сферах деятельности**

Список допустимых мер, подробно перечисленных ниже, не является исчерпывающим. Следует предпринимать только полностью приемлемые для того или иного вида деятельности меры.

### **12. Добыча и измельчение**

#### **12.1. Разработка открытым способом**

12.1.1. Пыль, создаваемая операциями бурения, должна контролироваться при помощи вытяжного оборудования, смонтированного на бурах.

12.1.2. Выбросы пыли при подрывных работах должны быть минимизированы за счет осуществления, там, где это возможно, многочисленных мелких взрывов вместо одного большого взрыва.

12.1.3. Проезжие части дорог должны регулярно увлажняться в целях сведения к минимуму возникновения асбестовой пыли.

#### **12.2. Подземная разработка**

12.2.1. Добыча должна производиться только при наличии адекватного водоснабжения.

12.2.2. Подземные рабочие места должны непрерывно поддерживаться во влажном состоянии в течение всей рабочей смены.

12.2.3. Пол каждой подземной магистральной дороги для перемещения добытого сырья должен поддерживаться во влажном состоянии.

12.2.4. Всякий бок и подошва выработки должны регулярно окатываться водой для предотвращения скапливания пыли.

Безопасность труда при работе с асбестом

12.2.5. Руда, сброшенная в бункеры или рудоспуски, а также руда на конвейерных перегрузочных пунктах должна быть увлажнена.

12.2.6. После взрыва вход в выработки должен быть разрешен только после того, как пройдет время, достаточное для очистки воздуха от пыли, дыма и газов при помощи вентиляции.

12.2.7. Скальные стены и отбитую руду необходимо должным образом увлажнять перед входом рабочих в зону.

12.2.8. Все подземные тупиковые забои должны хорошо вентилироваться.

### 12.3. Дробление и просеивание

12.3.1. Контроль уровня запыленности во время дробления руды и ее просеивания должен осуществляться при помощи вытяжной вентиляции, вытягивающей пыль в область низкого давления и в пылеуловители с тканевыми фильтрами.

12.3.2. Там, где устанавливается новый агрегат, желательно обеспечить более высокую эффективность извлечения газа из полостей в породе при помощи рукавных фильтров.

12.3.3. В связи с более высоким потенциалом пылеобразования вибрационные грохоты должны быть закрыты защищенным от протечек кожухом и соединены с загрузочными лотками посредством нейлоновых или других подходящих для этого гибких соединений.

### 12.4. Лотки

12.4.1. Лотки, которые подают руду на ленточные транспортеры, либо с других транспортеров, либо от другого оборудования, должны всегда быть закрыты защитным кожухом.

12.4.2. Там, где возможно, лотки должны осуществлять загрузку по направлению оси.

12.4.3. (1) В связи с тем, что длинные вертикальные скаты вызывают возникновение клубов пыли, их необходимо избегать.

(2) Лотки должны осуществлять подачу сырья на конвейер под углом для уменьшения скорости загружаемого материала.

12.4.4. Конструкция лотка должна способствовать переносу значительных количеств материала без закупорки. Таким образом, лотки должны иметь достаточное поперечное сечение и вращаться под углом, который минимизирует возможность блокировки.

12.4.5. (1) Кожухи лотков должны быть защищены от протечек, но тем не менее обеспечивать быстрый доступ к лоткам.

(2) Двери, через которые осуществляется доступ к лоткам, должны быть защищены от протечек.

12.4.6. Там, где осуществляется транспортировка рудоносной породы и используются скрепленные болтами стальные листы, соединения должны быть снабжены прокладками.

12.4.7. Там, где осуществляется транспортировка только волокна, стыки могут быть заварены, но должны быть защищены от протечек.

## 12.5. Транспортёры

12.5.1. Все транспортёры должны быть полностью закрыты защитным кожухом.

12.5.2. Ширина и скорость ленты транспортёра должна быть достаточной для переноса материала внутри резиновых бортиков, расположенных по обе стороны, так, чтобы он (материал) не вытеснялся за пределы конвейера.

12.5.3. Возвратная лента транспортёра должна во всех случаях очищаться скребками или вращающимися щетками.

12.5.4. Там, где это практически осуществимо, возвратная лента также должна быть закрыта защитным кожухом.

Безопасность труда при работе с асбестом

12.5.5. Соединения для вытяжки пыли должны быть установлены через определенное расстояние вдоль всего защитного кожуха конвейера.

12.5.6. Вытяжные соединения, в частности, должны быть расположены в пунктах лотковой загрузки и местах соединения конвейеров, поскольку в них создается давление воздуха за счет движения материала.

12.5.7. Вытяжные соединения должны также размещаться на выходах из защитного кожуха конвейера, где пыль может затягиваться в дробилку.

12.5.8. Соединения для вытяжки пыли обычно должны быть присоединены к кожуху конвейера посредством отстойников, которые сокращают скорость вытяжки и минимизируют вытяжку материала.

12.5.9. Отработанный воздух должен проходить в пылеуловители с тканевыми фильтрами, которым могут предшествовать сепараторы низкого давления или электростатические осадители.

12.5.10. Воздух, использованный для всасывания и пневматической транспортировки волокна, после прохождения через коллекторы низкого давления должен также подаваться в главный пылеуловитель с тканевыми фильтрами.

12.5.11. Конечные выбросы в атмосферу должны происходить в рамках предписанных контрольных ограничений для общей атмосферы.

## 12.6. Упаковка

12.6.1. Сепарация, сортировка и смешивание должны производиться без вмешательства ручного труда, как часть полностью закрытой защитным кожухом операции дробления.

12.6.2. Готовое волокно также должно взвешиваться, уплотняться и упаковываться автоматически.

12.6.3. Эти процессы должны происходить на закрытых стендах, оборудованных соответствующей вытяжной вентиляцией.

12.6.4. Волокно должно упаковываться в непроницаемые пакеты.

12.6.5. Заполненные пакеты должны собираться в грузовые единицы, которые должны быть надежно скреплены для механического перемещения.

12.6.6. Там, где это практически осуществимо, грузовые единицы должны быть дополнительно закрыты защитным покрытием из непроницаемого материала.

## 12.7. Хвосты

12.7.1. Для удаления хвостов предпочтительнее использование более широких ленточных транспортеров, работающих с меньшей скоростью, а не высокоскоростных конвейеров.

12.7.2. Конвейеры должны работать в непосредственной близости к отвалу породы, чтобы минимизировать перенос пыли ветром. Предупреждению переноса пыли может также способствовать использование качающихся конвейеров.

12.7.3. Высокоскоростные конвейерные кольца применяться не должны.

12.7.4. Там, где это практически осуществимо, хвосты должны увлажняться в местах отвала или перед попаданием в отвал.

12.7.5. Пыль из пылеуловителя с тканевыми фильтрами должна быть достаточно увлажнена перед попаданием в отвал вместе с хвостами.

## **13. Асбестоцемент**

### **13.1. Подготовка волокна**

13.1.1. Там, куда асбестовое волокно поставляется в бумажных или пластиковых пакетах, они, если это практически возможно, должны открываться и опорожняться автоматически.

13.1.2. Если пакеты открываются вручную, то этот процесс должен происходить на закрытом стенде, оснащенный системой вытяжки пыли под отрицательным давлением.

13.1.3. Пакеты должны располагаться как можно ближе к бункеру или загрузочной камере.

13.1.4. Содержимое пакетов должно высыпаться без встряхивания пакета.

13.1.5. Пустые пакеты должны немедленно удаляться через ту же систему вытяжки пыли для предупреждения выделения асбестовой пыли в атмосферу.

13.1.6. Там, где защитного кожуха стенда и вытяжной вентиляции недостаточно для предупреждения выделения асбестовой пыли в воздух рабочего места, присутствующие рабочие должны носить защитное респираторное оборудование.

13.1.7. Доставка волокна в камеру хранения и любое последующее взвешивание и смешивание с другими материалами должны производиться в условиях закрытого процесса с автоматическим управлением.

13.1.8. Для предупреждения утечки асбестовой пыли под защитным кожухом должна работать вытяжная вентиляция с отрицательным давлением.

### **13.2. Обращение с готовой продукцией**

13.2.1. На завершающей стадии производства или при любом другом перемещении больших объемов асбестоцементных продуктов, там, где это практически осуществимо, должно использоваться механическое погрузо-разгрузочное оборудование.

13.2.2. (1) Отдельные щиты, листы и другие продукты, при их ручном перемещении, должны осторожно укладываться в штабель или на другую опору.

(2) Необходимо избегать бросания и волочения готовых продуктов.

13.2.3. (1) Все виды хранения и складирования готовых продуктов на объекте должны происходить в пределах предназначенной для этого зоны.

(2) Предназначенная для хранения готовых продуктов зона должна содержаться в чистоте.

### 13.3. Операции чистой обработки на предприятии

13.3.1. (1) Все виды машин для механического пиления, сверления, шлифования песком или дробления должны быть оснащены эффективным оборудованием для вытяжки пыли.

(2) Для этих целей обычно больше всего подходят малообъемные высокоскоростные системы очистки воздуха.

(3) Рекомендуется использование медленно вращающихся инструментов с твердометаллическими зубьями.

13.3.2. Оборудование должно быть спроектировано так, чтобы удалять сыпучую пыль и мелкие стружки с режущих краев.

13.3.3. Там, где это уместно, щиты должны обрабатываться герметизирующим раствором для подавления пыли на их поверхностях и краях.

13.3.4. Щиты должны нарезаться исключительно там, где это целесообразно.

13.3.5. Поверхности всех сухих листов, которые требуют чистой обработки, должны быть перед штабелированием очищены пылесосом, если с ними связан риск выброса переносимого по воздуху асбеста.

13.3.6. (1) Пыль и мелкие стружки должны удаляться с рабочего места при помощи пылесоса (вакуумной очистки).

(2) Там, где использование пылесосов невозможно, материалы должны быть тщательно увлажнены перед удалением.



Безопасность труда при работе с асбестом

13.3.7. Там, где проводятся работы по обслуживанию оборудования внутри защитных кожухов или пылевых фильтров, или в других случаях с высокой степенью воздействия асбестовой пыли необходимы выдача и ношение защитной одежды и респираторного оборудования.

13.3.8. (1) Обеспечение рабочих оборудованием индивидуальной защиты должно сопровождаться их обучением по его использованию.

(2) Раздевалки, индивидуальные шкафчики для хранения и стирка должны предоставляться рабочим в соответствии с положениями настоящего кодекса.

#### 13.4. Работа на объекте

13.4.1. Там, где это практически осуществимо, асбестоцементные продукты должны доставляться на объект готовыми к использованию и не требующими дальнейшей обработки, которая может привести к возникновению пыли.

13.4.2. Там, где это практически осуществимо, для обработки асбестоцементных продуктов лучше использовать ручные инструменты или инструменты с медленной скоростью вращения, которые создают крупную пыль или крошки, а не высокоскоростные машины и инструменты, режущие материал посредством его абразивной обработки.

13.4.3. При использовании высокоскоростных механических инструментов они должны быть оснащены эффективным оборудованием для вытяжки пыли, разработанным специально для этой цели.

13.4.4. Абразивные или каменные диски не должны использоваться для резки асбестовых материалов.

13.4.5. (1) Листы, которые должны быть закреплены в надземном положении, должны быть просверлены, обрезаны или подпилены до их установки на место.

(2) Там, где необходимо проводить работу с листами в надземном положении, требуется ношение респиратора.

13.4.6. (1) Рабочие места должны очищаться от пыли, возникающей в процессе резки, при помощи переносного

Асбестоцемент  
оборудования вакуумной очистки (пылесосов). Там, где это  
неосуществимо, полы должны быть тщательно смочены перед  
подметанием.

### 13.5. Удаление отходов

13.5.1. Отломанные кусочки и обрезки  
асбестоцементных материалов должны собираться и удаляться  
таким способом, который не приводит к образованию пыли.

13.5.2. Сыпучие мелкие стружка и пыль, образующиеся  
в ходе процесса производства, должны, там, где это возможно,  
увлажняться и помещаться в герметичные непроницаемые  
мешки или удаляться иным способом, принятым в  
соответствии с национальными правилами.

## 14. Текстиль

### 14.1. Подготовка волокна

14.1.1. Там, куда асбестовое волокно поставляется в бумажных или пластиковых пакетах, они должны открываться и опорожняться либо автоматически, либо на специальном закрытом стенде, подсоединенном к системе вытяжной вентиляции.

14.1.2. Для предупреждения улетучивания пыли в воздух рабочего места и в том, и в другом случае должны быть созданы условия для сбора и удаления пустых пакетов через ту же систему вытяжной вентиляции.

14.1.3. Доставка волокна из бункера к машине для открывания пакетов и удаления неволокнистого материала должна полностью происходить под защитным кожухом, снабженным вытяжным колпаком.

14.1.4. Волокно должно загружаться в машину автоматически и сбрасываться, в условиях закрытого процесса с отрицательным давлением, в камеру для хранения.

14.1.5. (1) Там, где требуется смешивание с другими сортами асбестового волокна или с хлопковыми, или искусственными волокнами, управление входом и выходом ингредиентов должно осуществляться автоматически. Само смешивание должно происходить в закрытой камере.

(2) Смешивание не должно осуществляться посредством ручного перемешивания или на открытом пространстве.

### 14.2. Чесание

14.2.1. Там, где это практически осуществимо, должна использоваться прямая механическая или пневматическая подача от операции смешивания на вход чесального оборудования. Альтернативным способом является транспортировка волокна в пыленепроницаемом контейнере.

14.2.2. Там, где используется контейнер, он должен быть опорожнен в чесальную машину таким способом, который минимизирует улетучивание пыли. Этого можно достигнуть за

счет присоединения выходного устройства контейнера к входному устройству бункера.

14.2.3. Карда или группа кард между бункерами для волокна и конденсаторами должна блокироваться работой машины.

14.2.4. (1) Там, где это возможно, пыль должна собираться. Нельзя допускать ее улетучивания в защитный кожух кардочесальной машины или общую атмосферу.

(2) Внутри защитного кожуха должно поддерживаться отрицательное давление за счет использования вытяжной вентиляции.

14.2.5. Там, где требуется входение в зону защитного кожуха во время работы машин, необходимо обеспечить соответствующую респираторную защиту.

14.2.6. Специальные пункты вытяжки пыли должны размещаться вблизи от рабочей поверхности кардочесальной машины, в частности там, где за счет работы машины создаются зоны отрицательного давления.

14.2.7. Там, где изготавливаются рулоны и веревочная обшивка, транспортный конвейер от цилиндра съемного барабана чесальной машины должен перемещать материал для последующей обработки и упаковки внутри закрытой кожухом вентилируемой камеры.

14.2.8. (1) Там, где производится предпрядение (изготавливается ровница), операторы, занятые удалением продукции с кардочесальной машины, должны быть защищены вентиляцией, которая направляет воздух в сторону от них, внутрь защитного кожуха кардочесальной машины.

(2) Такая вентиляция должна быть дополнена отрицательным давлением внутри защитного кожуха.

14.2.9. Продукция предпрядения (ровница) должна перемещаться в секцию прядения таким способом, который минимизирует выделение пыли.

14.2.10. Там, где необходимо, удаление сухих отходов от упаковки продукции предпрядения (ровницы) должно производиться под вентилируемым колпаком.

Безопасность труда при работе с асбестом

14.2.11. Ручное удаление кард не должно разрешаться.

14.2.12. (1) Карды должны удаляться при помощи вращающейся цилиндрической щетки, смонтированной на перемещающемся механизме, который, в свою очередь, смонтирован на цилиндре и прикреплен к нему с помощью салазковых креплений.

(2) Щетка должна быть соединена с системой вытяжки пыли малообъемного высокоскоростного типа.

14.2.13. Небольшие кардные рулоны должны очищаться и шлифоваться на станках, оснащенных колпаком с защитным кожухом и системой вытяжки пыли.

### 14.3. Прядение, даблинг, намотка

14.3.1. Там, где это практически осуществимо, первичный контроль концентрации пыли должен осуществляться посредством ее увлажнения. Этого можно достичь либо: (а) увлажнением упаковки для машинной подачи; или (б) применением увлажнения основы продуктов прядения (ровницы) за счет их пропускания через воду по мере подачи на прядильную машину.

14.3.2. В качестве дополнительной меры контроля должна применяться вытяжная вентиляция.

14.3.3. Для минимизации возникновения пыли от оторванных или рыхлых концов должны использоваться шпиндели с автоматической остановкой или другие средства, а сухие отходы должны удаляться при помощи вакуума.

14.3.4. Там, где применяются станки центрифугального прядения, прядильная кружка должна работать под отрицательным давлением.

14.3.5. Там, где используются ровничные машины, в дополнение к увлажнению и вытяжке пыли работа должна проводиться при низкой скорости, а оборудование должно правильно обслуживаться.

14.3.6. Контроль уровня запыленности при операциях даблинга должен также осуществляться за счет увлажнения упаковки для машинной подачи или нанесения влаги на концы

пряжи, одновременно с вытяжкой пыли, применением шпинделей с автоматической остановкой и удалением сухих отходов при помощи вакуума.

14.3.7. Шпули должны наматываться увлажненными за счет нанесения влаги на пряжу.

14.3.8. (1) Оборудование для продольной намотки и для намотки на цилиндрические бобины должно быть закрыто защитными кожухами и оснащено средствами для вытяжки пыли.

(2) Там, где это практически осуществимо, контроль запыленности при таких операциях может быть упрощен за счет использования временных защитных кожухов, например перекрывающих друг друга прозрачных пластиковых полос, которые закрывают рабочий вход защитного кожуха, уменьшая, таким образом, объем воздуха, который должен вытягиваться, и в то же время сохраняя простоту доступа и наблюдения для оператора.

#### 14.4. Ткацкие операции

14.4.1. Там, где это практически осуществимо, уровень запыленности должен контролироваться как при помощи увлажнения, так и при помощи вытяжной вентиляции.

14.4.2. При заправке ткацкого станка основой должно применяться обильное увлажнение при помощи распылительных насадок, а также влажные загрузочные упаковки как дополнительный или альтернативный метод борьбы с пылью.

14.4.3. (1) При шпулярном сновании, там, где это практически осуществимо, должны использоваться влажные упаковки.

(2) Там, где этот процесс должен производиться с сухим материалом, шпулярник должен быть частично закрыт шторками.

(3) На траверсе должна быть установлена местная вытяжная вентиляция в местах расположения бердо и осуществления намотки.

Безопасность труда при работе с асбестом

14.4.4. (1) При изготовлении ткани, там, где это практически осуществимо, должны применяться влажные паковки, распылительные насадки или влажные рулоны.

(2) Также должна использоваться вытяжная вентиляция.

14.4.5. (1) Контролю за запыленностью при операциях чистовой отделки, таких, как проверка, каландрирование и сушка, может способствовать обработка материала пылеподавляющим составом или аппретирование.

(2) Необходимо избегать интенсивного ручного или механического перемещения.

(3) Тканые материалы должны резаться, а не рваться.

(4) Также должны применяться вытяжная вентиляция и, там, где это практически осуществимо, распыление воды.

#### 14.5. Плетение и платировка

14.5.1. Там, где это практически осуществимо, должно применяться увлажнение или обработка пылеподавляющим составом.

14.5.2. (1) Там, где такая обработка невозможна, оборудование должно быть закрыто защитным кожухом.

(2) Часть защитного кожуха должна быть сделана из прозрачного пластика, для того чтобы оператор мог видеть процесс.

#### 14.6. Упаковка

14.6.1. Рулоны с тканью и катушки с лентой должны упаковываться посредством низкоскоростного нанесения пластиковой обертки.

14.6.2. Пряжа, веревки и ровница могут упаковываться в большие картонные коробки. Эти коробки должны быть сделаны пыленепроницаемыми за счет шовных прокладок из липкой ленты.

14.6.3. Там, где это практически осуществимо, для полной капсуляции (герметизации) отдельных единиц, таких, как ткань или шпули с пряжей, должна использоваться термоусадочная обертка.

## 14.7. Производство с использованием асбестовой ткани

14.7.1. Там, где это практически осуществимо, должна использоваться только ткань, специально обработанная составом, уменьшающим выброс пыли.

14.7.2. Перемещение ткани и отрезанных кусков должно быть сокращено до минимума.

14.7.3. Все рулоны ткани, когда их не используют, должны храниться в непроницаемой обертке. Частично использованные рулоны должны быть возвращены в свою обертку.

14.7.4. После того как рулоны развернули для использования, в их середину необходимо вставить полый шпиндель, облегчающий перемещение.

14.7.5. (1) На резальном столе полый шпиндель должен быть смонтирован на скобах, свободно от поверхности стола, а ткань должна разворачиваться, начиная с верха рулона.

(2) Ткань должна вытягиваться из рулона, находящегося без опоры, вдоль поверхности стола.

14.7.6. Двусторонняя ткань (ткань с изнанкой) должна разворачиваться асбестовой стороной книзу.

14.7.7. Для минимизации истирания рабочие поверхности, на которых ткань перемещается, режется или сшивается, должны быть гладкими.

14.7.8. Асбестовая ткань должна нарезаться при помощи ножниц, гильотины или механического резака. Она не должна отрываться или протираться.

14.7.9. Если используются вращающиеся резаки, то они должны быть оснащены оборудованием для вытяжки пыли.

14.7.10. При резке или сшивании необработанной ткани ее верхняя поверхность должна быть хорошо увлажнена.

14.7.11. Обрезки, остающиеся для дальнейшего использования, должны храниться в закрытых контейнерах.

14.7.12. Готовые продукты перед отправкой должны герметично упаковываться в непроницаемую обертку.



Безопасность труда при работе с асбестом

#### 14.8. Изготовление плоских защитных покрытий

14.8.1. После нанесения разметки (выкройки) на образец защитного покрытия ткань должна быть тщательно увлажнена в местах разрезания.

14.8.2. Там, где это практически осуществимо, должны использоваться вращающиеся ножи с электроприводом, оснащенные оборудованием для вытяжки пыли.

14.8.3. Перед сшиванием как ткань, так и нить должны быть увлажнены.

14.8.4. Во время транспортировки в зону заполнения простроченные чехлы плоских защитных покрытий должны помещаться в подходящие закрытые приемники.

14.8.5. Асбестовое волокно для заполнения плоских защитных покрытий должно распределяться внутрь чехла под защитным кожухом при работающей вытяжной вентиляции.

14.8.6. (1) Рабочие, занятые на операции заполнения плоских защитных покрытий асбестовым волокном, должны быть обеспечены защитной одеждой и респираторным оборудованием, если только результаты измерений уровня запыленности не показывают, что защитный кожух и вытяжная вентиляция могут адекватно контролировать уровень запыленности.

(2) Прозрачное окошко в вытяжном колпаке облегчит работу с волокном.

#### 14.9. Изолирующая обшивка

14.9.1. Когда асбест используется на объекте в качестве изолирующей обшивки, особая предосторожность должна быть предпринята для обеспечения гарантий строгого соблюдения процедуры, связанной с перемещением материалов и сбором отходов.

14.9.2. Там, где это практически осуществимо, перед резкой и прострачиванием должно осуществляться подавление пыли при помощи тщательного увлажнения.

14.9.3. Когда асбестовая ткань широко используется для обшивки, необходимо ношение защитной одежды и респираторного оборудования.

#### 14.10. Веревоочная обшивка

14.10.1. Там, где это практически осуществимо, должна использоваться обшивка из асбестовой веревки, обработанной составом, уменьшающим выброс асбестовой пыли.

14.10.2. (1) Веревоочная обшивка должна поставляться, транспортироваться и храниться в непроницаемой обертке.

(2) Поврежденные мешки должны ремонтироваться при помощи клейкой ленты или вкладываться внутрь новых мешков.

14.10.3. (1) Там, где это возможно, перемещение веревочной обшивки должно быть сведено к минимуму за счет предварительного планирования количества и длины кусков, требующихся для текущей работы.

(2) Когда куски необходимой длины отрезаны от катушки, концы веревки должны быть свободны.

14.10.4. Частично использованные катушки должны быть помещены обратно в мешки, а мешки должны быть надежно герметизированы на время перерыва между рабочими периодами.

14.10.5. При отрезании асбестовой веревки и оборачивании труб рабочие, занимающиеся обшивкой, должны носить защитную одежду и респираторное оборудование.

14.10.6. При проведении масштабных обшивочных работ рабочая зона должна быть отделена от других зон или работы должны проводиться в то время, когда отсутствуют рабочие без респираторного оборудования.

#### 14.11. Отходы

14.11.1. Нельзя допускать скапливание отходов. Они должны помещаться в промаркированные непроницаемые пакеты.

Безопасность труда при работе с асбестом

14.11.2. Там, где это практически осуществимо, должно также применяться контролируемое увлажнение отходов для сокращения выброса асбестовой пыли во время герметизации мешков или в случае разрыва мешка.

14.11.3. Перед удалением с рабочего места мешки должны быть запечатаны.

14.11.4. Рабочие места должны содержаться в чистоте за счет регулярного использования соответствующего оборудования для вакуумной очистки.

## **15. Герметизация или удаление хрупкой термической и акустической изоляции**

### **15.1. Идентификация**

15.1.1. Перед планированием ремонта или удаления термической или акустической изоляции, которая может содержать асбест, необходимо получить подтверждение присутствия в ней асбеста и установить его вид.

### **15.2. Показания для удаления**

15.2.1. Асбестовая изоляция должна удаляться, когда: (а) она отбита от основы; (б) есть вероятность того, что изоляция истерта или другим образом повреждена; или (в) поверхность очень хрупкая (крошится); или (г) конечная концентрация переносимой по воздуху асбестовой пыли превышает установленные пределы экспозиции.

### **15.3. Ограждение рабочей зоны**

15.3.1. Там, где есть вероятность улетучивания пыли из рабочих зон, все внешние отверстия рабочей зоны, включая, окна и двери, должны быть герметично запечатаны липкой лентой или изолированы герметизированными защитными пластиковыми экранами для предупреждения улетучивания асбестовой пыли.

15.3.2. Там, где рабочая зона представляет собой только часть здания, она должна быть закрыта защитным кожухом (ограждением) или изолирована при помощи твердо укрепленного непроницаемого пластикового защитного покрытия соответствующей прочности.

15.3.3. Для обеспечения гарантий того, что асбестовая пыль не сможет улетучиться в места прохождения труб и кабелепроводов по рабочей зоне, должны приниматься меры предосторожности.

15.3.4. (1) Для предупреждения утечки асбестовой пыли необходимо использование вентиляции, которая держит всю рабочую зону под отрицательным давлением.

Безопасность труда при работе с асбестом

(2) Отработанный воздух должен проходить через соответствующий фильтрационный механизм перед вытяжкой в атмосферу.

15.3.5. Воздушные шлюзы входа/выхода должны сооружаться в местах доступа к рабочему защитному кожуху.

15.3.6. Все точки входа должны иметь хорошо заметные, легко обнаруживаемые предупреждающие надписи, запрещающие вход в зону лицам, не носящим соответствующую защитную одежду и респираторное оборудование.

15.3.7. В конце каждого рабочего периода оборудование для вытяжки воздуха должно продолжать работу еще в течение 15 минут после того, как удаление изоляции было прекращено.

15.4. Наблюдение за пылью и эффективностью работы защитных кожухов

15.4.1. Перед началом удаления изоляции внутри защитного кожуха должен быть применен дымовой генератор для проверки эффективности работы кожуха.

15.4.2. (1) Визуальная проверка кожуха должна проводиться в начале каждого рабочего периода.

(2) Эффективность работы кожуха в течение более длительных промежутков времени должна подтверждаться при помощи проведения дымовых испытаний.

15.4.3. Любой дефект защитного кожуха, обнаруженный при проверке или испытании, должен быть немедленно исправлен.

15.4.4. (1) Наблюдение за содержанием в воздухе вдыхаемого асбестового волокна должно проводиться только вне пределов рабочей зоны.

(2) Перед началом работы должен быть произведен первоначальный подсчет для определения базового уровня содержания вдыхаемого асбестового волокна в воздухе. Затем подсчет должен производиться через час и через два часа после

Хрупкая термическая и акустическая изоляция начала удаления асбестовой изоляции для проверки эффективности работы защитного кожуха.

15.4.5. (1) Там, где визуальная проверка кожуха показывает или подсчет волокон за пределами рабочей зоны обнаруживает превышение разрешенных пределов экспозиции, работы по удалению изоляции должны быть немедленно остановлены до устранения любых выявленных дефектов в защитном кожухе.

(2) Затем должен быть проведен дальнейший отбор проб воздуха через такой же интервал времени после возобновления работы.

15.4.6. Дальнейшее наблюдение за пылью должно проводиться через определенные промежутки времени по мере продвижения работ и после каждого переноса защитного кожуха, если он занимает только часть зоны, подлежащей очистке от изоляции.

## 15.5. Гигиена

15.5.1. Должны быть созданы условия для удаления загрязнения, которые включают в себя: (а) защитную одежду, как указано в разделе 6.2 настоящего кодекса; (б) душевые помещения; (в) места для хранения чистой и загрязненной одежды; (г) условия для сбора и очистки или удаления загрязненной одежды.

15.5.2. Помещение для обеззараживания (удаления загрязнения) должно располагаться в непосредственном соседстве с рабочим участком или настолько близко к нему, насколько это практически целесообразно.

15.5.3. Помещение для обеззараживания должно состоять из зараженной зоны, душевой зоны и чистой зоны.

15.5.4. Зараженная зона должна иметь условия для: (а) вакуумного удаления пыли или промывки струей из шланга загрязненной одежды и обуви; (б) хранения загрязненной одежды и обуви; (в) вытяжной вентиляции, создающей отрицательное давление.

Безопасность труда при работе с асбестом

15.5.5. Душевая зона должна обогреваться (кроме случаев, когда это неприемлемо) и иметь достаточное снабжение теплой водой.

15.5.6. Чистая зона должна иметь условия для: (а) хранения чистой одежды; (б) вентиляции под положительным давлением.

15.5.7. Там, где помещение для обеззараживания находится на некотором расстоянии от рабочего участка, а переход из одного помещения в другое возможен только через закрытую чистую зону, должна предоставляться еще одна спецодежда.

15.5.8. На рабочий объект (участок) не должны проноситься ни пища, ни табак.

## 15.6. Респираторная защита

15.6.1. Все лица, входящие на рабочий объект (участок), должны носить респираторы утвержденного образца.

15.6.2. Рабочие, занятые удалением изоляции сухими методами, должны, там, где это практически осуществимо, носить респираторы положительного давления, работающие в режиме непрерывного потока.

15.6.3. Респираторы положительного давления должны также использоваться рабочими, бороды которых не позволяют обеспечить эффективную герметизацию между лицом и маской.

## 15.7. Надзор

15.7.1. Все рабочие должны пройти тщательный инструктаж по поддержанию чистоты рабочего места и личной гигиене, а также важности строгого соблюдения обеззараживающих процедур.

15.7.2. Должен быть назначен компетентный контролер, который будет нести ответственность за обеспечение гарантий того, что: (а) все процедуры контроля запыленности строго соблюдаются; и (б) пробы воздуха берутся таким образом,

Хрупкая термическая и акустическая изоляция чтобы обеспечить уровни переносимого по воздуху асбестового волокна ниже предписанных пределов экспозиции.

## 15.8. Подготовка рабочего участка

15.8.1. Перед началом работы, на некотором расстоянии от рабочего участка (объекта), должны быть установлены соответствующие барьеры и предупредительные надписи “Нет доступа”.

15.8.2. Внутри рабочего участка (объекта) передвижное оборудование должно быть очищено при помощи вакуума для предупреждения переноса сыпучего асбеста. Затем такое оборудование должно быть вынесено за пределы зоны.

15.8.3. Стационарные агрегаты должны быть очищены пылесосом и закрыты, насколько это возможно, непроницаемым защитным покрытием, герметизированным липкой лентой.

15.8.4. Полы и настилы для прохода должны быть накрыты непроницаемым защитным покрытием, герметизированным липкой лентой, для облегчения сбора сыпучего асбеста и окончательной очистки.

## 15.9. Герметизация

15.9.1. Общая защита кожухом всего рабочего участка и его герметизация должны проводиться там, где: (а) поверхность может вызвать возникновение переносимой по воздуху пыли при применении герметика; (б) поверхность может быть разбита, например, для удаления сыпучих осколков с поверхности и для жесткой заделки новой обшивки.

15.9.2. Поверхности, подлежащие герметизации, должны быть очищены при помощи пылесоса, оснащенного высокоэффективным фильтром для удаления всех осколков и частиц пыли, для обеспечения хорошего прилипания покрытия, которое должно быть нанесено на поверхность.

15.9.3. Все поврежденные места должны быть отремонтированы, там, где это необходимо, для обеспечения соответствующего профиля для герметизирующей системы.



Безопасность труда при работе с асбестом

## 15.10. Сухое удаление

15.10.1. Сухое удаление связано с очень высокими уровнями присутствия асбестовой пыли в воздухе. Поэтому его следует применять только там, где: (а) не могут быть применены влажные методы; (б) работающие электрические приборы могут стать опасными из-за соприкосновения с водой; (в) должен удаляться раскаленный металл и использование воды может привести к его повреждению.

15.10.2. Там, где используется сухое удаление, настолько, насколько это возможно, должен соблюдаться стандарт отделения рабочего участка (объекта) от соседних зон для предупреждения улетаивания асбестовой пыли.

15.10.3. Все рабочие внутри выделенной зоны должны обеспечиваться соответствующей защитной одеждой и респираторным оборудованием и носить их.

15.10.4. Поверхности, с которых удалена изоляция, должны быть герметизированы во избежание последующего высвобождения в воздух оставшихся на них волокон.

15.10.5. Насколько, насколько это практически осуществимо, отходы должны удаляться небольшими, заранее нарезанными частями с как можно меньшими повреждениями, чтобы минимизировать высвобождение переносимого по воздуху асбеста.

15.10.6. Отходы должны либо немедленно помещаться в соответствующие увлажненные контейнеры, либо удаляться при помощи вакуумного отсоса высокой мощности.

15.10.7. Контейнеры с отходами должны быть герметизированы и легко распознаваемы.

## 15.11. Влажное удаление

15.11.1. Зоны, в которых проводится влажное удаление, должны быть отделены от других рабочих зон.

15.11.2. Все рабочие внутри выделенной зоны должны использовать соответствующее респираторное оборудование и защитную одежду.

Хрупкая термическая и акустическая изоляция

15.11.3. Электрическое оборудование в зоне должно быть изолировано от попадания воды.

15.11.4. По окончании работы компетентное лицо должно обеспечить безопасность восстановления электроснабжения в зоне.

15.11.5. Перед началом удаления изоляции необходимо принять меры для того, чтобы асбестовый материал был насыщен водой. Это легко можно достичь путем добавления водосмачивающего агента.

15.11.6. (1) Когда необходимо удалить обшивку, то предварительно ее нужно проколоть, там, где это возможно, чтобы обеспечить тщательное смачивание асбестосодержащих материалов внутри обшивки.

(2) Затем обшивка должна быть аккуратно удалена внутри защитного кожуха, а все поверхности должны быть обработаны пылесосом или обрызганы водой.

15.11.7. Насыщенные водой материалы должны удаляться небольшими частями и немедленно помещаться в промаркированные герметизированные контейнеры.

15.11.8. Любой возникший осадок должен быть заключен в контейнер и не должен сливаться в дренажную систему без соответствующей фильтрации.

15.11.9. Нельзя допускать высыхания осадка на поверхности. Осадок должен быть полностью удален еще во влажном состоянии.

15.11.10. Поверхности, с которых удалена изоляция, должны быть герметизированы для предупреждения последующего высвобождения оставшихся на них волокон в воздух.

15.12. Удаление при помощи водной струи высокого давления

15.12.1. Этот особый метод должен применяться только специально обученным персоналом при принятии всех уместных мер предосторожности. Необходимо принять специальные меры безопасности, включающие в себя меры, описанные в настоящем разделе кодекса.

Безопасность труда при работе с асбестом

15.12.2. Полностью должны соблюдаться условия безопасности, относящиеся к работе с водяной струей высокого давления.

15.12.3. В дополнение к предупреждающим надписям, вывешиваемым на время проведения работ по удалению изоляции, необходимо вывесить предупреждающую надпись, гласящую: “Опасность. Распыление под высоким давлением”.

15.12.4. Рабочая зона должна быть изолирована как и при других способах удаления изоляции.

15.12.5. Все электрооборудование должно быть изолировано.

15.12.6. В конце работ электроснабжение не должно возобновляться до того, как компетентным лицом будет проведена проверка его безопасности.

15.12.7. (1) Возникший осадок должен выкачиваться насосом в подходящие контейнеры для удаления.

(2) Такой осадок не должен попадать в дренажную систему.

### 15.13. Удаление отходов

15.13.1. Асбестовые отходы при удалении должны немедленно помещаться в соответствующие контейнеры.

15.13.2. Нельзя допускать, чтобы отходы оставались на полу или на других поверхностях рабочего места в конце рабочего периода.

15.13.3. Соответствующие контейнеры для отходов должны быть непроницаемыми.

15.13.4. Когда такие контейнеры заполнены, они должны быть герметизированы для предупреждения улетучивания асбестовой пыли.

15.13.5. Внешняя поверхность таких контейнеров должна быть очищена, а затем контейнеры должны быть удалены в специальную зону для отходов, устроенную в стороне от других зон.

15.13.6. Контейнеры или отдельная зона для хранения отходов должны быть ясно обозначены как содержащие асбест.

#### 15.14. Процедура обеззараживания (удаления загрязнения)

15.14.1. Начиная работу, рабочий должен: (а) войти в чистый конец помещения для обеззараживания, снять всю одежду, поместить ее на хранение в предоставленный ему индивидуальный шкафчик и надеть соответствующее чистое респираторное оборудование; (б) пройти через душевую комнату в зону загрязнения и надеть рабочую одежду (комбинезон, обувь, перчатки и т.д. по необходимости); (в) покинуть зону загрязнения и войти на рабочий объект (участок).

15.14.2. В конце работы рабочий должен: (а) войти в зону загрязненного помещения для обеззараживания, при помощи пылесоса удалить все сыпучие асбестовые волокна с рабочей одежды (комбинезона, обуви, перчаток и т.д.) и респираторного оборудования, снять всю одежду и поместить ее на хранение в предоставленный ему индивидуальный шкафчик; (б) пройти в душевую комнату и тщательно вымыться под душем; (в) пройти в чистую зону, вытереться, одеться и покинуть помещение через дверь чистой зоны.

15.14.3. (1) Там, где помещение для обеззараживания находится на некотором расстоянии от рабочего участка и требуется проход через чистую зону, на рабочем участке должен находиться двойной воздушный шлюз.

(2) Оба шлюза должны быть оснащены запорами; зараженный воздушный шлюз должен быть оснащен оборудованием для вакуумной очистки.

15.14.4. В случае, описанном в параграфе 15.14.3., рабочие, начиная работу, должны: (а) действовать, как описано в параграфе 15.14.1., но надевать чистый комбинезон (вместо рабочей одежды), чтобы пройти через чистую зону; (б) войти в первый (чистый) воздушный шлюз, снять свой комбинезон и положить его на хранение в предоставленный индивидуальный шкафчик; (в) пройти во второй (зараженный) воздушный шлюз, надеть рабочую одежду и войти на рабочий участок.

15.14.5. В случае, описанном в параграфе 15.14.3., рабочие должны в конце работы: (а) войти в загрязненный

Безопасность труда при работе с асбестом  
воздушный шлюз, при помощи вакуумного оборудования удалить всю сыпучую асбестовую пыль со своей рабочей одежды и респираторного оборудования, снять всю рабочую одежду и поместить ее в предоставленный индивидуальный шкафчик; (б) перейти в чистую секцию воздушного шлюза и надеть свой комбинезон; (в) вернуться в помещение для обеззараживания, войти в его зараженную зону, снять комбинезон и поместить его на хранение в предоставленный индивидуальный шкафчик, а затем следовать процедуре, описанной в параграфах 15.14.2. (б) и (в).

15.14.6. Помещение для обеззараживания и, там где это необходимо, двойной воздушный шлюз должны регулярно очищаться и обслуживаться.

## **16. Фрикционные материалы**

### **16.1. Подготовка и смешивание волокна**

16.1.1. (1) Сырое волокно должно поставляться только в закрытых контейнерах, таких, как непроницаемые бумажные или пластиковые мешки (пакеты).

(2) Там, где это практически осуществимо, контейнеры должны открываться автоматически и опорожняться прямо в закрытую защитным кожухом систему для смешивания.

16.1.2. Там, где мешки с волокном приходится открывать вручную, эта операция должна производиться только внутри частичного защитного кожуха, оборудованного вытяжной вентиляцией, достаточной для контроля всех выбросов асбестовой пыли во время открывания мешков.

16.1.3. Операции сухого смешивания должны производиться только в закрытых защитным кожухом системах под отрицательным давлением.

16.1.4. Местная вытяжная вентиляция (вытягивание пыли) должна быть установлена в местах загрузки добавок и около отверстий для опорожнения мешков.

16.1.5. Там, где в открытых системах используется влажное смешивание или пластифицированные материалы, отходы и высохшие остатки должны вычищаться оборудованием для вакуумной чистки или беспылевыми методами.

### **16.2. Передача готовых смесей на отливку и формовку**

16.2.1. Там, где это практически осуществимо, перемещение готовых смесей из зоны смешивания на обрабатывающие машины должно происходить через полностью закрытые защитным кожухом системы.

16.2.2. Там, где приходится применять ручной способ перемещения готовых смесей, должны использоваться закрытые контейнеры. Должны также существовать приспособления для соединения контейнеров непосредственно с обрабатывающей машиной таким способом, который позволяет избежать образования пыли.

Безопасность труда при работе с асбестом

16.2.3. Если требуется опрокидывание или ручное перемещение готовых смесей из транзитных контейнеров в обрабатывающие машины, то необходимо использование соответствующего оборудования для вытяжки пыли, которое должно предотвратить рассеивание пыли на рабочем месте.

16.3. Машины для предварительной формовки, формовки, сушки и отливки

16.3.1. Там, где это практически осуществимо, должны использоваться автоматические системы для распределения готовых смесей из волокна по опокам для прессования.

16.3.2. Соответствующее оборудование для вытяжки пыли должно быть установлено во всех местах возможных выбросов асбестовой пыли.

16.3.3. Обрубка отлитых компонентов должна производиться только при работающей местной вытяжной вентиляции.

16.3.4. Когда обработанные изделия передаются с одной машины на другую, или из одной секции в другую, они должны транспортироваться через закрытые системы или в закрытых контейнерах.

16.3.5. Смазка подмодельных плит и инструментов в сушильных прессах струей под высоким давлением должна быть спроектирована так, чтобы минимизировать избыточное разбрызгивание и движение воздуха.

16.4. Операции чистовой обработки

16.4.1. На всех машинах чистовой обработки, осуществляющих операции сверления, растачивания, шлифования, отделки или других видов абразивной обработки фрикционных компонентов, должно быть установлено соответствующее оборудование для вытяжки пыли.

16.4.2. Там, где это практически осуществимо, для удаления или подавления пыли, сопутствующей фрикционным

Фрикционные материалы материалам, должны использоваться влажные прокладки (подушечки) или аэрозольные спреи.

16.4.3. Там, где это практически осуществимо, готовые компоненты должны быть пропитаны или обрызганы соответствующими составами для подавления пыли.

16.4.4. Проверка готовых компонентов с целью контроля их качества должна проводиться на столах, оборудованных системами вытягивания пыли.

16.4.5. Перед окончательной отправкой готовые компоненты должны быть упакованы в термоусадочную обертку или иным способом герметизированы в пыленепроницаемую упаковку.

## 16.5. Утилизация материалов

16.5.1. Фрезерные станки, дезинтеграторы или дробилки, используемые для утилизации отходов материалов, должны работать на закрытом стенде под отрицательным давлением.

16.5.2. Утилизированный материал должен передаваться обратно в обработку либо автоматически через закрытую систему, либо в герметичных контейнерах.

## 16.6. Обработка фрикционных материалов в заводских условиях

16.6.1. Асбестовая пыль, создаваемая асбестовыми фрикционными материалами, поставляемыми навалом, должна удаляться посредством вакуумной очистки до начала перемещения.

16.6.2. Соответствующее оборудование для вытяжки пыли должно быть установлено на каждом резальном, сверлильном или шлифовальном станке. Вытяжное оборудование должно быть малообъемного высокоскоростного типа.

## 16.7. Использование фрикционных материалов в мастерских



Безопасность труда при работе с асбестом

16.7.1. Там, где это практически осуществимо, фрикционные материалы должны поставляться уже нарезанными, механически обработанными или просверленными в соответствии с требованиями заказчика.

16.7.2. Там, где это практически осуществимо, вместо высокоскоростных машин или машин, режущих за счет абразивной обработки материала, должны использоваться ручные инструменты или инструменты с медленной скоростью вращения, создающие крупную пыль или крошки.

16.7.3. Стационарные рабочие точки или машины должны быть оборудованы соответствующей системой вытяжной вентиляции.

16.7.4. (1) Портативные инструменты должны быть оснащены встроенным блоком вытягивания пыли.

(2) Для этой цели, как правило, больше всего подходят малообъемные высокоскоростные системы.

16.7.5. Там, где производится клепание тормозных накладок, блоков и фрикционных накладок дисков сцепления, должно быть установлено оборудование для вытяжки пыли.

16.7.6. (1) Все оборудование для вытяжной вентиляции должно проверяться и тестироваться компетентным лицом через равные промежутки времени, не превышающие семи дней.

(2) По результатам каждой проверки должна составляться и сохраняться соответствующая запись.

16.8. Обслуживание тормозов и сцепления в гаражах и мастерских

16.8.1. Для удаления скопившейся в тормозах или сборке сцепления пыли при замене износившихся фрикционных материалов не должен использоваться сжатый воздух или чистка сухой щеткой, за исключением случаев, когда подобная операция производится внутри вытяжного короба, оборудованного вытяжной вентиляцией.

16.8.2. (1) Пыль должна удаляться при помощи пылесоса, оснащенного высокоэффективным фильтром.

(2) Если применение такого пылесоса недоступно, то пыль должна удаляться влажной тканью или тканью, смоченной легким минеральным маслом.

16.8.3. (1) Там, где это практически осуществимо, фрикционные материалы должны нарезаться по длине при помощи ножниц.

(2) Механические пилы или абразивные диски не должны использоваться для резки фрикционных материалов, если только при этом не работает вытяжная вентиляция.

16.8.4. Там, где продукты проходят механическую обработку, должно быть установлено вытяжное оборудование.

16.8.5. (1) Перед применением клея для скрепления сегментов тормозного башмака (тормозной колодки) поверхностная пыль должна быть удалена при помощи влажной ткани или ткани, смоченной легким минеральным маслом.

(2) Пыль не должна удаляться посредством постукивания по детали или при помощи сжатого воздуха.

16.8.6. (1) Мелкие сыпучие стружки и пыль должны удаляться с рабочего места при помощи вакуумной очистки.

(2) Там, где вакуумная очистка практически неосуществима, материал перед удалением должен тщательно увлажняться.

## 16.9. Удаление отходов

16.9.1. Мелкие сыпучие стружки и пыль, собранные в результате производственного процесса, а также разбитые и истертые тормозные накладки должны помещаться в непроницаемые контейнеры, такие, как пластиковые мешки. Контейнеры затем должны быть герметизированы.

16.9.2. Удаление герметизированных мешков должно производиться в соответствии с положениями настоящего кодекса практической деятельности.

## **17. Перемещение асбестового волокна в портах и на контейнерных терминалах**

### **17.1. Упаковка**

17.1.1. Все асбестовое волокно, которое должно перемещаться портовыми рабочими или рабочими терминала, должно быть упаковано в воздухонепроницаемые мешки.

17.1.2. Упаковки должны быть объединены в грузовые единицы, надежно скрепленные посредством обандаживания.

17.1.3. Грузовые единицы должны быть надежно скреплены в пакеты на соответствующих поддонах или полосах, которые могут без повреждений перемещаться при помощи лебедки, вилочного погрузчика или другого оборудования для механического перемещения.

17.1.4. При использовании стандартных международных контейнеров перевозчик должен гарантировать, что выступающие части внутри контейнера достаточно защищены, чтобы предотвратить повреждение упаковок при транспортировке.

### **17.2. Перемещение**

17.2.1. Перед перемещением каждая поставка должна проверяться на наличие каких-либо разрывов или просыпей асбеста, случившихся во время транспортировки.

17.2.2. Крюки или другие острые приспособления не должны применяться для перемещения мешков или грузовых единиц.

17.2.3. Грузовые единицы должны целиком подаваться в корабельные трюмы и из них, а также на наземный транспорт и из него при помощи лебедок, вилочных погрузчиков или другого оборудования для механического перемещения

17.2.4. Оборудование должно правильно входить в зацепление с поддонами или другими формами единой упаковки.

17.2.5. Неустойчивые грузы должны быть стабилизированы перед подъемом.

17.2.6. Укладка загруженных поддонов должна производиться без ущерба для поддонов.

17.2.7. За исключением случаев, когда упаковки асбеста перевозятся в герметичных контейнерах, при перемещении асбеста на объекте в любое время должно иметься в наличии соответствующее оборудование достаточной мощности для вакуумной очистки.

### 17.3. Просыпи

17.3.1. Для ремонта поврежденных грузов должна иметься в наличии соответствующая клейкая лента.

17.3.2. Поврежденные мешки, не являющиеся частью грузовой единицы, должны ремонтироваться при помощи клейкой ленты.

17.3.3. Там, где это практически осуществимо, грузовые единицы, поврежденные в минимальной степени, должны герметизироваться при помощи липкой ленты.

17.3.4. При обширном повреждении грузовой единицы груз должен быть вскрыт и поврежденные мешки должны быть отремонтированы и переупакованы. Затем поддон должен быть снова уложен.

17.3.5. Все рассыпанные материалы должны быть собраны при помощи вакуумного оборудования.

17.3.6. Собранные отходы должны быть помещены в непроницаемые мешки для удаления.

17.3.7. Контейнеры, грузовые трюмы, палубы, транспортные средства и зоны хранения, которые могут быть загрязнены просыпями, должны быть очищены при помощи вакуумного оборудования или другим беспылевым способом.

17.3.8. Все рабочие, занятые сбором и повторной упаковкой в пакеты сыпучего асбеста из просыпей, должны быть снабжены защитной одеждой и соответствующими респираторами.

17.3.9. (1) Комбинезоны или другая защитная одежда должны использоваться только в течение одной смены.

Безопасность труда при работе с асбестом

(2) Рабочим должны предоставляться помещения для переодевания.

17.3.10. Для обеспечения гарантий того, что защитная одежда должным образом очищается и стирается, а респираторы правильно содержатся и обслуживаются, должны выделяться специальные помещения.

## **18. Работы по строительству, сносу и перedelке зданий**

### **18.1. Строительные работы**

18.1.1. Весь материал, который предназначен для использования на объекте и содержит асбест, должен быть промаркирован таким образом, чтобы предупредить пользователя о потенциальной опасности для здоровья, связанной с асбестом, и соответствующих мерах предосторожности, которые необходимо предпринять.

18.1.2. (1) Там, где должен быть выполнен большой объем работ с асбестосодержащими материалами, такие работы должны производиться на части рабочего объекта, специально выделенной в стороне от основной зоны работ.

(2) Там, где это практически осуществимо, для такой работы должен быть выделен ангар или отдельная часть здания.

18.1.3. При работах с асбестоцементными материалами и другими продуктами, содержащими асбест (такими, как асбестовые щиты и черепица), необходимо следовать положениям настоящего кодекса.

18.1.4. При шлифовании песком или иной абразивной обработке материалов, содержащих асбест в связанной форме, таких, как готовые смеси для конопатки и битуминозная гидроизоляция, должны предприниматься необходимые меры предосторожности.

18.1.5. Через равные промежутки времени, а также в конце каждого рабочего периода необходимо выполнять положения настоящего кодекса, относящиеся к удалению отходов.

### **18.2. Работы по сносу и перedelке зданий**

18.2.1. (1) Там, где было предварительно установлено, что здания или подвижные или стационарные сооружения, содержащие значительное количество асбестосодержащих изоляционных материалов, могут стать источниками переносимой по воздуху асбестовой пыли, необходим снос или перedelка зданий.

Безопасность труда при работе с асбестом

(2) Там, где впоследствии обнаруживается наличие таких асбестосодержащих материалов или такие материалы присутствуют в ограниченном объеме, эта часть работы должна выполняться специальными подрядчиками, утвержденными компетентными органами в соответствии с национальной практикой.

18.2.2. Идентификация асбестосодержащей изоляции или обшивки до начала работ по сносу, а также обеспечение гарантий безопасного снятия и удаления материала в соответствии с положениями национальных постановлений должны относиться к сфере ответственности таких уполномоченных лиц или организаций.

18.2.3. Вся напыленная термическая или акустическая изоляция, обшивка и рыхлая изоляция волокнистой природы должны рассматриваться как содержащие асбест до того, как будет установлено противоположное.

18.2.4. (1) Для положительной идентификации образцы, взятые для определения возможного присутствия асбеста, должны анализироваться в соответствующей оборудованной лаборатории.

(2) Результат такой материальной идентификации должен быть представлен компетентным органам, и в случае обнаружения асбеста отчет должен содержать подробные предложения по программе удаления таких материалов.

18.2.5. Лица или организации, уполномоченные для проведения работ по сносу или переделке, должны гарантировать, что требования компетентных органов будут полностью удовлетворены до начала выполнения этих работ.

18.2.6. (1) Все рабочие, занятые в операциях по сносу или переделке, должны быть проинформированы обо всех зонах, где осталась асбестосодержащая изоляция.

(2) Уполномоченные лица или организации должны гарантировать, что целостность этих материалов не будет случайно нарушена.

## А. Пределы экспозиции в разных странах

(по состоянию на октябрь 1983)

Страна	Постановление	Предельные значения (в= волокно)
Австралия	Национальный Совет по здравоохранению и медицинским исследованиям	Амозит (Amosite) 1,0 в/мл; Кризотил (Chrysotile) 1,0 в/мл; кросидолит (Crocidolite) 0,1 в/мл
Австрия	Июль 1980 г.	1,250 частиц/см <sup>3</sup> (пыль содержит < 2,5% асбеста); 600 частиц/ см <sup>3</sup> (пыль содержит 2,5--15% асбеста); 300 частиц/ см <sup>3</sup> (пыль содержит 15--50% асбеста); 150 частиц/ см <sup>3</sup> (пыль содержит > 50% асбеста)
Бельгия	Январь 1980 г.	Амозит 2,0 в/мл; кризотил 2,0 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл
Канада	Специальные постановления в каждой провинции <sup>1</sup>	В 1982 г. в провинции Онтарио приняты следующие значения: амозит 0,5 в/мл; кризотил 1,0 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл
Кипр	Поправка 1981, № 1705	Для всех видов асбеста 2,0 в/мл!»
Чехословакия	Министерство здравоохранения, Чехословацкая Социалистическая Республика, директива № 46, 11 мая 1978 г.	Асбестосодержащая пыль: (а) менее 10%: 4 мг/ м <sup>3</sup> ; (б) свыше 10%: 2 мг/ м <sup>3</sup>
Дания		Кросидолит 0,1 в/мл. Все прочие типы асбеста 1,0 в/мл
Финляндия	23 сентября 1976 г.	Для всех видов асбеста 2,0 в/мл
Франция	Указ № 77-949,17 сентября 1977г.	Для всех видов асбеста 2,0 в/мл
Федеративная Республика	1 июля 1982 г.	Для всех видов асбеста 1,0 в/мл
Индия	Эталонное правило 123-А в соответствии с разделом 112 Фабричного Акта	Амозит 0,5 в/мл; кризотил 2,0 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл. Прочие виды асбеста 2,0 в/мл
Индонезия <sup>2</sup>		Амозит 1,0 в/мл; кризотил 1,0 в/мл. Все прочие виды асбеста 4,0 в/мл
Ирландия	1972,1975	Амозит 2,0 в/мл; кризотил 2,0 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл
Израиль	Январь 1980 г., март 1982 г.	Для всех видов асбеста 1,0 в/мл
Италия		Для всех видов асбеста 2,0 в/мл



## Безопасность труда при работе с асбестом

Япония	Японское общество промышленного здравоохранения, 1981	Кросидолит 0,2 в/мл. Все прочие виды асбеста 2,0 в/мл
Нидерланды	Октябрь 1983 г.	Кризотил 2,0 в/мл. Кросидолит запрещен
Новая Зеландия	24 августа 1981 г.	Актинолит (Actinolite), амозит, анзофилит (Anthophyllite), кризотил, тремолит (Tremolite): (а) 1,0 в/мл для любой 4-часовой экспозиции; (б) 6,0 в/мл для любой 10-минутной экспозиции. Кросидолит: 0,2 в/мл для любой экспозиции свыше 10 минут
Нигерия	Проект Инструкции	Для всех видов асбеста 2,0 в/мл
Норвегия	Май 1983 г.	Амозит 0,5 в/мл; тремолит 0,5 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл. Все прочие виды асбеста 2,0 в/мл
Испания	Август 1982 г.	Для всех видов асбеста 2,0 в/мл
Швеция		Для всех видов асбеста (за исключением кросидолита) 1,0
Таиланд	30 мая 1977 г.	Для всех видов асбеста 5,0 в/мл
Соединенное Королевство	1 января 1984 г.	На 1 августа 1984 г.: амозит 0,2 в/мл; кризотил 0,5 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл
Соединенные Штаты <sup>3</sup>	1 июля 1976 г., Управление по гигиене и безопасности труда (OSHA)	Для всех видов асбеста 2,0 в/мл (в настоящее время пересматриваются)
СССР	ГОСТ, 12-1-005-76	Пыль содержащая свыше 10% асбеста: 2 мг/м <sup>3</sup> ; асбестоцемент: 6 мг/м <sup>3</sup> ; Асбестовый бакелит: 8 мг/м <sup>3</sup>
Замбия <sup>4</sup>	1 января 1984 г.	Амозит 0,2 в/мл; кризотил 0,5 в/мл; кросидолит 0,2 в/мл. Все прочие виды асбеста 1,0 в/мл

1 Другие провинции, включая Квебек, все еще используют средневзвешенное по времени (TWA) или “меньше или равно” значение 2,0 в/мл для асбеста в целом.

2 Для кросидолита (Crocidolite) стандарт не разработан, но подразумевается, что он запрещен.

3 Пороговые лимитирующие значения (TLVs), рекомендованные ACGIH (Американской конференцией правительственных промышленных гигиенистов), 1982: Амозит (Amosite) 0,5 в/мл, кризотил (Chrysotile) 2,0 в/мл, кросидолит (Crocidolite) 0,2 в/мл, прочие формы асбеста 2,0 в/мл.

4 Кросидолит (Crocidolite) не импортируется в Замбию.

## **Б. Основы метода мембранной фильтрации для определения концентрации переносимого по воздуху асбестового волокна при помощи оптической микроскопии**

1. Проба отбирается путем пропускания отмеренного количества воздуха через мембранный фильтр посредством работающего на батареях насоса для забора проб. Затем фильтр превращают из матовой мембраны в прозрачный, оптически однородный образец. Волокна сортируются по размеру и подсчитываются при помощи фазоконтрастного микроскопа. Результат выражается в волокнах на миллилитр воздуха и рассчитывается на основе количества волокон на фильтре и измеренного объема отобранного для пробы воздуха.

2. Индивидуальные пробы берутся в зоне дыхания рабочего, например внутри полусферы радиусом 300 мм (12 дюймов), находящейся перед лицом рабочего и измеряемой от линии, проходящей через середину ушей (делящей уши пополам).

3. На лацкан куртки рабочего прикрепляется фильтродержатель с открытой лицевой поверхностью и дефлектором, направленным книзу.

4. Статические пробы берутся в определенных, фиксированных местах.

5. Должны использоваться мембранные фильтры (смешанные сложные эфиры целлюлозы или нитрата целлюлозы) с порами размером 1,2 мкм, нанесенной печатным способом решеткой диаметром 25 мм (1 дюйм).

6. Для забора индивидуальных проб должен использоваться портативный насос на батарейках, который носится на поясе или в кармане рабочего. Скорость потока должна быть отрегулирована до 1 л/мин  $\pm$  5%, то есть приблизительно 4 см/сек в области лица. Разность в скоростях потока до и после забора проб не должна превышать 10%.

Безопасность труда при работе с асбестом

7. Минимальная загрузка фильтра должна превышать 50 волокон/мм<sup>2</sup>, то есть примерно 40 волокон/100 площадей шкалы (решетки) Уолтона-Беккета).

8. Максимальная загрузка фильтра обычно не должна превышать 5 волокон/площадь шкалы (среднее значение для всех подсчитанных полей), но никогда не должна превышать 10 волокон/площадь шкалы (решетки).

9. Время отбора пробы должно быть аккуратно измерено.

10. Предпочтительно монтировать весь фильтр на предметном стекле микроскопа, используя ацетонглицеролтриацетатный метод.

11. Для подсчета волокон должен использоваться бинокулярный микроскоп в фазе контраста. Оценка микроскопа должна проводиться посредством установления пределов обнаружения тестовых предметных стекол (слайдов). В качестве исходного метода должно использоваться тестовое стекло<sup>1</sup> Исполнительного органа по здравоохранению и безопасности Соединенного Королевства. При этом должен быть получен Кадр 5 (Block 5).

12. Микроскоп должен иметь следующие технические параметры: (а) освещение Кёхера (Koehler illumination); (б) конденсор Эбба (Abbe) или ахроматический фазоконтрастный конденсор, встроенный в блок под предметным столиком; (в) встроенный механический предметный столик для образцов, оснащенный салазковыми скобами и обеспечивающий x-y перемещение (перемещение в декартовой системе координат); (г) вращающуюся револьверную головку с 10x и 40x парафокальными, фазоконтрастными ахроматическими объективами. Объектив 40x должен иметь ахроматическую числовую апертуру (NA)

<sup>1</sup> Исполнительный орган по здравоохранению и безопасности (Health and Safety Executive) (Соединенное Королевство) и Национальная физическая лаборатория (Соединенное Королевство): HSE/NPL, тестовый слайд (отметкаII) для установления пределов обнаружения при использовании фазоконтрастной микроскопии

0,65. Поглощение фазового кольца (phase ring absorption) должно находиться в диапазоне 65--85%. Возможно использование позитивного или негативного фазоконтраста; (d) биноккулярные окуляры компенсационного типа, дающие общее увеличение порядка 450x – 500x, предпочтительно 500x. По крайней мере один окуляр должен допускать введение окулярной шкалы и быть фокусирующего типа; (e) круговая дифракционная шкала (решетка) Уолтона-Беккета с реальным диаметром, при использовании 40x фазового объектива и соответствующих окуляров, равным 100 мкм  $\pm$ 2 мкм, проверенным микрометром на предметном столике.

13. Подсчет волокон и их сортировка по размеру: (a) подлежащим подсчету волоконном является любой предмет, имеющий диаметр менее 3 мкм, длину более 5 мкм и отношение длины к диаметру более 3:1, который явно не соприкасается с любыми частицами с диаметром более 3 мкм; (б) подлежащее подсчету волокно, оба конца которого находятся внутри зоны дифракционной шкалы (решетки), должно рассматриваться как одно волокно; волокно, только один конец которого находится внутри зоны шкалы (решетки), должно считаться за половину волокна; (в) зоны шкалы (решетки) для подсчета должны выбираться случайно внутри области, экспонированной фильтру; (г) скопление волокон, которые в одной или более точках их длины кажутся цельными и неразделимыми, но в других точках явно разделяются на отдельные пряди (расщепленное волокно), рассматривается как единое волокно, подлежащее подсчету, если оно отвечает определению, приведенному в пункте 13 (a), при измерении диаметра вдоль отдельных его частей, а не расщепленной части; (д) в любом другом скоплении, в котором волокна соприкасаются или пересекаются друг с другом (пучок), волокна должны подсчитываться индивидуально, если они могут быть достаточно выделены одно от другого для определения того, что они удовлетворяют определению, приведенному в пункте 13 (a). Если не может быть выделено

Безопасность труда при работе с асбестом ни одного отдельного волокна, соответствующего этому определению, то весь пучок рассматривается как подлежащее подсчету волокно, если он отвечает требованиям, приведенным в пункте 13 (а); (е) если более одной восьмой площади зоны решетки (шкалы) покрыто скоплением волокон и/или частиц, то эта зона не должна использоваться для подсчета, и необходимо выбрать другую; (ж) по крайней мере, 100 волокон должно быть подсчитано на минимум 20 проверенных зонах (площадях) шкалы (решетки); всего необходимо проверить не более 100 зон шкалы (решетки).

14. Среднее число волокон на решетку (шкалу) рассчитывается путем деления количества подсчитанных волокон на количество проверенных зон (площадей) решетки (шкалы).

15. Доля подсчитанных волокон, возникшая в связи с загрязнением, должна удерживаться на уровне менее 3 волокон/100 зон решетки (шкалы) или 10% фактически подсчитанных волокон в пробе/100 зон решетки и должна оцениваться при помощи пустых – неиспользованных – фильтров.

16. Концентрация в воздухе, в волокнах на миллилитр, равна:

$$C = \frac{\text{эффективная площадь} \times \text{среднее число волокон на зону решетки}}{\text{площадь решетки (мм}^2\text{)} \times \text{объем собранного воздуха (мл)}}$$

17. Все рассчитанные значения меньше чем 0,1 в/мл должны быть упомянуты в отчете только как “менее чем 0.1 в/мл”. Более высокие значения должны округляться до первого десятичного разряда.

Для практических целей рекомендуется использовать более подробную информацию, которая может быть получена при обращении к публикации Международной ассоциации асбеста

“Базовый метод определения концентраций переносимого по воздуху асбестового волокна на рабочих местах методом оптической микроскопии (Метод мембранного фильтра)”, публикации AIA (Международной ассоциации асбеста) по здравоохранению и безопасности, Рекомендованный технический метод № 1 (RTMI) (январь 1982 г.). Этот материал можно получить, обратившись по адресу: 68 Gloucester Place, London W1H 3HL, United Kingdom.

## **В. Основы гравиметрического метода измерения концентрации переносимой по воздуху асбестосодержащей пыли на рабочем месте**

### **1. Общие положения**

1.1. Концентрации переносимой по воздуху пыли должны измеряться в непосредственной близости от разных единиц оборудования.

1.2. Измерения концентраций переносимой по воздуху пыли должны производиться в зоне дыхания и принимать во внимание основные технологические процессы, которые могут вызывать возникновение такой асбестосодержащей пыли. При проведении таких измерений пробы должны отбираться на высоте 1,5 м (5 футов) от пола или земли.

1.3. Пробы переносимой по воздуху пыли должны отбираться путем пропускания воздуха через анализирующий фильтр. В каждой точке измерений берется две пробы одновременно. Фильтры должны располагаться вертикально или быть слегка наклонены.

1.4. Там, где в зоне наблюдения за концентрациями переносимой по воздуху пыли работает группа рабочих, должно отбираться достаточное количество проб, позволяющее провести точное вычисление концентраций пыли, то есть по крайней мере пять образцов.

1.5. Измерения концентраций переносимой по воздуху пыли должны сопровождаться измерениями температуры окружающей среды, относительной влажности и скорости потока воздуха. В течение рабочего дня должно проводиться пять серий измерений.

1.6. Там, где мониторинг концентраций переносимой по воздуху пыли на рабочем месте осуществляется периодически, на каждом рабочем месте отбирается одна проба, для того чтобы вычислить общую максимальную концентрацию. В таких случаях время отбора проб не должно превышать 30 минут.

1.7. Там, где скорость потока воздуха превышает 3 м/сек, что может наблюдаться при мониторинге концентраций переносимой по воздуху пыли на заводах, открытых разработках и т.д., должны использоваться специальные насадки, обеспечивающие равенство скорости воздуха и скорости отсоса. Отклонения не должны превышать  $\pm 20\%$ .

1.8. Измерения должны считаться корректными, если разница в концентрациях переносимой по воздуху пыли между двумя пробами, взятыми в одно и то же время, и разница между средними характеристиками любых двух проб, взятых в течение данного рабочего дня, не превышает 25%. Если расхождение будет больше, то необходимо проведение дополнительных измерений для того, чтобы установить причины таких вариаций.

## **2. Материалы и оборудование для измерения концентраций переносимой по воздуху пыли**

2.1. Для гравиметрического мониторинга переносимой по воздуху пыли используются синтетические или стекловолоконные фильтры. Также могут использоваться мембранные или беззольные бумажные фильтры. Предпочтительно следует использовать фильтры с содержанием влаги не более 5%. Анализаторные фильтры должны удерживать по крайней мере 95% пыли. Предельная величина ошибки измерений объема отобранного воздуха не должна превышать  $\pm 10\%$ .

2.2. Инструменты, использующиеся для мониторинга, должны давать возможность определять концентрации переносимой по воздуху пыли с точностью до 0,3 допустимой концентрации, без ограничения времени забора проб.

2.3. Инструменты, использующиеся для мониторинга переносимой по воздуху пыли, должны удовлетворять следующим требованиям: (а) ошибки в измерении количества пыли, собранной на анализаторном фильтре, не должны превышать  $\pm 10\%$ ; (б) ошибки в измерении количества воздуха, проходящего через фильтр, не должны превышать  $\pm 10\%$ ; (в)



Безопасность труда при работе с асбестом  
совокупная ошибка измерений переносимой по воздуху пыли не должна превышать  $\pm 25\%$ .

2.4. Другие инструменты, использующиеся для мониторинга, должны удовлетворять следующим требованиям: (а) ошибка в определении температуры не должна превышать  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 1.06^{\circ}\text{F}$ ); (б) ошибка в определении относительной влажности не должна превышать  $\pm 5\%$  в любое выборочное время длительностью до 5 минут; (в) ошибка в определении скорости потока воздуха не должна превышать  $\pm 0.05$  м/сек при измерении внутри помещения и  $\pm 0.5$  м/сек при измерении вне помещения.

### 3. Порядок проведения измерений

3.1. Необходимо проверить массу чистого фильтра и отрегулировать до максимального уровня (в соответствии с рекомендациями производителя) объем воздуха, проходящего через фильтр.

3.2. Аналитаторные фильтры должны быть пронумерованы. Масса каждого фильтра до и после отбора проб должна быть занесена в лабораторные журналы. Журналы должны также содержать сведения о массе переносимой по воздуху пыли, отложившейся на фильтре.

3.3. Аналитаторные фильтры, правильно взвешенные, должны храниться в гладких бумажных конвертах или специальных кассетах.

3.4. После того как только вставлены фильтры, необходимо подсоединить аспиратор (засасывающее устройство) и установить скорость потока воздуха через фильтры. Во время всего процесса отбора проб должна поддерживаться одинаковая скорость прохождения воздуха через фильтр. В то же время должны измеряться температура, относительная влажность и скорость воздуха в месте отбора проб. После завершения отбора проб фильтр должен быть свернут пополам (так, чтобы отложения пыли находились внутри) и помещен в конверт или кассету.

3.5. Масса переносимой по воздуху пыли, собранной на фильтре, не должна быть меньше чем 1,5 мг, если совокупная ошибка взвешивания не превышает  $\pm 0,15$  мг, и, по крайней мере, 0,7 мг, если совокупная ошибка взвешивания составляет  $\pm 0,05$  мг.

3.6. Метод отбора проб пыли всегда должен выбираться так, чтобы дать возможность массе собранной пыли превысить минимум. Время отбора проб не должно превышать 30 минут, а концентрация переносимой по воздуху пыли должна составлять 50% от допустимого максимума. Минимальное время отбора проб должно составлять 5 минут.

*Комментарий:* Могут использоваться аспираторы со скоростью потока воздуха 20 л/мин. Когда минимальный вес собранной пыли равен 1,5 мг, концентрация переносимой по воздуху пыли составит  $\geq 5$  мг/м<sup>3</sup>. Когда минимальный вес собранной пыли равен 0,7 мг, концентрация переносимой по воздуху пыли составит  $\geq 2$  мг/м<sup>3</sup>. Наиболее подходящими являются аспираторы со скоростью тока 50 л/мин или больше, поскольку они позволяют осуществлять широкий диапазон измерений концентрации переносимой по воздуху пыли в пределах времени отбора проб, не превышающего 30 минут.

#### 4. Расчет концентрации переносимой по воздуху пыли

4.1. Концентрация переносимой по воздуху пыли рассчитывается по следующей формуле:

$$C = \frac{(m_1 - m_0) 1,000}{V} \text{ mg/m}^3$$

где  $m_0$  и  $m_1$  (в миллиграммах) представляют собой массу фильтра до и после отбора проб, а  $V$  (в литрах) характеризует количество отобранного воздуха.

4.2. Перед проведением анализа все результаты мониторинга концентрации переносимой по воздуху пыли должны быть приведены (конвертированы) к нормальным условиям, то есть: температуре воздуха 20°C (68°F);

Безопасность труда при работе с асбестом относительной влажности 50% и барометрическому (атмосферному) давлению 103 кПа.

4.3. Результаты, полученные от измерений концентраций переносимой по воздуху пыли, должны быть проанализированы для получения средних и максимальных значений для данного рабочего места, данной рабочей зоны и данной операции.

4.4. Для измерения размеров и количества асбестовых волокон скорость засасывания должна быть 1 л/мин. Фильтры должны быть сначала смонтированы при помощи ацетон-глицерол триацетатного метода. Затем волокна должны быть измерены при помощи оптической микроскопии, за которой следует процедура подсчета.

## **Г. Рекомендации по проведению медицинского обследования**

### **1. Общие положения**

1.1. Рекомендации настоящего Приложения предназначены для их принятия в качестве директив. Профврачи могут, по желанию, дополнить эти положения в соответствии с местными потребностями и в целях содействия правильной оценке индивидуальных случаев.

1.2. Персонал службы охраны здоровья, ответственный за медицинское обследование рабочих, должен иметь свободный доступ к их рабочим местам и к данным мониторинга уровней и длительности воздействия асбестовой пыли. В случае необходимости они (специалисты службы охраны здоровья) могут потребовать проведения дополнительных измерений экспозиции.

### **2. Структура медицинского обследования**

2.1. Предварительное (до назначения на работу) медицинское обследование рабочих, работа которых, вероятно, будет связана с их экспозицией воздействию асбестовой пыли, должно включать в себя: (а) анамнез, включающий в себя профессиональный анамнез рабочего, в котором особое внимание уделено состоянию дыхательной системы, предшествующей профессиональной экспозиции, и курению рабочего<sup>1</sup>; (б) общее терапевтическое обследование с особым акцентом на состоянии дыхательной системы; (в) полноразмерную задне-переднюю рентгенограмму грудной клетки, полученную и интерпретированную в свете новейших директив МОТ<sup>2</sup>; (г) спирометрию для получения данных о типичном принудительном жизненном объеме легких (FVC) и объеме принудительного выдоха за одну секунду (FEV1); (д) дополнительные исследования, необходимые для диагностических целей, особенно у рабочих, входящих в группу высокого риска.

<sup>1</sup> Публикация МОТ, озаглавленная “Тесты дыхательной функции при пневмокониозах”, серии “Профессиональная гигиена и безопасность”, № 6 (Женева, 1966), стр. 141-144, содержит

## Безопасность труда при работе с асбестом

копию “Краткой анкеты по респираторным симптомам” Совета по медицинским исследованиям Великобритании (MRC). Эта анкета остается полезной для оценки респираторных симптомов, профессионального анамнеза и анамнеза курильщика.

*2 “Директивы по применению международной классификации МОТ для рентгенограмм пневмокониозов”. Серия “Профессиональная гигиена и безопасность”, № 22 (Пересмотренное и исправленное издание, 1980) (Женева, Третье издание 1983) содержит подробное описание международной классификации, стандартных снимков, директивные замечания по рентгенографическому оборудованию и технологии и таблицу предлагаемых толкований.*

2.2. Периодическое медицинское обследование на экспозицию воздействию асбестовой пыли должно включать: (а) краткий медицинский и профессиональный анамнез, включая анамнез курильщика; (б) терапевтическое обследование, при котором особое внимание уделяется оценке дыхательной функции; (в) полноразмерную задне-переднюю рентгенографию грудной клетки, полученную и интерпретированную в свете новейших директив МОТ<sup>1</sup>; (г) спирометрию для получения типичных показаний FVC и FEV<sub>1</sub>; (д) дополнительные исследования, необходимые для диагностических целей, особенно у рабочих, входящих в группу высокого риска.

2.3. Медицинские обследования в связи с болезнью во многом зависят от природы заболевания. Если подозревается возможная связь заболевания с сущностью и условиями выполняемой работы, то это свидетельствует о необходимости ведения дальнейшей документации по этому случаю.

2.4. После прекращения занятости должна быть проведена полная медицинская оценка, которая должна включать в себя повторную проверку всех ранее полученных результатов тестов. Должно быть принято решение о том, рекомендовано ли дальнейшее наблюдение за состоянием здоровья рабочего, принимая во внимание длительность и уровни воздействия асбестовой пыли, которым он подвергался, а также состояние его здоровья. Если рекомендовано дальнейшее наблюдение, то должна быть также рекомендована частота проведения обследований.

2.5. Рабочие, у которых развилось заболевание, возможно связанное с асбестом, должны, если это приемлемо, БЫТЬ

направлены к медицинским специалистам для подробной диагностической оценки, оценки степени связи заболевания с сущностью и условиями выполняемой работы и степени ухудшения здоровья.

2.6. Компетентные органы должны создать журнал (регистр), в который должны заноситься все случаи заболеваний, связанных с асбестом.

### **3. Частота проведения медицинских обследований**

3.1. Частота проведения периодических медицинских обследований должна устанавливаться компетентными органами в соответствии с национальной практикой, принимая во внимание длительность и уровни экспозиции воздействию асбестовой пыли и состояние здоровья рабочего. В отсутствие устоявшейся национальной практики компетентные органы должны проводить программу медицинского надзора, основанную на новейших знаниях в области медицины.

### **4. Результаты и интерпретация**

4.1. Результаты всех медицинских обследований и дополнительных обследований и тестов должны заноситься в индивидуальный медицинский файл (карту) рабочего и сохраняться в условиях медицинской конфиденциальности.

4.2. Пригодность к какой-то определенной работе должна быть удостоверена соответствующим сертификатом, не содержащим медицинских данных.

4.3. При определенных обстоятельствах может быть желательным прописать соответствующие меры или условия для удостоверения пригодности рабочего к выполнению определенной работы.

### **5. Рентгенографическая оценка**

5.1. Рентгенографическая оценка рабочих, подвергшихся экспозиции воздействию асбестовой пыли, должна основываться на “Международной классификации МОТ для рентгенограмм при пневмокониозах<sup>1</sup>” или ее последующих изданиях.

Безопасность труда при работе с асбестом

5.2. Дополнительные рентгенографические исследования могут потребоваться для диагностирования индивидуальных случаев.

## **6. Оценка легочной функции**

6.1. Для записи FVC и FEV1 рекомендуется использование самозаписывающего прибора, который отслеживает соотношение “время-объем” или “объем-поток” во время всего принудительного выдоха. Результаты записи (ленты) должны сохраняться и быть доступны для повторного обращения к ним.

6.2. Дополнительное исследование дыхательной функции может потребоваться для постановки правильного диагноза, особенно в случаях выявления присутствия респираторных симптомов или функциональных ухудшений на спирометрии.

## Д. Словарь терминов

В настоящей Инструкции данные термины имеют следующее значение:

*Адекватный (достаточный) или подходящий (соответствующий):* количественно или качественно приемлемый метод, использующийся для защиты рабочего

*Асбестоз:* фиброз (утолщение или образование рубцов) легочной ткани, которое развивается медленно, обычно после многих лет экспозиции

*Компетентные органы:* министр, официальная служба или иная общественная властная структура, обладающая силой выпускать, утверждать и внедрять декреты (указы), приказы, обязательные постановления или иные положения, имеющие силу закона, в сфере предупреждения присутствия переносимой по воздуху асбестовой пыли в рабочей среде

*Загрязнение (заражение):* загрязнение воздуха рабочей среды вредными веществами или агентами;

*Пыль:* переносимые по воздуху твердые частицы материи, размер которых превышает размер частиц дыма; пыль обычно возникает при механической резке, абразивной или эрозивной обработке твердых материалов; *асбестовая пыль:* переносимые по воздуху или осевшие частицы волокна, которые могут переноситься по воздуху; *совокупная пыль:* все виды переносимых по воздуху пылевых частиц, собранных во время отбора проб; *вдыхаемая пыль:* часть совокупной пыли, которая с вздохом может попасть в дыхательный тракт; *вдыхаемые волокна:* любые органические или неорганические структуры, геометрический диаметр которых менее 3 мкм, а длина по крайней мере в три раза больше диаметра;

*Лимит экспозиции:* такая концентрация в воздухе, обычно выраженная для условий 8 часов в день или 40 часов в неделю, которая считается приемлемой компетентными органами, ответственными за установку подобных лимитов. Считается также, что такая концентрация минимизирует или предупреждает опасность для здоровья. Предел экспозиции не



Безопасность труда при работе с асбестом представляет собой абсолютной разделительной границы между безопасными и опасными концентрациями. Этот термин охватывает разные выражения, употребляющиеся в национальных перечнях, такие, как “максимально допустимая концентрация”, “пороговое лимитирующее значение”, “допустимый уровень”, “лимитирующее значение”, “среднее лимитирующее значение”, “допустимый лимит”, “средневзвешенное по времени значение” и т.д.

*Объем принудительного выхода за одну секунду (FEV1):* объем газа, который может быть выдохнут из легких за одну секунду при помощи принудительного выдыхательного усилия, начиная с состояния полного вдоха.

*Принудительная жизненная емкость (жизненный объем) (FVC):* объем газа, который выдыхается во время принудительного выдоха, начиная с состояния полного вдоха и заканчивая полным выдыханием;

*Опасность:* вероятность ухудшения здоровья, следующая за экспозицией воздействию вредных веществ или агентов; *профессиональная опасность:* вероятность ухудшения здоровья, следующая за экспозицией воздействию вредных веществ или агентов в рабочей среде;

*Здоровье:* состояние полного физического, умственного и социального благополучия, а не просто отсутствие заболевания или нетрудоспособности;

*Рак легких (рак бронхиол):* это виды рака, аналогичные тем, которые связаны с курением сигарет. Есть свидетельства, позволяющие предположить, что оба фактора, курение и экспозиция воздействию асбеста, являются синергическими;

*Мезотелиома:* это рак легких или брюшины, который, хотя и редок среди общего населения, гораздо более распространен среди рабочих, связанных с асбестом, после латентного периода от 20 до 40 и более лет. Взаимосвязь между мезотелиомой и привычкой к курению не найдена;

*Мониторинг:* систематический надзор за опасностями, экспозиции которым подвергаются рабочие; может осуществляться посредством измерений определенных

Приложение Д  
параметров рабочей среды, в частности концентраций переносимых по воздуху токсических веществ, или измерения биологических параметров; *индивидуальный мониторинг*: отбор проб воздуха и/или проведение других измерений в зоне дыхания рабочего, каковы бы ни были его передвижения во время исполнения рабочих обязанностей, посредством легких и компактных портативных инструментов для отбора проб; *статический мониторинг*: отбор проб в определенных фиксированных местах

*Плевральные изменения*: развитие диффузного утолщения плевры, иногда связанное с ухудшением легочной функции или контурированными плевральными бляшками, которые могут подвергаться кальцинозу, но, вероятно, не оказывают негативного воздействия на здоровье сами по себе

*Скрининг* определяется как предполагаемое выявление нераспознанной болезни или дефекта при помощи тестов, обследований или других процедур, которые могут быть проведены быстро. Скрининг помогает выявлять видимо здоровых индивидов, имеющих заболевание или какой-либо дефект, среди тех, у кого они, возможно, отсутствуют. Для специальных целей (например, рентгенографии грудной клетки) скрининг может применяться выборочно или для специальных групп (возраст, профессия и т.д.); *массовый скрининг* означает обследование или тестирование большого числа людей одновременно или время от времени, или проведение тестов сериями в течение более длительных или более коротких периодов времени;

*Спирометр*: инструмент для измерения жизненной емкости (жизненного объема) легких и их отделов

*Отходы*: твердые или жидкие остатки от промышленной, коммерческой, исследовательской или иной деятельности

*Рабочая одежда*: одежда, надеваемая рабочим при появлении на предприятии и снимаемая при уходе; *защитная*

Безопасность труда при работе с асбестом

*одежда*: дополнительная специальная одежда, необходимая для определенных работ.