

Руководство

Национального Института Охраны Труда

National Institute for Occupational Safety and Health

по применению респираторов в медицинских учреждениях для профилактики заболеваний туберкулёзом

TB Respiratory Protection Program In Health Care Facilities

Руководство для руководителей *Administrator's Guide*

Министерство здравоохранения и социальных служб США
U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES

Здравоохранение
Public Health Service

Центры профилактики и сдерживания заболеваний
Centers for Disease Control and Prevention

Национальный Институт Охраны Труда
National Institute for Occupational Safety and Health

Сентябрь 1999

Правовая оговорка: Упоминание о любой компании, продукте, политике, или включение любой ссылки не означает, что это одобряется NIOSH

Копии этого и других документов NIOSH можно получить в:
National Institute for Occupational Safety and Health Publications Dissemination
4676 Columbia Parkway, Cincinnati, OH 45226-1998
Телефон: 1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674), Факс: (513) 533-8573

Для получения дополнительной информации по вопросам охраны труда, позвоните 1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674), или посетите сайт NIOSH - **www.cdc.gov/niosh**
DHHS (NIOSH) Publication No. 99-143

Предисловие

Использование респираторов в медицинских учреждениях - относительно новый, но важный шаг вперёд в отношении профилактики заражения туберкулёзом (ТБ). Фильтрующие респираторы создают преграду, предотвращающую вдыхание *Mycobacterium tuberculosis* медицинскими работниками. Степень защиты респиратора определяется эффективностью использованных фильтров и тем, насколько плотно, без зазоров маска респиратора прилегает к лицу медработника. Ряд научных исследований показал, что хирургические маски не обеспечивают (адекватную) защиту от ТБ. Кроме того, хирургические маски не являются респираторами, и поэтому не сертифицируются NIOSH и не соответствуют требованиям Управления по охране труда (в Минтруда США, OSHA) к СИЗОД. Правильное применение респираторов является значительным улучшением в защите от заражения ТБ. NIOSH осознаёт, что применение респираторов в медучреждениях - это новое и отчасти сложное мероприятие для медработников. Этот документ разрабатывался как практическое руководство для тех, кто отвечает за выполнение программы профилактики туберкулёза с помощью респираторов в медучреждениях.

Применение респираторов может быть необходимым и в других частях медучреждения, но там может потребоваться другая программа респираторной защиты и другие респираторы. Если в Вашем учреждении уже существует такая программа, и есть опытный руководитель программы респираторной защиты, то было бы результативно включить программу профилактики от туберкулёза в существующую программу, и использовать (уже) имеющееся оборудование для проверки изолирующих свойств респираторов, их очистки, обслуживания, хранения и т. д.

Этот документ не даёт сведения о вентиляционных системах, находящихся под разрежением изоляционных помещениях и методах определения риска, которые должны входить в общую программу профилактики ТБ. Описанная в этом документе программа респираторной защиты от заражения ТБ не является заменой респираторных программ, которые обеспечивают защиту от других вредных факторов - формальдегида, оксида этилена и т. п., с которыми могут столкнуться медработники.

Искренне Ваша
Линда Розенсток, директор
(Linda Rosenstock, M.D., M.P.H. Director)



Содержание

стр.

<u>Правовая оговорка</u>	1
<u>Предисловие</u>	1
<u>Сокращения</u>	4
<u>Благодарности</u>	5
<u>Введение</u>	6
<u>Элементы программы респираторной защиты для</u> <u>медработников, подвергающихся воздействию ТБ</u>	6
<u>Руководство программой респираторной защиты</u>	7
<u>Общие положения</u>	7
<u>Рекомендации NIOSH по повышению уровня знаний</u> <u>и мастерства руководителя программы респираторной защиты</u>	7
<u>Должностные обязанности</u>	8
Шаг 1. <u>Определение риска заражения ТБ.</u>	9
Шаг 2. <u>Выбор респираторов</u>	10
<u>Выбор респираторов для профилактики ТБ</u>	10
<u>Введение</u>	10
<u>Виды респираторов, используемых для защиты от ТБ</u>	12
<u>А. Одноразовые фильтрующие полумаски</u>	12
<u>В. Эластомерные маски со сменными фильтрами</u>	12
<u>С. Респираторы с Принудительной Подачей Воздуха (ППВ)</u>	15
<u>Д. Шланговые респираторы избыточного давления</u>	16
Шаг 3. <u>Написанные Правила Выполнения Работы (ПВР)</u>	17
<u>Пример Правил Выполнения Работы (ПВР)</u>	17
Шаг 4. <u>Медицинское обследование всех медработников, использующих респираторы</u>	22
Шаг 5. <u>Обучение сотрудников</u>	23
<u>Программа обучения рабочих выбору, применению и обслуживанию респираторов</u>	23
<u>Введение</u>	23
<u>Кто должен пройти обучение применению респираторов</u>	23
<u>Кто должен проводить обучение</u>	23
<u>Что должно входить в программу обучения</u>	23
<u>Требования OSHA к обучению сотрудников (стандарт 29 CFR 1910.139)</u>	25
<u>Полезные советы при обучении</u>	26
<u>Достижение конкретных целей обучения</u>	26
<u>Сделайте цели обучения конкретными и измеримыми</u>	26
<u>Расскажите обучаемым о целях обучения</u>	26
<u>Обучаемые должны активно участвовать в процессе обучения</u>	26
<u>Дайте возможность привыкнуть к носке респиратора</u>	27
<u>Обеспечьте “обратную связь”</u>	27
<u>Проводите дополнительные тренировки</u>	27
<u>Подсказки для уменьшения отрицательного отношения к</u> <u>носке респиратора, и стимулирования безопасного поведения</u>	27
<u>Управление безопасностью (техника безопасности)</u>	28
<u>Рекомендации руководителю (программы респираторной защиты)</u>	28
<u>Дополнительные обязанности руководителя</u>	30
<u>Техническая и организационная поддержка</u>	30

Шаг 6. Проверка правильности одевания, проверка	
<u>изолирующих свойств и выдача респираторов</u>	31
<u>Проверка лицевых частей респираторов</u>	31
<u>Проверка изолирующих свойств лицевых частей респираторов</u>	31
<u>Способы проверки правильности одевания</u>	32
Шаг 7. Проверка, очистка, техобслуживание и хранение респираторов	33
<u>Плановые осмотры респираторов</u>	33
<u>Введение</u>	33
<u>Проверка до и после каждого использования</u>	33
<u>Проверка при очистке</u>	35
<u>Очистка, техобслуживание и хранение</u>	
<u>респираторов, используемых для профилактики ТБ</u>	36
<u>Введение</u>	36
<u>Очистка</u>	36
<u>А. Разбирание</u>	36
<u>В. Очистка и дезинфекция</u>	36
<u>С. Моющие и дезинфицирующие растворы</u>	37
<u>Д. Респираторы с неплотно прилегающей лицевой частью</u>	37
<u>Ремонт</u>	37
<u>Хранение</u>	37
<u>Пример Правил Выполнения Работы</u>	38
Шаг 8. Определение эффективности программы	40
<u>Определение эффективности программы</u>	40
<u>Ежегодное определение эффективности</u>	40
<u>Дополнительное определение эффективности</u>	40
<u>Ссылки</u>	41
<u>Приложение А. 1910.139 Применение респираторов для защиты от ТБ</u>	42
<u>Приложение В. Выполнение и планирование мероприятий, связанных с защитой людей подвергающихся воздействию ТБ при выполнении своих профессиональных обязанностей</u>	48
<u>Приложение С. 1910.1020 Доступ к информации о сотрудниках</u>	63
<u>Приложение D. Названия и адреса изготовителей респираторов</u>	76
<u>Приложение Е. Список контрольных вопросов для проверки выполнения ПРЗ</u>	81
<u>Приложение F. Руководство CDC (стр. 4-6) Эпидемиология, передача и патогенез ТБ</u>	87
<u>Приложение G. Меморандум региональным представителям о проверках респираторов</u>	91
<u>Приложение Н. Приложение А к стандарту 1910.134:</u>	
<u>Проверка изолирующих свойств респираторов</u>	95

Сокращения

- ACGIH** American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- Американская ассоциация правительственных промышленных гигиенистов,
- AFB** Acid-fast bacilli - кислотоустойчивые микробактерии,
- AИHA** American Industrial Hygiene Association
- Американская ассоциация промышленных гигиенистов,
- ANSI** American National Standards Institute - Национальный институт стандартов США,
- APF** Assigned Protection Factor - Ожидаемая (от респиратора данного класса) Степень Защиты,
- ATS** American Thoracic Society - Американское Торакальное Общество
- занимается респираторными заболеваниями и неотложной помощью,
- cc** Cubic centimeter(s) - Кубический сантиметр - см³
- CDC** Centers for Disease Control and Prevention - Центры профилактики и сдерживания заболеваний,
- CFR** Code of Federal Regulations - Кодекс Федеральных Правил (CFR) кодификации общих и постоянных норм и правил (административного права) , опубликовано в Федеральном Регистре США,
- CNC** Condensation nuclei counter - Счётчик ядер конденсации,
- CNP** Controlled negative pressure - (метод) сохранения постоянного разрежения (под маской респиратора) при измерении её изолирующих свойств,
- DHHS** Department of Health and Human Services - Министерство труда и социальных служб,
- FF** Fit-factor - Коэффициент изоляции (КИ) - показатель изолирующих свойств респиратора,
- g** Gram(s) – грамм,
- HCWs** Health Care Workers - Медицинские работники,
- HEPA** filter, High-efficiency particulate air filter - высокоэффективный противозерозольный фильтр,
- hr** Hour(s) – час,
- in.** Inch(es) – дюйм(ы),
- L** Liter(s) – литр(ы),
- L/min** Liter(s) per minute - литров в минуту, л/мин
- M. tuberculosis** Mycobacterium tuberculosis - бактерии туберкулёза ТБ
- mg** Milligram(s) - миллиграмм, мг
- min** Minute(s) – минута,
- ml** Milliliter(s) - миллилитр - см³,
- NIOSH** National Institute for Occupational Safety and Health
- Национальный институт охраны труда,
- OSHA** Occupational Safety and Health Administration -Управление охраны труда (в Минтруда),
- QLFT** Qualitative fit-testing - Качественная проверка изолирующих свойств респиратора,
- QNFT** Quantitative fit-testing - Количественная проверка изолирующих свойств респиратора,
- PAPR** Powered air-purifying respirator - респиратор с принудительной подачей воздуха,
- PEL** Permissible exposure limit - Предел допустимого воздействия - ПДК, ОБУВ
- PPD** Purified protein derivative - Проба Манту (туберкулиновая проба, туберкулино-диагностика) представляет собой иммунологический тест на наличие в организме туберкулезной инфекции,
- RPA** Respirator Program Administrator - Руководитель программы респираторной защиты,
- sec** Second(s) – секунда (секунды),
- SOPs** Standard operating procedures - Правила Выполнения Работы (ПВР),
- TB** Tuberculosis - Туберкулёз ТБ,
- USP** United States Pharmacopeia - некоммерческая фармакологическая организация, которая устанавливает стандарты на лекарства и др. мед. продукцию в США,
- µm** Micrometer - Микрон, мкм

Благодарности

Это руководство разрабатывали:

Нэнси Боллинджер (Nancy Bollinger), Джефф Брайант (Jeff Bryant), Уолтер Рач (Walter Ruch), Джерри Флеш (Jerry Flesch), Эдвард Петсонк (Edward Petsonk), Томас Ходоус (Thomas Hodous), Брайан Дэй (Brian Day), Тери Палермо (Teri Palermo), Майкл Коллиган (Michael Colligan), Линда Мартин (Linda Martin) и Роберт Мулан (Robert Mullan).

Технический контроль и помощь оказали Лари Рид (Larry Reed), Роланд Берри Энн (Roland Berry Ann) и Лари Мёрфи (Larry Murphy). Ким Клаф (Kim Clough), Брайан Дэй (Brian Day,) и Дороти Тан-Вильгельм (Dorothy Tan-Wilhelm) сделали постер. Мы благодарим Энн Гамильтон (Anne Hamilton) и Крис Эллисон (Chris Ellison) за редактирование и Кима Клафа за дизайн обложки, фотографии и форматирование документа.

В документе использованы фотографии, сделанные MSA, Alpha Pro Tech и NIOSH.

NIOSH благодарит большое число людей, сделавших комментарии и помогавших завершить этот документ. Мы особенно признательны следующим организациям и их комментаторам:

CDC Hospital Infections Program, Элизабет Болярд (Elizabeth Bolyard)

CDC Division of TB Elimination, Патрисия Симоне (Patricia Simone)

CDC National Center for Infections Disease, Уолтер Бонд (Walter Bond)

OSHA Деметра Колиа и Джон Стилнак (Demetra Colliа, John Steelnack)

Ruby Memorial Hospital Staff

Введение

Элементы программы респираторной защиты для медработников, подвергающихся воздействию ТБ

С 1985 по 1992г количество заболеваний туберкулёзом среди всего населения США возросло на 14%, достигнув уровня 30-ти летней давности. В 1993г было зарегистрировано 25 313 новых случаев заболевания ТБ (CDC 1994). С этим возрастанием соединилась вспышка заболеваний ТБ в больницах и появление ТБ с множественной лекарственной устойчивостью. В ответ на эту угрозу были сделаны серьёзные общенациональные усилия для предотвращения и сдерживания (распространения) туберкулёза. В результате принятых мер с 1992г происходит постоянное уменьшение количества заболеваний (в 1997г - 7.4 случая на 100 000 человек, всего 19 855 случаев), и уменьшение числа заболеваний ТБ с множественной лекарственной устойчивостью (CDC 1998b). Таким образом, угроза здоровью населения снизилась, но осталась очень значительной.

Медицинские работники, обслуживающие больных ТБ, нуждаются в защите от этого заболевания. Поскольку использование технических средств - изоляционных помещений, вентиляции и т. д. - не может полностью устранить угрозу заражения, необходимо использовать респираторы.

При применении респираторов нужно выполнять (требования) стандарта OSHA 1910.139. Управление заявляло, что для применения респираторов для профилактики ТБ будет опубликован отдельный стандарт, но пока применение респираторов происходит согласно основному стандарту по применению респираторов. Этот стандарт выдвигает следующие требования к программе респираторной защиты:

- Должны быть написанные указания по выбору и применению респираторов. В них нужно включить информацию и указания о правильном выборе, применении и техобслуживании респираторов.
- Для выбора респиратора нужно определить опасность, которой подвергается сотрудник. Для некоторых процедур, при проведении которых риск возрастает, требуются респираторы с большей степенью защиты (CDC 1994, стр. 99 – *страница 99 не в этом документе*).
- Те сотрудники, которые будут применять респираторы, должны пройти обучение по их правильному использованию, и по ограничениям их области применения. Программа обучения обязательно должна предусматривать обучение одеванию, регулировке и проверке правильности одевания.
- Респираторы должны периодически очищаться и дезинфицироваться. Одноразовые респираторы могут использоваться только одним сотрудником, и они должны выбрасываться, если они загрязнились, или получили повреждение - помялись, порвались и т. д. Если эластомерный (многократный) респиратор используется более чем одним сотрудником (то есть респиратор не закреплён за одним сотрудником), он должен очищаться и дезинфицироваться после каждого использования.
- Респираторы должны храниться в подходящем - чистом и гигиеничном месте. При хранении они должны быть защищены от пыли, агрессивных химикатов (например - растворителей) солнечного света, сырости, перегрева и переохлаждения.
- Респираторы, используемые при выполнении запланированной работы, должны проверяться при очистке. Повреждённые и изношенные части должны заменяться.
- За условиями работы и нагрузкой на сотрудников должно проводиться наблюдение. Все изменения, которые произошли с момента последнего наблюдения, должны выявляться и оцениваться.
- Должно проводиться регулярное определение эффективности программы респираторной защиты – например, 1 раз в год.

- Необходимо проводить медицинское обследование сотрудников для определения того - могут ли они (физически) выполнять работу при носке респиратора. Медицинское состояние сотрудников должно регулярно проверяться - например, ежегодно.
- Должны использоваться только сертифицированные респираторы (стандарт 42 CFR 84, и более старый стандарт 30 CFR 11 - только для противоаэрозольных фильтров высокой эффективности).
- При использовании респираторов для защиты от других вредностей - формальдегида, оксида этилена и т. п., программа респираторной защиты должна дополнительно соответствовать требованиям стандарта OSHA 1910.134.

Замечание: каждое из этих требований будет рассматриваться далее более подробно.

Руководство программой респираторной защиты

Общие положения

Для выработки и проведения на постоянной основе эффективной программы респираторной защиты нужно разработать и написать Правила Выполнения Работы (Standard Operating Procedures, SOPs). За её выполнение должен отвечать один человек (руководитель программы). Ему должны быть предоставлены полномочия, дана ответственность за решение всех вопросов, связанных с программой. Руководитель программы должен обладать достаточными знаниями (полученными из опыта, или при обучении) для разработки и реализации программы респираторной защиты. Желательно, чтобы у него имелся опыт работы в области промышленной гигиены, здравоохранения или технической /инженерной работы. Руководитель программы должен отчитываться перед высшим должностным лицом (руководителем отдела ОТ, старшей медсестрой и т.д), и ему нужно предоставить достаточно времени для проведения программы (если у него имеется и другие обязанности и работа).

Рекомендации NIOSH по повышению уровня знаний и мастерства руководителя программы респираторной защиты

Для повышения квалификации и навыков руководителя программы респираторной защиты Национальный институт охраны труда рекомендует следующее:

- Он должен знать и понимать стандарты Управления по охране труда (OSHA), относящиеся к респираторам. Он также должен понимать стандарты, их толкование и руководства по респираторной защите, которые объясняют способы проверки, используемые государственными инспекторами Управления по охране труда (OSHA) (в Минтруда США), приложение В.
- Он (может) посещать коммерческие курсы по респираторной защите, проводимые Национальным институтом охраны труда (NIOSH) или коммерческими организациями.
- Он (может) получать техническую информацию от производителей СИЗОД – публикации, видеозаписи, компьютерные презентации и т.д.
- Он должен знать и понимать руководство по респираторной защите в промышленности (Bollinger and Schutz, NIOSH, 1987 - *есть перевод*), стандарт по респираторам (ANSI Z88.2-1992), Руководство по респираторной защите Ассоциации американских промышленных гигиенистов (AИНА, 1993) и Руководящие принципы для предупреждения передачи

туберкулёза в медицинских учреждениях, разработанные в Центре по сдерживанию и предотвращению заболеваний - Centers for Disease Control and Prevention [CDC] Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Facilities (CDC 1984).

- Он (должен) читать статьи, опубликованные в журналах по промышленной гигиене: American Industrial Hygiene Association Journal, Applied Occupational and Environmental Hygiene, Journal of Occupational and Environmental Hygiene и др. Такие статьи доступны в Интернет (*часть – бесплатно, www.oxfordjournals.org. и www.informaworld.com*). Также следует читать книги о респираторной защите Ассоциации американских промышленных гигиенистов (АИНА) и др.

- Ему (следует) посетить те организации, где выполняется постоянная программа респираторной защиты (для ознакомления и получения опыта).

Должностные обязанности

Руководитель ПРЗ должен отвечать за всю программу и гарантировать что она будет записана, за её проверки и пересмотры, и за выполнение. Руководитель ПРЗ должен:

- Разработать (и записать) заявление работодателя, в котором последний берёт на себя ответственность за обеспечение безопасных и здоровых условий труда (для сотрудников). Например: Администрация этой организации несёт ответственность за обеспечение безопасных условий труда своих сотрудников, и за обеспечение их респираторами и другими необходимыми материалами для обеспечения таких условий.

- Разработать подробную политику, относящуюся к ответственности сотрудников за выполнение написанных указаний, а также последствия невыполнения указаний. Например: Сотрудники отвечают за выполнение установленных принципов и конкретных записанных указаний, разработанных администрацией. Те рабочие, которые нарушают эти требования, могут пройти дополнительную переподготовку, и получить позитивную "обратную связь" (от администрации).

- Разработать такую написанную программу респираторной защиты, которая бы определила ответственность, отчётность и полномочия тех, кто будет выполнять программу, и определила тех людей, которые будут выполнять части программы.

- Должен периодически проводить оценку риска заражения ТБ для определения того, изменились ли условия (работы сотрудников). CDC рекомендует, чтобы такая оценка проводилась не реже 1 раза в год для мест работы с минимальным риском, каждые 6-12 месяцев для мест работы с средним уровнем риска и каждые 3 месяца для мест работы с высоким уровнем риска (CDC 1994, стр. 8-23).

- Должен выбрать респираторы (марки и модели) которые будут закупаться.

- Определить места для техобслуживания, выдачи и проверки ИС респираторов.

- Разработать административные мероприятия по закупке сертифицированных респираторов и учёту запчастей - если это необходимо.

- Гарантировать, что будут закупаться и использоваться только сертифицированные респираторы.

- Определить, какие отчёты должны быть сохранены, где их хранить и как долго их хранить. Определить вид записей, которые будут выполняться для соответствия требованиям стандартов OSHA и требованиям других законов. Руководитель ПРЗ должен выполнять требования стандарта 29 CFR 1910.1020 (о хранении и доступе к информации о загрязнённости воздуха и результатах медобследований сотрудников).

- Написать и/или одобрить все Правила Выполнения Работы (далее об ПВР будет рассказано более подробно)

Запомните: всё, что касается применения респираторов, должно быть записано.

Шаг 1. Определение риска заражения ТБ

Сделайте оценку риска заражения ТБ во всём медицинском учреждении и в его отдельных частях. Ниже приводятся рекомендации по проведению такой оценки. Определяйте опасность заражения регулярно, через рекомендованные интервалы времени (CDC 1994, Фиг. 1, табл. 2). Определите - кто должен использовать респираторы и на кого распространяется программа респираторной защиты.

Таблица 1. Определение опасности заражения туберкулёзом в медицинских учреждениях. (из [CDC 1994], стр.8).

1. Определение профиля медучреждения (согласно сведениям Министерства здравоохранения).
2. Определите количество пациентов, больных ТБ, которые лечатся в каждом из отделений медучреждения (и стационарных, и амбулаторных). Для этого можно использовать информацию из лаборатории и изучение поставленных диагнозов, или записи медицинского или инфекционного контроля.
3. Изучите информацию о восприимчивости больных ТБ, лечившихся в медучреждении, к лекарствам.
4. Проанализируйте результаты проверки медработников (проба Манту, purified protein derivative PPD - tuberculin skin-test) из тех мест работы, где не проводится лечение органов дыхания.
5. Для оценки параметров инфекционного контроля проанализируйте записи о тех больных ТБ, которые были в этом медучреждении. Вычислите интервалы:
 - от госпитализации до подозрения ТБ;
 - от госпитализации до проведения оценки (проверки) ТБ.
 - от госпитализации до получения образцов кислотоустойчивых бактерий*;
 - от получения образцов кислотоустойчивых бактерий до их сбора*;
 - от сбора образцов кислотоустойчивых бактерий до выполнения мазка и получения сообщения*;
 - от сбора образцов кислотоустойчивых бактерий до *cultures performed and reported**;
 - от сбора образцов кислотоустойчивых бактерий до идентификации вида (бактерий) и получения отчёта/сообщения*;
 - от сбора образцов кислотоустойчивых бактерий до выполнения проверки на (их) лекарственную устойчивость и получения сообщения;
 - от госпитализации до момента начала изоляции ТБ больного;
 - от госпитализации до начала лечения ТБ;
 - и продолжительность изоляции.

** перевод сделан без консультации с медиками, возможны неточности.*

Получите следующую дополнительную информацию:

- Использовались ли подходящие критерии для прекращения изоляции?
- Были ли у пациента предшествующие госпитализации?
- Проводилось ли адекватное лечение больного ТБ?
- Правильно ли проводился последующий сбор мокроты?
- Правильно ли была запланирована выписка?

6. Изучите способы профилактики ТБ.

7. Изучите наиболее поздние оценки окружающей обстановки (environmental) и выполнения процедур.

Вы можете получить копии еженедельного отчёта Заболеваемость и Смертность (28 октября 1994г, Том 43 № RR-13) озаглавленный "Руководство по предотвращению распространения туберкулёза в медицинских учреждениях ("Morbidity and Mortality Weekly Report (October 28, 1994, Vol. 43/No. RR-13) озаглавлено "Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health Care Facilities, 1994") позвонив по телефону 1-800-843-6356 или через интернет: www.cdc.gov.

Шаг 2. Выбор респираторов

Выбор респираторов для профилактики ТБ

Введение

Хирургические маски не являются респираторами и не сертифицируются как респираторы; они не обеспечивают требуемый уровень защиты от ТБ. В изоляционных помещениях и при перевозке больных ТБ и в других случаях широко используются одноразовые фильтрующие полумаски (например - класса N95, *примерно соответствует FFP2*). Но при выполнении некоторых процедур - бронхоскопии, вскрытия (autopsy) требуется повышенная степень защиты органов дыхания, превышающая "обычный" уровень CDC. В таких случаях могут применяться полнолицевые маски (без принудительной подачи воздуха), респираторы с ППВ или шланговые респираторы с полумаской или полнолицевой маской.

Кроме того, при выборе респираторов нужно учитывать индивидуальные особенности сотрудников - например, аллергия на латекс. Существуют респираторы, где латекс не используется.

Дополнительная информация приводится ниже.

Приложение 4: респираторная защита (перепечатано из CDC 1994, стр. 97)

I. Обсуждение выбора респиратора

СИЗ органов дыхания должны использоваться теми сотрудниками, которые а) входят в помещения, в которых находятся пациенты, заражённые ТБ, или подозреваемые в этом, б) сотрудники, которые находятся рядом с такими пациентами, когда проводятся процедуры, вызывающие кашель, и с) сотрудники в других помещениях, где средства технического контроля, вероятно, не защитят их от вдыхания аэрозоля. Эти другие места должны устанавливаться при проведении оценки риска в разных отделениях.

Хотя и имеются сведения о защитных свойствах респираторов при их использовании для защиты от различных вредных веществ, точное значение их эффективности при защите медработников от заражения ТБ в медучреждениях не определено. Сведения о переносе ТБ (также) неполные. Окончательно не определён ни наименьший уровень воздействия, при котором происходит заражение, ни наибольший уровень воздействия, при котором заражения не происходит (59, 151, 152). Кроме того, при образовании аэрозоля больными ТБ не определено распределение по размерам маленьких капелек, и количество частиц, содержащих жизнеспособные бактерии туберкулёза. Также не разработаны точные методы измерения концентрации частиц, содержащих (жизнеспособные) бактерии в помещении с пациентами. Тем не менее, в некоторых случаях организационные мероприятия и средства технического контроля не могут обеспечить требуемый уровень защиты медработников от ТБ (например - изоляционные помещения для больных ТБ, места проведения процедур, вызывающих кашель, перевозка больных "скорой помощью"). Свойства респираторов, используемых для защиты медработников в разных областях деятельности, должны соответствовать и (индивидуальным) особенностям медработников, и их области работы.

I.A. Защитные свойства СИЗОД, используемых для защиты от ТБ.

Респираторы, используемые для защиты от ТБ в медучреждениях, должны соответствовать следующим стандартным критериям. Эти критерии основаны на имеющейся сейчас доступной информации, включая а) сведения об эффективности респираторов при их использовании для защиты от вредных веществ, отличающихся от вредных факторов в медучреждениях, и анализе того, как эти сведения могут использоваться для определения эффективности респираторов при защите от ТБ, б) сведения об эффективности фильтров при

их использовании для защиты от биологических аэрозолей, с) сведения о проникании нефильтрованного воздуха через зазоры между маской и лицом, и d) сведения о защитных и других свойствах респираторов, использовавшихся вместе с административными мерами и средствами технического контроля в тех местах, где была прекращена вспышка переноса ТБ к медработникам и пациентам.

I.A.1. Возможность улавливания частиц размером 1 мкм фильтром эффективностью $\geq 95\%$ (то есть при проникании через фильтр не более 5%) при расходе воздуха до 50 л/мин.

Согласно имеющимся данным, при переносе инфекции размер капелек - от 1 до 5 мкм, поэтому респираторы, используемые в медучреждениях, должны эффективно улавливать наименьшие частицы из этого диапазона. Расход воздуха 50 л/мин можно считать разумной оценкой наибольшего расхода воздуха для медработников, который, вероятно, может быть достигнут при выполнении тяжёлой работы.

I.A.2. Для надёжного снижения проникания нефильтрованного воздуха через зазоры до $\leq 10\%$ может использоваться или качественная, или количественная проверка ИС (54, 55).

I.A.3. Способность подобрать подходящий респиратор для медработников, у которых лица разного размера и формы, чего обычно можно добиться, предоставив рабочим возможность выбрать респиратор из 3-х размеров.

I.A.4. Способностью проверить правильность одевания респиратора после каждого одевания, в соответствии со стандартами OSHA и установившейся наилучшей практикой промышленной гигиены (54, 55).

В некоторых случаях медицинским работникам угрожает вдыхание *M. Tuberculosis* и попадание на слизистую оболочку жидкостей, которые могут содержать переносимые с кровью патогенные микроорганизмы. В таких случаях необходима защита от обоих видов воздействий.

При проведении операций (или других действий, требующих стерильности) на пациентах, которые могут быть заражены ТБ, медработники используют респираторы и для того, чтобы самим не загрязнять место операции, и для собственной защиты от инфекции, которая может быть вызвана образованием аэрозоля (от пациента) или возникнуть при выполнении операции. Поскольку респираторы с клапанами выдоха и респираторы с ППВ не могут защитить место проведения операции, то в таких случаях должны использоваться респираторы без клапана выдоха, соответствующие требованиям приложения 4 секции I.A.

Ссылки, перепечатанные из приложения 4 (CDC 1994, стр. 108-112):

54. American National Standards Institute. American national standard practices for respiratory protection. New York: American National Standards Institute, 1992.

55. NIOSH. Guide to industrial respiratory protection. Morgantown, WV: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, 1987; DHHS publication no. (NIOSH) 87-116.

59. CDC/National Institutes of Health. Agent: *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*. In: Biosafety in microbiological and biomedical laboratories. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, 1993:95; DHHS publication no. (CDC) 93-8395.

151. Bloom BR, Murray CJL. Tuberculosis: commentary on a reemergent killer. *Science* 1992; 257:1055-64.

152. Nardell EA. Dodging droplet nuclei: reducing the probability of nosocomial tuberculosis transmission in the AIDS era. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:501-3.

Виды респираторов, использующихся для защиты от ТБ

Замечание: Дайте возможность медработникам подобрать наиболее подходящие респираторы из нескольких доступных (разных изготовителей и разных размеров), чтобы они выбрали самый удобный и наиболее плотно прилегающий*. Для защиты от ТБ NIOSH рекомендует использовать, как минимум, фильтрующие полумаски N95 (~ *соответ. FFP2*).

* в приложении D стр.76 приводится список изготовителей.



Фильтрующая полумаска Фотография сделана MSA Ремни оголовья не регулируются по длине. нет клапана выдоха	Фильтрующая полумаска Фотография сделана MSA Ремни оголовья регулируются по длине. есть клапан выдоха	Фильтрующая полумаска Фотография сделана Alpha Pro Tech
---	--	---

А. Одноразовые фильтрующие полумаски

Могут использоваться сертифицированные NIOSH одноразовые респираторы, с маркировкой N, R или P, соответствующие критериям CDC, с клапанами выдоха и без клапанов. Большинство изготовителей делает респираторы разных размеров. Для защиты от жидкости (например - брызги крови при проведении операции) их можно использовать вместе с защитным лицевым щитком. (*N,R, P – разная устойчивость к воздействию масляного тумана*).

Преимущества

1. Эти респираторы - одноразовые, и в большинстве случаев не требуют очистки и техобслуживания (см. стр. 33-38).
2. Респиратор очень лёгкий и достаточно удобный.

Недостатки

1. Респиратор использует для прокачивания воздуха через фильтр разрежение, создаваемое сотрудником при вдохе. Даже при самых благоприятных обстоятельствах разрежение под маской позволит некоторому количеству неотфильтрованного воздуха просочиться под маску через зазоры между маской и лицом.
2. Респиратор с клапаном выдоха нельзя использовать в стерильных помещениях (например - операционных комнатах), поскольку клапан выдоха позволяет выдыхаемым каплям выходить из подмасочного пространства, что может вызвать загрязнение операционной. Имеются такие же респираторы без клапанов выдоха.

В. Эластомерные маски со сменными фильтрами

Полумаски со сменными противозерозольными фильтрами

Полумаски также соответствуют требованиям CDC. На такие респираторы устанавливаются один или два сменных фильтра из того же фильтровального материала, имеющие маркировку N, R или P - как и одноразовые респираторы. Также могут использоваться высокоэффективные противозерозольные фильтры HEPA (*соответствует P3*). Большинство изготовителей делает респираторы более чем одного размера.



Эластомерные полумаски со сменными фильтрами
 Фотографии: слева Neoterik Health Technologies, справа - NIOSH

Замечание: Резпирагор (напрымер – маскельнага памера), зробаны паготовіцелем А, не абязатальна саотвештае респірагору таго жа памера, зробаннаму другім ізготовіцелем.

Преимущества

1. У респиратора небольшой вес, и он не ограничивает подвижность.
2. Респиратор сделан из резины или эластичной пластмассы, он прочный и может использоваться длительное время. Только фильтры требуют замены, если необходимо.

Недостатки

1. Респиратор нужно регулярно проверять, очищать, дезинфицировать и ремонтировать (см. Шаг 7, стр. 33-38).
2. Респиратор использует для прокачивания воздуха через фильтр разрежение, создаваемое сотрудником при вдохе. Даже при самых благоприятных обстоятельствах разрежение под маской позволит некоторому количеству неотфильтрованного воздуха просочиться под маску через зазоры между маской и лицом.
3. Респиратор мешает общаться, поскольку плохо пропускает звук.
4. Респиратор нельзя использовать в стерильных помещениях (у него есть клапан выдоха).

Полнолицевая маска

Полнолицевые маски также соответствуют требованиям CDC к средствам защиты от ТБ. На такие респираторы устанавливаются один или два сменных фильтра из фильтровального материала, имеющие маркировку N, R или P. Также могут использоваться высокоэффективные противоаэрозольные фильтры HEPA. Большинство изготовителей делает респираторы более чем одного размера.



Преимущества

1. Респиратор обеспечивает более плотное прилегание к лицу, и при использовании фильтров серии "100" (соответств. P3) обеспечивает более высокую степень защиты, чем полумаски.
2. Респиратор прочный, многоразовый.
3. Респиратор защищает глаза.

Недостатки

1. Респиратор нельзя использовать в стерильных помещениях (у него есть клапан выдоха).
2. Респиратор нужно регулярно проверять, очищать, дезинфицировать и ремонтировать.
3. Респиратор использует для прокачивания воздуха через фильтр разрежение, создаваемое сотрудником при вдохе. Даже при самых благоприятных обстоятельствах разрежение под маской позволит некоторому количеству неотфильтрованного воздуха просочиться под маску через зазоры между маской и лицом.
4. Респиратор мешает общаться, поскольку плохо пропускает звук.
5. Тем, кто носит очки, придётся использовать специальную насадку для их применения при носке респиратора.

С. Респираторы с Принудительной Подачей Воздуха (ППВ)

Респираторы с ППВ и плотно прилегающей лицевой частью

Эти респираторы также соответствуют требованиям CDC к средствам защиты от ТБ. Они состоят из полумаски или полнолицевой маски, шланга для подачи очищенного воздуха, вентилятора с приводом от электродвигателя, аккумулятора и противоаэрозольных фильтров высокой эффективности. Такой респиратор для прокачивания воздуха через фильтр использует вентилятор, и затем очищенный воздух подаётся под маску. Этот респиратор не является полноценным респиратором избыточного давления, поскольку при большой скорости вдоха давление под маской может кратковременно снизиться и стать меньше атмосферного. При использовании полумаски для защиты от жидкости (например - брызги крови при проведении операции) их можно использовать вместе с защитным лицевым щитком.

Преимущества

1. Респиратор обеспечивает более высокую степень защиты, чем полумаски.
2. Обычно такой респиратор более удобный, поскольку подача воздуха под маску создаёт охлаждающий эффект.
3. Респиратор прочный, многоразовый.
4. У такого респиратора маленькое сопротивление дыханию.

Недостатки

1. Респиратор нельзя использовать в стерильных помещениях (у него есть клапан выдоха, а в некоторых случаях воздух может выходить и через полосу прилегания маски к лицу).
2. Аккумулятор требует перезарядки и техобслуживания для обеспечения требуемой подачи воздуха под маску.
3. Респиратор нужно регулярно проверять, очищать, дезинфицировать и ремонтировать.
4. Респиратор мешает общаться, поскольку плохо пропускает звук.
5. Такие респираторы могут быть шумными и громоздкими.

**Респиратор с ППВ и
плотно прилегающей
лицевой частью**
Фотография сделана
NIOSH



**Респиратор с
ППВ и неплотно
прилегающей
лицевой частью**
Фотография сделана
**Neoterik Health
Technologies Inc**



Респиратор с принудительной подачей воздуха и неплотно прилегающей лицевой частью.

Такой респиратор состоит из шлема или капюшона, шланга для подачи пригодного для дыхания воздуха, электрического вентилятора, аккумулятора и противоаэрозольных фильтров высокой эффективности. Такие респираторы соответствуют требованиям CDC.

Преимущества

1. Обеспечивают более высокий уровень защиты, чем респираторы - полумаски.
2. За счёт неплотного прилегания к лицу они более удобны, чем респираторы с ППВ и плотно прилегающей лицевой частью.
3. За счёт обдува головы возникает охлаждающий эффект.
4. Респиратор прочный, многоразовый.
5. У респиратора низкое сопротивление дыханию.
6. У таких респираторов может быть хороший обзор.
7. Такие респираторы можно использовать при наличии волос на лице, поскольку они не влияют ни на клапан выдоха, ни на работу респиратора.

Недостатки

1. Респиратор нельзя использовать в стерильных помещениях (воздух выходит через нижнюю часть шлема или капюшона).
2. Аккумулятор требует перезарядки и техобслуживания.
3. Респиратор нужно регулярно проверять, очищать, дезинфицировать и ремонтировать.
4. Респиратор мешает общаться.
5. Такие респираторы могут быть шумными и громоздкими.

D. Шланговые респираторы избыточного давления



**Шланговые
респираторы**
Фотографии сделаны
NIOSH



Шланговые респираторы используют сжатый воздух от стационарного компрессора, который по шлангу подаётся под полумаску или под полнолицевую маску. При использовании полумаски для защиты от жидкости (например - брызги крови при проведении операции) их можно использовать вместе с защитным лицевым щитком.

Преимущества

1. Такой респиратор обеспечивает более высокую степень защиты, поскольку он постоянно поддерживает избыточное давление под маской и почти всё просачивание воздуха происходит наружу. Шланговые респираторы избыточного давления могут использоваться тогда, когда фильтрующие полумаски, эластомерные респираторы со сменными фильтрами и респираторы с ППВ не обеспечивают требуемую степень защиты.
2. Низкое сопротивление дыханию.
3. Респиратор сравнительно удобный при применении.

Недостатки

1. Шланг подачи воздуха ограничивает перемещение медработника.
2. Из респиратора выходит воздух, выдохнутый медработником (без фильтрации), и поэтому его нельзя использовать в стерильных помещениях.
3. Респиратор нужно проверять, очищать и ремонтировать.
4. Респиратор может мешать общаться.
5. Для использования такого респиратора требуется установка компрессора, который бы подавал пригодный для дыхания сжатый воздух категории "D".
6. Для техобслуживания требуется опытный, технически обученный персонал.
7. Место подключения шланга и его длина должны обеспечивать безопасность (в отношении заражения ТБ) при снятии респиратора.

Шаг 3. Написанные Правила Выполнения Работ (ПВР)

В стандарте по применению респираторов для защиты от ТБ 29 CFR Part 1910.139, разработанного OSHA, подчёркивается важность того, чтобы в "минимально приемлемой" программе респираторной защиты были написанные ПВР, которые бы управляли выбором и применением респираторов. Но в стандарте не указано, как составлять эти правила, и не сделано различий между большими и маленькими организациями. Правила Выполнения Работы (ПВР) - это написанные указания по выполнению работы, настолько тщательно и подробно, чтобы их можно было выполнять неоднократно и последовательно доводить до конца. Текст указаний должен быть таким, чтобы его нельзя было истолковать неоднозначно.

ПВР должны быть написаны таким образом, чтобы в них содержалась вся информация, необходимая для проведения эффективной программы респираторной защиты, соответствующей конкретным требованиям сотрудников. ПВР должны быть так написаны, чтобы они были полезны тем, кто напрямую связан с выполнением программы респираторной защиты, её руководителю, тем, кто подбирает респираторы для рабочих и проводит их обучение, сотрудникам, выполняющим техобслуживание респираторов, и начальникам участков и бригад, отвечающим за применение респираторов на рабочих местах. В общем, ПВР должны регулировать решение следующих вопросов:

1. Административные мероприятия
 - A. Ответственность работодателя
 - B. Ответственность сотрудников
 - C. Закупка сертифицированных респираторов
 - D. Проверка и пополнение запасов респираторов и запчастей к ним
 - E. Выдача респираторов
 - F. Особые проблемы (очки, борода и т. д.).
2. Выбор респираторов
3. Проведение медосмотра
4. Программа обучения применению респираторов
5. Решение вопросов связанных с индивидуальным подбором респираторов
6. Техобслуживание
 - A. Очистка и дезинфекция
 - B. Проверка
 - C. Ремонт
 - D. Хранение
7. Проверка эффективности программы

Руководство по составлению ПВР приводится ниже. Дополнительную информацию о ПВР можно также получить у изготовителя респираторов.

Ниже приводится пример программы респираторной защиты:

Госпиталь АБВ

Программа респираторной защиты

Цель:

Цель выполнения описанных здесь действий – гарантировать защиту всех рабочих от заражения при воздействии ТБ за счёт правильного применения респираторов.

Ответственность:

Руководителем программы респираторной защиты назначается _____ . Он единственный, кто отвечает за все стороны этой программы и имеет все полномочия для принятия необходимых решений, чтобы обеспечить её эффективное выполнение. В его полномочия входит (но этим не ограничиваются) наём персонала и закупка оборудования, необходимого для выполнения и управления программой, и выполнение программы. Руководитель программы респираторной защиты (или назначенное для выполнения такой работы другое должностное лицо) разработает подробные написанные инструкции, относящиеся к всем основным частям программы и он один имеет право вносить поправки в эти инструкции.

Госпиталь АБВ даёт руководителю ПРЗ _____ полномочия проверять и вносить изменения в порядок применения респираторов в случае, если изменилось воздействие ТБ на медработников. Это относится к тем местам, где применение респираторов является обязательным.

Основы программы:

1. Руководитель ПРЗ разработает подробные написанные инструкции (правила выполнения работ), управляющие выбором и применением респираторов, которые как основу будут использовать стандарты OSHA и “Руководство по выбору респираторов” NIOSH (*есть перевод*). При появлении любых сомнений относительно выбора и применения респираторов, будет использоваться помощь консультантов-специалистов из других организаций, советы предприятий-изготовителей и др. Эти подробные инструкции войдут в состав документа (ПРЗ) как приложение. Только руководитель ПРЗ может вносить поправки в эти инструкции.
2. Респираторы будут выбираться на основе руководства CDC. Выбор будет проводить или руководитель программы, или назначенное должностное лицо. Будут выбираться и покупаться только такие респираторы, которые сертифицированы NIOSH.
3. Рабочие, использующие респираторы, пройдут обучение и подготовку, которые дадут им знания об ограничениях при применении респираторов, и они научатся правильно их использовать. И рабочие, и их бригадиры будут обучены руководителем ПРЗ. При обучении рабочие получают возможность одевать и носить респираторы (в безопасной обстановке), правильно их одевать и регулировать, проверять наличие зазоров между маской и лицом и др. Каждому рабочему будет показано, и он будет научен – как одевать респиратор, регулировать положение маски и натяжение ремней оголовья, и как определять – правильно ли он одет.

Не следует применять респираторы в тех случаях, когда есть неустраняемые препятствия, мешающие плотному прилеганию маски к лицу. Помехами являются: волосы на лице – борода, усы, бакенбарды, плохо выбритое лицо; выступы костей черепа (например – скулы), дужки обычных очков, шрамы, глубокие складки кожи, угри, прыщи. Это может помешать достижению плотного прилегания маски к лицу. Сотрудникам госпиталя, выполняющим работу, при которой нужно применять респираторы, не разрешается носить бороду. Также отсутствие одного-двух зубов может серьезно ухудшить защитные свойства респираторов. Периодически будут проводиться проверки того, насколько хорошо

сотрудники знают эти помехи. Чтобы гарантировать надёжную защиту органов дыхания, рабочий должен после каждого одевания респиратора проверять – правильно ли он одет. Для выполнения проверки правильности одевания (ППО) следует использовать указания изготовителя.

4. В тех случаях, когда это возможно, за каждым рабочим будет закрепляться один и тот же респиратор – чтобы он один им пользовался.

5. Респираторы (кроме одноразовых фильтрующих полумасок) должны регулярно чиститься и дезинфицироваться. Если за рабочим закреплён один респиратор, он должен мыть его каждый день, а если потребуется – то ещё чаще. Респираторы, используемые разными рабочими, должны после каждого использования не только тщательно мыться, но и дезинфицироваться. Руководитель ПРЗ должен написать подробные инструкции по очистке и дезинфекции респираторов, и обеспечить сотрудников специально оборудованным для этого местом.

Одноразовые фильтрующие полумаски при загрязнении и утрате своих свойств будут выбрасываться. Смотрите указания изготовителя.

6. Участок, где выполняется очистка и ремонт респираторов должно находиться в чистом и гигиеничном месте.

7. Респираторы, которые используются при выполнении плановых работ, должны осматриваться при очистке. Изношенные и повреждённые части должны заменяться.

8. Будет проводиться периодическая оценка условий работы и нагрузки на рабочих. Периодичность должна соответствовать местным условиям - например 1 раз в квартал.

9. Будет проводиться периодическая оценка (например - 1 раз в год) эффективности ПРЗ. Руководитель ПРЗ будет часто проверять места выполнения работ, где требуется применение респираторов, чтобы обеспечить правильное выполнение ПРЗ.

10. До тех пор, пока результаты медицинского обследования не покажут, что сотрудник может выполнять работу в респираторе, сотрудник не будет направляться для выполнения такой работы. Врач будет определять состояние сотрудника - его способность выполнять работу в респираторе. Медосмотры будут повторяться ежегодно.

11. Будут использоваться респираторы, сертифицированные NIOSH.

Список вопросов

для проверки эффективности программы респираторной защиты

В общем, ПРЗ для каждого рабочего места должна проверяться, по крайней мере, ежегодно. А по результатам проверки в программу должны вноситься изменения, исправляющие обнаруженные недостатки. Работу программы можно разделить на управление и выполнение.

А. Управление программой

1. Имеется ли написанный официальный документ, который признаёт ответственность работодателя за обеспечение здоровых и безопасных условий труда, и определяет – кто отвечает за ПРЗ, имеет полномочия для её проведения и отчитывается за её выполнение?

2. Отвечает ли за ПРЗ один человек, являющийся специалистом, и способный согласовывать все стороны ПРЗ при её выполнении на рабочем месте?

3. Могут ли технические средства сделать применение респираторов ненужным?

4. Имеются ли написанные указания, определяющие выполнение всех основных частей ПРЗ:

- назначение руководителя ПРЗ,
- выбор респираторов,
- закупка респираторов, сертифицированных NIOSH,
- медицинские вопросы, связанные с применением респираторов,
- выдача респираторов,
- индивидуальный подбор маски с инструментальной проверкой правильности выбора,
- обучение и тренировка рабочих,
- техобслуживание, хранение и ремонт респираторов,
- проверки,
- использование в особых обстоятельствах,
- наблюдение за условиями работы?

В. Выполнение программы

1. Выбор респираторов

- Проводилось ли тщательное обследование условий работы и воздействия на рабочего?
- Основывался ли выбор респираторов на результатах измерения загрязнённости воздуха рабочей зоны, который воздействует на рабочего?
- Обладали ли люди, выполнявшие выбор респираторов, необходимыми знаниями?

2. Закупались ли только сертифицированные респираторы, и обеспечивали ли они требуемую степень защиты в тех условиях и при той загрязнённости воздуха, при которой они применялись?

3. Проводилось ли медицинское обследование рабочего, позволявшее определить его физическую и психологическую способность применять выбранный респиратор, перед началом работы, требующей применения СИЗОД?

4. Если это возможно, выдавались ли рабочим “их” респираторы (закреплённые за одним человеком), и велась ли запись о таких выдачах?

5. Подгонка респиратора:

- Давалась ли рабочим возможность попробовать примерить и поносить несколько разных респираторов, чтобы они выбрали наиболее подходящий?
- Проводилась ли периодическая проверка ИС, и через какие интервалы?
- Как организована работа людей, использующих контактные линзы?
- Запрещено ли использование контактных линз при носке респираторов?
- Проводится ли проверка ИС в проверочной атмосфере?
- Запрещено ли рабочим входить в места с загрязнённым воздухом, если их волосы на лице или другие индивидуальные особенности мешают добиться плотного прилегания респиратора к лицу?

6. Применение респиратора на рабочем месте:

- Правильно ли применяют респираторы (например – ремни оголовья под головным убором, и не перепутаны, и т.д.)?
- Используют ли респираторы непрерывно при нахождении в загрязнённом месте?

7. Техническое обслуживание респираторов

Очистка и дезинфекция:

- Проводится ли очистка и дезинфекция респиратора после каждого применения – если они не закреплены за одним рабочим, и проводится ли очистка с необходимой периодичностью – если респиратор закреплён за отдельным рабочим?
- Проводится ли очистка и дезинфекция подходящими способами?

Хранение:

- Защищены ли хранящиеся респираторы от пыли, солнечного света, нагрева, сильного охлаждения и сырости, от повреждения химикатами?
- Защищены ли хранящиеся респираторы от деформации (и механических воздействий)?
- Разрешено ли хранить респираторы в шкафчиках и ящиках для инструмента – лишь в том случае, когда они упакованы в свои коробки?

Проверка:

- Выполняется ли проверка респираторов каждый раз: перед началом работы, после её окончания и при очистке?
- Обучены ли те люди, которые проверяют респираторы, как выполнять проверку?
- Ведутся ли записи о результатах проведённых проверках?

Ремонт:

- Используются ли для замены только те запчасти, которые сделаны изготовителем респиратора?
- Проводят ли ремонт респираторов люди, прошедшие обучение?

8. Обучение и обратная связь:

- Научены ли рабочие правильно применять, очищать и проверять респираторы?
- Проходили ли рабочие обучение по выбору респираторов?
- Проводилась ли оценка знаний и навыков рабочих до и после обучения – их компетентности?
- Выясняется ли точка зрения сотрудников на выполнение ПРЗ и связанные с этим вопросы - например дискомфорт, усталость и т. д.

Пример записей, выполняемых при проверке респираторов:

1. Тип _____ 2. Номер _____
3. Дата _____

Обнаружены дефекты:

- А. Лицевая часть _____
 - Б. Клапан(ы) вдоха _____
 - В. Сборочный узел клапана выдоха _____
 - Г. Ремни оголовья _____
 - Д. Узел крепления съёмного фильтра _____
 - Е. Противогазовый фильтр _____
 - Ж. Противоаэрозольный фильтр/предфильтр _____
 - З. Узлы крепления ремней оголовья _____
 - И. Дыхательный шланг _____
 - К. Переговорная диафрагма _____
 - Л. Прокладки _____
 - М. Разъёмы _____
 - Н. Другие дефекты _____
-
-

Шаг 4. Медицинское обследование всех медработников, использующих респираторы

Проведение медицинского обследования медработников для определения их способности работать, применяя респираторы.

Носка респираторов увеличивает физиологическую нагрузку на рабочих, что в первую очередь относится к сердечно-лёгочной системе. Но в медицинских учреждениях обычно используют лёгкие респираторы, которые незначительно увеличивают физиологическую нагрузку. Поэтому большинство сотрудников могут безопасно использовать респираторы.

OSHA исключило требования о применении респираторов (из стандарта 1910.134) для защиты от ТБ в производственных условиях. В действующем стандарте OSHA 1910.139 сказано, что сотруднику нельзя поручать выполнение такой работы, которая требует применения респираторов до тех пор, пока сотрудник не пройдёт медицинское обследование, которое позволит признать его способным выполнять такую работу. Там также сказано, что врач должен определить те признаки, на которых будет основано принятие такого решения.

Сейчас ещё не установилось общепринятая точка зрения на то, как должна проходить такая медкомиссия в промышленности. В некоторых организациях используют только вопросник для принятия решения, в других используют периодические медосмотры и спирометрию, в некоторых к этому добавляют флюорографию. (К сожалению, сейчас) отсутствуют общепризнанные критерии для определения того, что рабочему не следует применять респиратор. При этом никаких спирометрических критериев, запрещающих такое применение, не существует. Но несколько исследований показали, что большинство сотрудников, у которых ухудшение состояния органов дыхания - слабое, могут безопасно использовать респираторы. Некоторые публикации в журналах, и некоторые организации рекомендуют следующее:

- медосмотр сотрудников, которым предстоит работать в респираторе.
- ограничить использование респираторов некоторых типов и тяжесть выполнения работы сотрудникам с умеренным ухудшением состояния здоровья.
- запретить носку респираторов сотрудникам со значительным ухудшением состояния здоровья.

Замечание: для изготовления некоторых респираторов используется латекс, и такие респираторы не следует выдавать тем, у которых аллергия на латекс.

Поскольку большинство медработников использует лёгкие, одноразовые респираторы - фильтрующие полумаски, CDC [CDC 1994] рекомендует использовать вопросник как первый шаг в проведении оценки состояния здоровья. Если результаты в сущности нормальные, то сотруднику даётся разрешение выполнять работу в респираторе. Другие (дополнительные) мероприятия по оценке медицинского состояния сотрудников - медобследование, спирометрия и т.п. - проводятся в том случае, если на основании результатов опроса стало ясно, что могут возникнуть какие-то проблемы. Медицинский обзор этого вопроса, включая практические рекомендации нескольких групп (включая American National Standards Institute ANSI, AИHA, и American Thoracic Society ATS) включён в ссылки [ANSI 1992; AИHA 1993; American Thoracic Society 1996]. В приложении E стр. 81 - Пример опросника, который может использоваться в медучреждениях.

OSHA выпустило докладную записку о согласии (см. приложение B) и разработало отдельный стандарт, относящийся к медицинскому обследованию. Руководителям медицинских учреждений нужно следить за новыми разработками в этой области.

Если в медучреждении используются респираторы для защиты и от других производственных вредностей (формальдегида, оксида этилена и т.п.), то для защиты от этих производственных вредностей ПРЗ должна выполняться согласно стандарту 1910.134, включая медицинский осмотр врачом или другим медицинским специалистом, имеющим необходимые навыки и документы.

Шаг 5. Обучение рабочих

Программа обучения рабочих выбору, применению и обслуживанию респираторов

Введение

Для сбережения здоровья рабочих одинаково важны и правильный выбор подходящего респиратора, и его правильное использование. Последнего можно достичь путём тщательного и качественного обучения и рабочих, и их бригадиров (мастеров, начальников участков и т.д.) правильному выбору, применению и техническому обслуживанию респираторов.

Кто должен проходить обучение применению респираторов?

Чтобы гарантировать правильное применение респираторов, бригадиры; сотрудники, выдающие респираторы и рабочие должны пройти серьёзную подготовку под руководством квалифицированного специалиста (см. Руководство программой респираторной защиты в главе “Введение”).

Под бригадиром имеется в виду такой сотрудник, который является начальником хотя бы для одного такого рабочего, чья деятельность требует применения респиратора. Бригадир должен часто находиться рядом с рабочими, чтобы гарантировать, что они применяют респираторы в тех случаях, когда это требуется, и что они делают это правильно. При обучении нужно подчеркнуть то, что сбережение (жизни) и здоровья рабочих – важная обязанность администрации. Рекомендуется включать применение респираторов в программу ежегодной переаттестации рабочих и бригадиров.

Кто должен проводить обучение?

Обучение должен проводить квалифицированный специалист. Обычно это руководитель программы респираторной защиты. В других случаях им может быть нанятый консультант, или сотрудник, обученный и подготовленный руководителем программы респираторной защиты. (см. Руководство программой респираторной защиты в главе “Введение”, стр. 7-8).

Что должно входить в программу обучения?

1. Программа обучения должна включать в себя изучение тех вредных веществ (микроорганизмов), которые загрязняют (или могут загрязнять) воздух рабочей зоны – то есть их свойства, вредность и риск для жизни и здоровья, связанный с их воздействием.
2. Программа обучения должна проинформировать (сотрудников) и объяснить (им) ту степень риска, которую создают загрязнения воздуха, и то, как это связано с программой респираторной защиты. При оценке риска нужно определить уровень опасности на каждом производственном участке (если риск настолько велик, что требуется использование респираторов) и требуемую на каждом участке степень защиты. Например, при выполнении обычной работы может потребоваться респиратор – фильтрующая полумаска N95 (*/*стандарт США, примерно соответствует FFP2*). А на более опасных участках (аутопсия и т.п) может потребоваться полнолицевая маска или респиратор с принудительной подачей чистого/очищенного воздуха.

Скажите обучаемым, что оценка риска будет периодически повторяться. Центр по сдерживанию и предотвращению заболеваний (CDC) рекомендует повторять её не реже одного раза в год для мест, где риск невелик, каждые 6-12 месяцев, где риск средний, и каждые 3 месяца для мест, где риск большой. Рабочие должны научиться разбираться в тех знаках и условных обозначениях, которые показывают, что на данном производственном участке необходимо использование респиратора.

3. Объясните причины использования респиратора. Например: респиратор нужно использовать для уменьшения воздействия вредных веществ на рабочем месте.

Индивидуальные особенности организма некоторых людей повышают риск повреждения здоровья при воздействии вредных веществ. Они должны получить правильное представление об опасности для здоровья, и о необходимости носки респиратора на рабочем месте.

4. Опишите технические средства, используемые для снижения запылённости. К ним относят те средства, которые предотвращают образование и попадание вредных веществ в воздух и снижают их концентрацию. Например – изменение порядка выполнения работы, вентиляция -общеобменная и местная, находящиеся под разрежением изоляционные помещения и т.д. Если эти средства не могут полностью очистить воздух до загрязнённости, меньшей допустимой, рабочий должен знать – когда нужно использовать респиратор.

5. Объясните причины выбора данного конкретного респиратора для данных условий работы (загрязнённости воздуха на данном участке). (При использовании респираторов для предотвращения распространения туберкулёза, гриппа и т. п. в медицинских учреждениях обычно используются фильтрующие полумаски N95/FFP2. Респиратор N95 соответствует минимальным требованиям, предъявляемым CDC к СИЗОД для рабочих мест, где возможно заражение туберкулёзом). Для мест работы с более высоким риском требуются более надёжные респираторы (полнолицевые маски, респираторы с принудительной подачей воздуха по шлангу или от автономного блока очистки и подачи (PAPR). Выбор респиратора зависит от степени загрязнённости воздуха (опасности воздействия).

6. Объясните, каким образом респиратор защищает органы дыхания от попадания в них вредных веществ, о свойствах респираторов и ограничениях по их применению. Фильтрующие респираторы (фильтрующие полумаски, эластомерные полумаски со сменными фильтрами, полнолицевые маски со сменными фильтрами) – без принудительной подачи воздуха – работают за счёт очистки окружающего воздуха при его прохождении через фильтр при вдохе. Из-за вдыхания воздуха давление под маской понижается (если маска плотно сидит на лице) и воздух движется под маску через фильтр. При этом частицы не проходят вместе с воздухом, а остаются на фильтре. При наличии зазоров между маской и лицом часть воздуха может пройти под маску без очистки. При выдохе воздух выходит из респиратора за счёт того, что давление воздуха под маской превышает наружное. Это выталкивает воздух через фильтр (у фильтрующей полумаски) или клапан выдоха (у эластомерной маски или – частично - у фильтрующей маски с клапаном выдоха). У PAPR имеется вентилятор, который проталкивает воздух через фильтры и подаёт его под маску под небольшим избыточным давлением. В состав таких респираторов может входить плотно прилегающая к лицу маска, или неплотно прилегающий шлем или капюшон. В шланговые респираторы воздух подаётся по шлангу от источника – компрессора, линии сжатого воздуха, резервуара и т.п. (В шаге 2 стр. 10 этого документа приводится описание достоинств и недостатков разных респираторов).

7. Во время занятий дайте возможность обучаемым возможность одевать и носить респираторы, пока они не научатся делать это правильно. Научите рабочих выполнять проверку правильности одевания респиратора, и научите их одевать и проверять респиратор тогда, когда они находятся в безопасной, незагрязнённой атмосфере. Приучите рабочих при использовании респиратора изучать прилагаемую к нему инструкцию по эксплуатации и указания изготовителя (и выполнять их). Дайте рабочим копию такой инструкции.

8. Расскажите рабочим о том, как нужно хранить респираторы (например – фильтрующие полумаски) и о том, как это важно. Если на предприятии нет централизованного пункта обслуживания, ремонта и очистки респираторов (шаг 7), научите рабочих очищать осматривать, проверять, обслуживать, менять изношенные и повреждённые части, и хранить респиратор.

9. Объясните рабочим, что наличие волос между кожей и обтюратором респиратора с плотно прилегающей лицевой частью нарушает герметичность, целостность полосы соединения маски с лицом, и может привести к попаданию нефильтрованного воздуха в органы дыхания, если у этого респиратора нет принудительной подачи воздуха (ППВ). Нарушение плотного прилегания у респиратора с ППВ уменьшает срок службы фильтров (и аккумуляторов, если они есть) и снижает избыточное давление под маской (степень защиты).

10. Дайте рабочим разработанный руководителем программы респираторной защиты учебный материал (или его реферат), чтобы они могли использовать его для справок.

11. Объясните рабочим, что по всем вопросам, которые у них могут возникнуть (связанных с респираторами и их применением) они должны немедленно обращаться к руководителю программы респираторной защиты.

12. Подробно обсудите с рабочими стандарт по проверке зазоров между маской и лицом (29 CFR 1910.134, приложение А). Каждый должен знать требования нормативных документов.

Для поддержания требуемого уровня знаний и квалификации может потребоваться повторение подобного обучения ежегодно.

Требования Управления по охране труда (OSHA, в Минтруда США - из стандарта по респираторной защите 29 CFR 1910.139)

Перечисленные выше рекомендации должны создать основу для эффективной программы подготовки, и вкратце изложить те способы, которые обеспечивают соответствие требованиям стандарта OSHA 29 CFR 1910.139. Ниже приводятся требования, относящиеся к обучению (здесь - вкратце, а все требования полностью есть в приложении А, стр. 42 – 48 этого документа).

1910.139(a)(3) Рабочий должен использовать респиратор в соответствии с полученными указаниями и теми знаниями, которые он получил при обучении.

...

1910.139(b)(3) Рабочим нужно дать указания по правильному использованию респираторов и провести их обучение, объяснить те ограничения, которые существуют по применению СИЗОД.

...

1910.139(e)(2) Для рабочих каждой специальности (или для каждого вида работ) должен быть правильно подобран подходящий тип респираторов. Тип респиратора обычно указывается в описании технологического процесса - для рабочего данной специальности, или для данного вида работы. Выбор подходящего типа респиратора проводит квалифицированный руководитель программы респираторной защиты. Сотрудники предприятия, выдающие респираторы рабочим, должны пройти соответствующее обучение (инструктаж) чтобы гарантировать, что они будут выдавать респираторы правильно.

...

1910.139(e)(5) Чтобы при использовании любого респиратора не возникло угрозы для жизни и здоровья рабочих, очень важно правильно научить рабочих выбирать, использовать и поддерживать респираторы в рабочем состоянии (техобслуживание). И рабочие, и бригадиры должны быть обучены квалифицированным специалистом. При обучении нужно в незагрязнённой обстановке позволять рабочим подбирать, одевать, подгонять (регулировать) и использовать (носить) респираторы, проводить проверку правильности одевания, проверять наличие зазоров между маской и лицом, носить их столько, сколько нужно для привыкания и, наконец, носить их в проверочной атмосфере (качественная проверка изолирующих свойств).

...

1910.139(e)(5)(i) Каждый сотрудник, которому придётся использовать респиратор, должен быть научен правильно подгонять маску к лицу. В обучение должно входить: показ и практика выполнения рабочим одевания респиратора, его регулировки (положение на лице, оголовье), и проверка правильности одевания. Если какие-то обстоятельства – например волосистой покров на лице (борода, бакенбарды, большие усы), индивидуальные особенности (выступы на голове/лице, морщины в местах касания обтюлятора, шрамы, бородавки, прыщи, угри, очки, изменение формы лица из-за отсутствия части зубов и т.д.) не позволяют добиться плотного прилегания маски к лицу, то рабочего нельзя допускать к работе (в именно этом респираторе). Нужно подобрать другой респиратор, или использовать респиратор с принудительной подачей воздуха. При периодических проверках рабочих нужно выяснить, насколько хорошо они знают и учитывают эти обстоятельства. Для обеспечения надёжной респираторной защиты каждый рабочий должен проверять правильность одевания респиратора при каждом его одевании. Эту проверку можно делать в соответствии с указаниями изготовителя о проверке правильности одевания (в руководстве по эксплуатации).

Полезные советы при обучении

Эти требования (OSHA, см. выше) являются “каркасом” программы обучения для руководителя программы респираторной защиты (то, что обязательно должно в неё входить). Выполнить эти требования и повысить эффективность обучения можно разными способами. Ниже рекомендуются некоторые из способов обучения, и приводится их обсуждение.

Достижение конкретных целей обучения.

Убедитесь, что сам преподаватель точно и ясно представляет – что должны узнать обучаемые и что они должны научиться делать после обучения. Если эти цели не вполне ясны для преподавателя, они не будут ясны и для рабочих. Цели обучения нужно определить и сформулировать так, чтобы можно было проверить – удалось ли их достичь.

Сделайте цели обучения конкретными и измеримыми

Если цель обучения сформулирована как: “Рабочие поймут, что им нужно пользоваться респираторами” или “Рабочие будут знать, как проверять респиратор”, то такие результаты обучения нельзя проверить напрямую. Вместо этого сформулируйте цели обучения так, чтобы они конкретно определяли – что должен знать и уметь делать рабочий после обучения, например:

- (1) Рабочий сможет перечислить те производственные участки (виды выполняемых работ), где (когда) требуется использование респираторов.
- (2) Рабочий научится проверять исправности респиратора и заменять повреждённые детали.

При формулировке целей обучения старайтесь выражать их в “терминах действия”. Если цели обучения конкретные и измеримые, то преподаватель сможет проверить – обучены ли рабочие.

Расскажите обучаемым о целях обучения.

Расскажите рабочим о целях обучения. Эта информация станет “каркасом”, основой для понимания получаемой в дальнейшем информации и поможет им сосредоточиться на важных моментах.

Обучаемые должны активно участвовать в процессе обучения

Обычно люди лучше усваивают новое не тогда, когда слушают и смотрят, а когда участвуют в происходящем. Попросите обучаемых рабочих одевать и снимать респираторы, менять фильтры, обсуждать вопросы, связанные с защитой органов дыхания респираторами и т.д.

Это более эффективно, чем прослушивание рассказа о том, как одевать и проверять респиратор и т.п. Учебные фильмы и наглядный показ (выполнения действий в разных ситуациях) полезны для демонстрации требуемого/желаемого поведения (когда, например, ситуацию нельзя воспроизвести, но желательно с ней ознакомить), но для обучения важно, чтобы обучаемые активно повторяли то, что видели.

Дайте возможность привыкнуть к носке респиратора.

Поначалу носка респиратора может вызвать раздражение, неприятные и даже болезненные ощущения – особенно если сразу после выдачи респиратора приходится приступать к работе. Те препятствия, которые сразу обнаруживаются при носке респиратора (затруднённое дыхание, сужение поля зрения и т.п.) вместе с теми требованиями, которые возникают при выполнении работы, могут оказаться слишком тяжёлыми для неопытных рабочих. Это может сделать носку респиратора невыносимой для них, и уменьшит вероятность того, что они смогут использовать респиратор в дальнейшем.

Дайте возможность неопытным рабочим привыкнуть к респиратору постепенно. Пусть они одевают и носят респиратор непродолжительное время в незагрязнённой атмосфере в нерабочей обстановке. Скажите им, что поначалу это нормально – испытывать при носке респиратора новые, незнакомые ощущения, а может быть и неприятные и пугающие. Это облегчит им привыкание к носке респиратора, поскольку они будут знать, что неприятные ощущения возникают у них не из-за индивидуальной непереносимости носки респиратора вообще, а с непривычки, и что со временем неприятные ощущения уменьшатся. Со временем рабочие привыкнут к физическим и психологическим последствиям носки респиратора, и им станет легче выполнять свою работу.

Обеспечьте “обратную связь”

И при первоначальном обучении, и на рабочем месте во время работы – подсказывайте рабочим, что они делают правильно, а что – неправильно. Ваши комментарии и замечания должны быть позитивными, конкретными и точными. Скажите конкретно: “Замените фильтры” или “Запомните, проверку правильности одевания респиратора нужно делать при каждом его одевании”. Смысл этих замечаний не в том, чтобы критиковать, ругать или наказывать, а в том, чтобы подсказать рабочему – как исправить ошибку.

Проводите дополнительные тренировки

Составьте график для периодических проверок во время работы и, если необходимо, проводите дополнительные тренировки. Эти тренировки нужны потому, что эффект от предыдущей тренировки не будет длиться вечно. Потом люди могут что-то забыть или вернуться к старым привычкам. Это особенно часто бывает тогда, когда они не используют респиратор постоянно, или если выполнять требования трудно и/или неудобно (например – проверка и техобслуживание респираторов), или если за рабочими не ведётся непрерывное наблюдение и не происходит исправление ошибок.

Подсказки для уменьшения отрицательного отношения к носке респиратора, и стимулирования безопасного поведения

Сколько бы времени и сил не тратилось на разработку программы респираторной защиты, она обречена на провал – если рабочие не будут использовать респираторы (так, как это необходимо). Рабочие не используют респираторы по разным причинам, и чтобы добиться (правильного) использования респиратора, их нужно знать. Наиболее часто встречаются следующие причины:

- Респираторы неудобные, в них жарко.
- Если маска не соответствует лицу, жесткая, и т.д., то она сильно давит на лицо в некоторых

- местах, и носка респиратора вызывает боль.
- Респиратор мешает работать и разговаривать.
 - Респиратор труднодоступен тогда, когда он требуется.
 - Использование респираторов может оказаться более обременительным для рабочих, чем для предприятия.
 - Рабочий в респираторе выглядит смешно, непривлекательно, испуганно и т.д.
 - Носка респиратора затрудняет дыхание, увеличивает нагрузку на сердце и потовыделение.
 - Респиратор ухудшает обзор, и это может создать реальную угрозу безопасному выполнению работы.
 - Носка респиратора создаёт чувство беспокойства и боязнь замкнутого пространства.

Помимо очевидных неудобств, которые доставляет носка респиратора, может оказаться так, что выгоды от его использования будут незаметными. (/ * Например, если загрязнённость воздуха невелика, а развитие заболевания при попадании вредного вещества в организм происходит не сразу, а через некоторое время, то у рабочих не будет заметных, видимых причин - как, например, отхаркивание и другие выделения, которые бывают при сильной запылённости - для постоянной носки респираторов. При работе в таких условиях, без постоянного наблюдения со стороны сотрудников администрации, респираторы не будут постоянно использоваться тогда, когда это необходимо). Поэтому руководитель программы респираторной защиты должен серьёзно поработать, чтобы преодолеть нежелание рабочих использовать респираторы (в таких обстоятельствах) и добиться выполнения ими требований программы респираторной защиты.

Управление безопасностью (техника безопасности)

Для соблюдения рабочим требований ТБ необходимо:

- (1) У него должны быть необходимые знания, навыки и способности
- (2) Его нужно хорошо мотивировать
- (3) Он должен получить необходимую техническую и организационную поддержку.

Первое условие относится к программе обучения, второе – к организации его работы, а третье – к обстановке в организации и её политике (стратегии, курсу, правилам).

Рекомендации руководителю (программы респираторной защиты)

Важной обязанностью руководителя программы респираторной защиты и бригадира является побуждение рабочих правильно использовать респираторы. Рабочие не только должны знать, как ухаживать за респираторами и как их использовать – они должны на самом деле применять их при работе в загрязнённой атмосфере. Чтобы убедить рабочего использовать респиратор необходимо, чтобы он убедился, что преимущества от его использования “перевешивают” препятствия его применению. Первым шагом для этого является обучение, во время которого рабочий узнаёт о вредных веществах, имеющихся на рабочем месте, последствиях их воздействия (вдыхания) и уменьшении опасности за счёт использования респиратора. Эту информацию можно передавать разными способами. Один из наиболее популярных - Health Belief Model разработанная Becker [1974]. При использовании этого способа для воспитания правильного использования респиратора, рабочий должен:

- **Получить (адекватное) представление о заболевании или обстоятельствах, связанных с опасностью.**

Рабочий должен понять, что (возникновение) заболевания связано с воздействием (загрязнений), и что его появление и развитие может произойти не сразу, а с отсрочкой по времени. (При обучении медработников использованию респираторов для защиты от

туберкулёза, расскажите им о том, как вдыхаемые капельки аэрозоля, попавшие в воздух при кашле и чихании, оседают глубоко в лёгких, где и начинается инфекция. Первое время при распространении инфекции никакие видимые, заметные симптомы не появляются. Иммунная система обычно реагирует через 2-10 недель после заражения, и останавливает размножение бактерий туберкулёза. Примерно в 10% случаев инфекция развивается, и возникает заболевание. В 90% случаев болезнь не будет развиваться, но человек останется инфицированным до конца жизни. У многих медицинских работников нет личного опыта, связанного с туберкулёзом, и они не знают, как он развивается. Из-за этого они неправильно относятся к использованию респираторов). Нужно прямо и конкретно рассказать рабочим о причинах и последствиях.

- Придавать большое значение тому, что заболевание создаёт серьёзную угрозу для здоровья и благополучия.

Кроме правильного представления о заболевании(ниях) рабочий должен узнать о его последствиях, влиянии на здоровье и благополучие. Программы обучения часто описывают заболевание с помощью абстрактных медицинских терминов, или стараются напугать, рассказывая о симптомах с преувеличением. Вместо этого расскажите о заболевании правдиво и наглядно. Расскажите о том, как заболевание отразится на семейной жизни, отдыхе, увлечениях. Используйте рассказы тех, кто заболел. “Проимитируйте” последствия заболевания, чтобы рабочий смог оценить то, как заболевание повлияет на его жизнь. Расскажите о том, что профилактическая лекарственная терапия может серьёзно повлиять на здоровье – например, повредить печень.

- Поверить, что использование респиратора позволяет уменьшить риск

Рабочий должен понять, что использование респиратора может сильно снизить вредное воздействие, и его последствия. Для передачи этой информации объясните принцип работы респиратора и важность его правильного использования, проверки изолирующих свойств и технического обслуживания. Используйте проверку изолирующих свойств для имитации проникания нефильтрированного воздуха через зазоры между маской и лицом, и дайте рабочим почувствовать – как вредные вещества могут попасть в органы дыхания, если есть зазоры. Рабочим нужно знать основные принципы работы респираторов. Это улучшает их отношение к носке респираторов и поможет им поверить, что при правильном применении они защитят их.

- Убедиться, что преимущества использования респираторов “перевешивают” обстоятельства, препятствующие их применению

Для большинства рабочих носка респиратора является большим неудобством. Если в программе обучения это не будет учтено, то она будет неправдоподобной, ненадёжной. Вместо этого сделайте ударение на том, что сбережение здоровья стоит того, чтобы перетерпеть неудобства, связанные с ноской респиратора.

Дополнительные обязанности руководителя

Кроме информирования (инструктажа и обучения) рабочих, подобных описанных выше, непосредственный руководитель должен предпринять шаги, чтобы гарантировать, что намерения рабочих носить респираторы всегда, когда это необходимо, доходят до их практического использования на рабочем месте. Это его обязанность – так же, как и наблюдение за выполнением работы и составление табеля. Руководитель должен довести до рабочего его обязанность (выполнять программу респираторной защиты) и делами, и словами. Ниже приводятся примеры того, что требуется от руководителя:

- активно проверять – используются ли респираторы;
- периодически (дополнительно) инструктировать рабочих для правильного использования респираторов;
- исправлять ошибки при использовании респираторов – сразу, конкретно и конструктивно.
- показывать пример правильного использования респиратора самому.
- последовательно и постоянно заставлять рабочих выполнять требования программы респираторной защиты.

Дайте рабочим почувствовать, что их правильное использование респираторов является примером и образцом для подражания - для других рабочих, способствующим применению респираторов. Такое взаимное влияние часто эффективно поддерживает самозащитное поведение. Скажите рабочим, что их поведение становится образцом для подражания для других рабочих, и что использование ими респираторов может стать стимулом для носки респиратора другими рабочими. Несомненно, что обратное также верно.

Техническая и организационная поддержка

Программа повышения безопасности не может успешно выполняться без искренней поддержки и заинтересованности (в её выполнении) руководства предприятия. Формальная или поверхностная поддержка программы повышения безопасности будет быстро воспринята сотрудниками как лицемерная и манипулятивная. Это может вызвать возмущение и противодействие. Чтобы показать свою заинтересованность в выполнении программы респираторной защиты можно сделать следующее:

- разработайте и распространите написанную стратегию респираторной защиты;
- сделайте программу обучения рабочих очевидной и задокументированной;
- включите вопросы безопасности в повестки дня всех совещаний;
- учитывайте и документируйте обучение рабочих;
- отвечайте на вопросы рабочих, связанные с программой респираторной защиты;
- внесите критерии соответствия требованиям обеспечения безопасности в описание работы и оценку поведения рабочих и бригадиров;
- используйте средства инженерного контроля (например - вентиляцию) и организационные способы (например – уменьшение количества посещения мест с загрязнённой атмосферой) для снижения риска при выполнении работы;
- вкладывайте средства в приобретение и техобслуживание подходящего оборудования;
- открыто и официально проводите периодический критический анализ стратегии и принципов (респираторной защиты), и делайте респираторы легкодоступными для рабочих;
- требуйте применения респираторов только тогда, когда это необходимо.

Шаг 6. Проверка правильности одевания, проверка изолирующих свойств и выдача респираторов

Проверка лицевых частей респираторов

В этом шаге представлены способы проверки правильности одевания респиратора и проверки их изолирующих свойств (ИС) при использовании СИЗОД в медучреждениях для защиты сотрудников от ТБ. Нужно проводить проверку ИС респираторов и проверку правильности их одевания (за исключением респираторов с неплотно прилегающей лицевой частью). Проверка правильности одевания выполняется после каждого одевания респиратора, и предназначена для определения того - правильно ли одет и отрегулирован респиратор. А проверка ИС используется для выбора наиболее подходящего респиратора (по защитным свойствам и удобству). Проверка ИС должна проводиться регулярно, периодически (например - раз в год) чтобы обеспечить сохранение хороших ИС у используемых респираторов.

Замечание: если у сотрудника, использующего респиратор, на лице растут волосы, то ему не следует использовать респиратор с плотно прилегающей лицевой частью, поскольку волосы помешают добиться плотного прилегания маски (без зазоров). Таким сотрудникам не следует выдавать респираторы с плотно прилегающей лицевой частью.

Проверка изолирующих свойств лицевых частей респираторов

Проверка ИС должна проводиться для определения того, какая марка и модель респиратора, и какого размера обеспечивают плотное прилегание респиратора к лицу и, соответственно, требуемую степень защиты, и для того, чтобы сотрудник знал - когда респиратор плотно сидит на лице. Эта информация имеет большое значение, поскольку ТБ аэрозоль может проникнуть через зазоры и попасть в лёгкие - если маска не будет плотно прилегать к лицу. 11 декабря 1998г в статье (MMVR) NIOSH объяснил, что "проверка ИС респираторов N95 имеет большое значение для программ, в которых используются эти респираторы, и может предотвратить (применение) таких респираторов, которые неплотно прилегают к лицу, что позволит обеспечить (по крайней мере) ожидаемый уровень защиты". При применении респираторов без проверки ИС воздействие на рабочих снизилось до 1/3 от воздействия при полном отсутствии респираторов. Это гораздо меньше, чем уровень защиты, ожидаемый от респираторов такого типа (≥ 10). Но при проведении предварительной проверки ИС воздействие снижалось сильнее, чем это обычно ожидалось - до 4%. Без проверки ИС сотрудники могли по незнанию (выбрать и применять) такие респираторы, которые неплотно прилегают к их лицам, и это привело бы к чрезмерному воздействию на сотрудников [CDC 1998a]. Также OSHA требует проводить проверку ИС [29 CFR 1910.139(e) (5)]. Для определения ИС используются качественные или количественные способы проверки. При использовании количественных способов для обнаружения проникания неотфильтрованного воздуха через зазоры используется субъективная реакция органов чувств сотрудника на воздействие контрольного вещества - запах, вкус, раздражение.

У разных моделей респираторов разная конструкция, и различные ИС. Хотя все изготовители стараются изготавливать такие респираторы, которые смогут обеспечивать требуемую степень изоляции для максимально возможного числа людей (из числа возможных рабочих), ни одна из моделей не может подходить всем сотрудникам. Поэтому, чтобы обеспечить требуемую степень защиты и использовать для этого различия в ИС разных моделей, нужно закупать не одну модель респираторов, а больше, и у каждой - все размеры. Это повысит вероятность того, что удастся подобрать подходящую лицевую часть для каждого рабочего. Это также увеличивает вероятность того, что рабочий сможет подобрать для себя лицевую часть, которая обеспечит требуемый уровень защиты и будет достаточно удобной.

Оборудование для проверки изолирующих свойств лицевых частей
Фотографии сделаны ЗМ



Качественная проверка, сахарин или Битрекс Количественная проверка. PortaCount

Руководитель ПРЗ должен определить то, какие способы проверки ИС он будет использовать - качественные или количественные.

После проверки ИС нужно завести на сотрудника карточку с информацией: ФИО, дата (проверки), тип респиратора, марка, модель и размер.

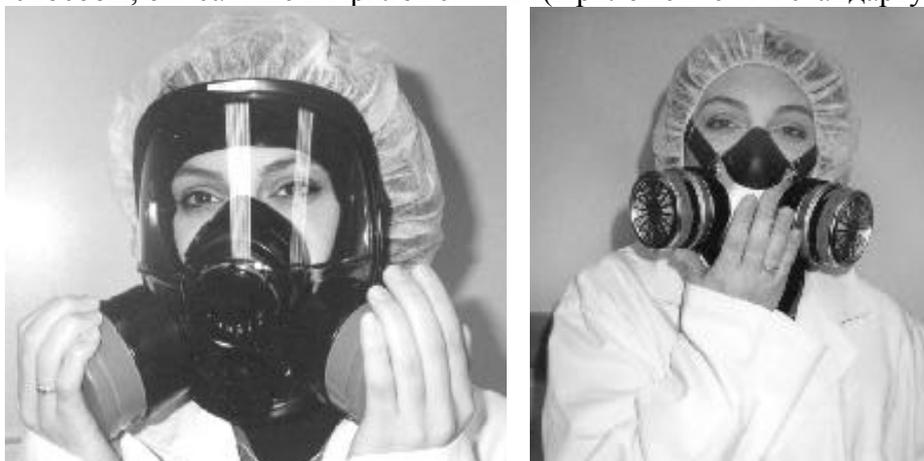
Замечание: если в организации используются полумаски, то при количественном измерении ИС согласно требованиям OSHA значение коэффициента изоляции (КИ) должно быть не ниже 100 (для полумасок). Когда получается такое значение КИ, то сотрудник успешно прошёл проверку ИС (с этой моделью респиратора). См. Приложение G, Меморандум региональным представителям о проверках респираторов (стр. 91).

NIOSH не рекомендует проводить качественную проверку ИС с помощью раздражающего дыма - из-за риска его воздействия на проверяемого сотрудника.

В приложении Н (стр. 95) приводятся сведения о способах проверки ИС, принятых OSHA (стандарт 1910.134). Когда по применению респираторов против ТБ будет принят отдельный стандарт, в него будет включено соответствующее руководство.

Способы проверки правильности одевания

Для проверки того, что респиратор с плотно прилегающей лицевой частью правильно одет и отрегулирован, перед каждым входом в место, где может находиться аэрозоль ТБ сотрудник должен проверить правильность одевания респиратора. Для этого можно использовать способы, описанные в Приложении Н (Приложение А к стандарту 1910.134:



Проверка правильности одевания разрежением (слева) и избыточным давлением (справа)

Шаг 7. Проверка, очистка, техобслуживание и хранение респираторов

Плановые осмотры респираторов

Введение

В состав программы респираторной защиты должны входить тщательные осмотры и техобслуживание респираторов. Выполняйте указания изготовителя для того, чтобы гарантировать правильную работу респиратора. Использование неисправного респиратора может оказаться опаснее, чем работа вовсе без респиратора. Сотрудник, одевший неисправный респиратор, может ошибочно считать, что он защищён.

Стандарт OSHA 29 CFR 1910.139 требует следующее:

- 1. (b)(7)** Те респираторы, которые используются при выполнении плановых работ, должны проверяться при очистке. Изношенные или повреждённые части должны заменяться. Респираторы, используемые во время чрезвычайных ситуаций (например - самоспасатели), должны тщательно проверяться не реже раза в месяц, и каждый раз после использования.
- 2.(f)(2)(i)** Все респираторы должны регулярно проверяться до и после каждого использования. Неиспользуемые респираторы, которые хранятся для использования в чрезвычайной ситуации, должны проверяться после каждого использования, и не реже 1 раза в месяц - чтобы гарантировать, что они находятся в исправном, работоспособном состоянии.
- 3.(f)(2)(iii)** В проверку респиратора должно входить: проверка герметичности соединений, проверка исправности лицевой части, оголовья, клапанов, соединительного дыхательного шланга, фильтров. Резиновые и эластомерные части должны проверяться (эластичность, признаки ухудшения состояния). Растягивание и деформация резиновых или эластомерных частей вместе с "массажем" сохранят их гибкость и эластичность, и предотвратят искажение формы во время хранения.

Проверка до и после каждого использования

Проверка фильтрующей полумаски

- A.** Проверьте целостность лицевой части одноразовой фильтрующей полумаски чтобы определить - целая ли она. Если фильтровальный материал имеет физические повреждения или загрязнён, выбросьте респиратор. Также выбрасывайте респираторы, у которых есть порезы, потёртости, разрезы или складки или помятости фильтровального материала.
- B.** Проверьте оголовье респиратора, чтобы убедиться, что на нём нет надразов или других повреждений. Ремни должны быть закреплены во всех точках крепления.
- C.** Убедитесь, что носовой зажим на месте и исправен.
- D.** Проверьте, что респиратор сертифицирован NIOSH (маркировка на фильтре, упаковке фильтра и упаковке респиратора).

Проверка (многоцветной) эластомерной полумаски

- A.** Проверьте целостность лицевой части - что на ней нет порезов, разрывов, изменений, признаков ухудшения, или же загрязнений. На эластомерных частях не должно быть следов истирания, а поверхность, которая касается лица, должна быть гладкой и неповреждённой.
- B.** Проверьте, что ремни респиратора гибкие, эластичные и не завязаны узлом для укорачивания. Все застёжки должны быть на месте, исправны и работоспособны.
- C.** Проверьте клапаны вдоха и выдоха - что они на месте и исправны, что они всей своей плоскостью лежат на "седле" клапана. Поверхность касания должна быть чистой, без сколов,

царапин или поломок.

- D.** Убедитесь, что крышка клапана выдоха на месте и что она прикреплена к корпусу.
- E.** Сертифицированная полумаска состоит из лицевой части и фильтров. Проверьте, что фильтры соответствуют тем вредным веществам, которые будут воздействовать на рабочего. На резьбе для присоединения фильтров не должно быть сколов, царапин или других повреждений. Если между фильтром и маской должны находиться прокладки - проверьте их наличие и состояние. Снимите их, чтобы убедиться, что под ними нет загрязнений.
- F.** Проверьте плотное прилегание прокладок к разъёму для фильтра.
- G.** Если фильтр присоединяется к маске напрямую (без прокладок), то проверьте состояние поверхности касания - на ней не должно быть ни сколов, ни разрезов, ни отверстий или других повреждений.
- H.** Проверьте фильтры - на их резьбе не должно быть царапин, сколов, вмятин или других повреждений.
- I.** Обычно ремни оголовья делают из резины и рифлёными, чтобы они плотно зажимались и надёжно сохраняли своё положение. Проверьте, что рифление/гофр не сносилось, наличие всех застёжек и что ремни прикреплены ко всем точкам крепления.



Проверка ремней
оголовья и застёжек.
Фотография сделана
NIOSH

Проверка полнолицевой маски

- A.** Проверьте, не поцарапаны ли и не треснули ли (или поломаны) стёкла респиратора. Стёкла должны быть герметично закреплены на маске.
- B.** Если у респиратора есть переговорная мембрана, убедитесь, что она на месте, не проколота и что установлена прокладка.
- C.** Проверьте целостность лицевой части, чтобы убедиться, что нет разрезов, изменений, повреждений, загрязнений. Эластичная часть не должна бы потёртой, а поверхность, касающаяся лица, должна быть гладкой и не повреждённой.
- D.** Убедитесь, что все крепления на месте, и что они соответствуют данному респиратору.
- E.** Проверьте клапаны вдоха и выдоха - они должны быть на месте, гибкие, исправные, и они должны ложиться на "седло" по всему периметру касания. Поверхность касания должна быть чистой и без сколов, царапин и повреждений.
- F.** Сертифицированный респиратор состоит из полнолицевой маски и фильтров. Проверьте, что установлены те фильтры, которые соответствуют загрязнению воздуха. На резьбе фильтра и резьбе маски не должно быть царапин, сколов или других повреждений. Если между фильтром и маской должна быть прокладка, проверьте - на месте ли она, и в исправном ли состоянии. Снимите прокладки для проверки - нет ли под ними грязи.
- G.** Обычно ремни оголовья делают рифлёными из резины, чтобы они плотно зажимались и надёжно сохраняли своё положение. Проверьте, что рифление/гофр не сносилось, наличие всех застёжек и что ремни прикреплены ко всем точкам крепления.
- H.** Проверьте оголовье - эластичность, гибкость, и что ремни не завязаны для укорачивания. Все застёжки должны быть на месте и исправны.

- I.** Убедитесь, что крышка клапана выдоха на месте и что она прикреплена к маске.
- J.** Проверьте плотное прилегание прокладок к разъёму для фильтра.
- K.** Если фильтр присоединяется к маске напрямую (без прокладок), то проверьте состояние поверхности касания - на ней не должно быть ни сколов, ни разрезов, ни отверстий или других повреждений.
- L.** Проверьте фильтры - на их резьбе не должно быть царапин, сколов, вмятин или других повреждений.

Проверка респиратора с ППВ

- A.** Растяните гофрированный дыхательный шланг чтобы убедиться, что на нём нет надрезов, проколов и потёртостей.
- B.** Выполните проверку воздуходувки и источника питания согласно указаниям изготовителя.
- C.** Проверьте лицевую часть (полумаску или полнолицевую маску) согласно указаниям для респираторов без ППВ (см. выше).
- D.** Если лицевая часть - шлем или капюшон, проверьте их в соответствии с указаниями изготовителя.

Проверка шлангового респиратора

- A.** При проверке шлангового респиратора с полумаской или полнолицевой маской используйте указания по проверке аналогичных фильтрующих респираторов (за исключением фильтров). Если для подачи воздуха к маске используется гофрированный шланг - растяните его для обнаружения разрезов, потёртостей и проколов.
- B.** Проверьте состояние шланга подвода воздуха, включая разъёмы и концевые соединения.
- C.** проверьте регулятор подачи воздуха согласно указаниям изготовителя.

Проверка респиратора при очистке

При выполнении очистки респиратор также должен проверяться:

- 1.** Выполните проверку респиратора также, как это было описано ранее (проверка перед и после использования), но снимите все части и проверьте - нет ли грязи, повреждений или потери гибкости.
- 2.** Замените повреждённые части.
- 3.** Тщательно промойте, продезинфицируйте и снова соберите респиратор.

Очистка, техобслуживание и хранение респираторов используемых для профилактики ТБ

Введение

Стандарт OSHA по респираторам (приложение А) требует проведения надлежащей очистки, ремонта и правильного хранения респираторов. Правильное выполнение таких мероприятий сохранит работоспособность респиратора такой же, какой она была при покупке.

Очистка

В общем, одноразовые фильтрующие полумаски не требуют очистки и ремонта. При загрязнении или повреждении их выбрасывают. Но некоторые изготовители делают одноразовые респираторы, которые похожи на эластомерные маски многократного использования - фильтры не снимаются и маска не разбирается. Такие респираторы могут потребовать некоторой очистки.

При использовании эластомерных респираторов со сменными фильтрами нужно аккуратно проводить их техобслуживание. Для сохранения исправного состояния и работоспособности респиратора используют указания изготовителя. Ниже приводится обсуждение техобслуживания, что должно помочь читателю правильно понять выполнение этой работы.

А. Разбирание.

Респираторы нельзя просто погрузить в моющий раствор. Перед очисткой и дезинфекцией нужно снять с респиратора:

1. Фильтры
2. Переговорную диафрагму
3. Клапанный узел
4. Ремни оголовья
5. Гофрированный дыхательный шланг
6. Прокладки
7. Любые другие части, рекомендованные изготовителем

В. Очистка и дезинфекция

При очистке и дезинфекции соблюдайте указания изготовителя, особенно в отношении максимальной температуры жидкости. Обычно такую операцию проводят так:

1. Вымойте респиратор тёплой водой, содержащей немного моющего средства, при температуре, рекомендованной изготовителем. Могут использоваться средства, которые позволяют проводить очистку и дезинфекцию одновременно (см. следующий параграф). Для очистки запрещается использовать органические растворители.
2. Для очистки ремней оголовья используйте щётку и раствор с небольшим содержанием моющего средства.
3. Если использовался моющий раствор, продезинфицируйте респиратор и прополощите его в чистой воде при температуре, рекомендованной изготовителем.
4. Слейте воду из респиратора и дайте ему высохнуть на воздухе в чистом, гигиеничном месте.
5. Почистите и продезинфицируйте все части респиратора, снятые с него при разбирании.
6. Вытрите респиратор и все его части тканью для удаления остатков воды.

При необходимости мыть большое число респираторов для этого можно использовать стиральные машины и сушилки. Для этого нужно изменить их конструкцию - респираторы должны закрепляться неподвижно.

С. Растворы для очистки и дезинфекции

Используйте растворы для очистки и дезинфекции респираторов следующим образом:

1. Используйте любое подходящее моющее средство для очистки респиратора, или используйте специальные моющие или дезинфицирующие средства (поверхностно - активные вещества). Для дезинфекции часто используют четвертичный аммоний.
2. Выполняйте указания (изготовителя) о продолжительности погружения.
3. Тщательно промойте очищенный и продезинфицированный респиратор в чистой воде при температуре, рекомендованной изготовителем для удаления всех следов моющего и дезинфицирующего средств. Это очень важно для предотвращения раздражения кожи рабочих.

Д. Респираторы с ППВ и неплотно прилегающими лицевыми частями.

Для очистки таких респираторов отделите шлем или капюшон и вымойте их в моющем растворе. Так же вымойте подвеску внутри головной части. Вымойте и продезинфицируйте защитный лицевой щиток.

Ремонт

1. Проверьте респиратор и все его части.
2. Замените повреждённые части другими, предназначенными для этого же респиратора. Используйте для замены только те части, которые сделаны изготовителем респиратора.
3. Снова соберите весь респиратор.
4. Присоедините к респиратору новые фильтры.
5. Проверьте респиратор - всё ли установлено, герметичность.

Хранение

1. Выполняйте требования OSHA по хранению респираторов - о том, что респираторы должны храниться или упакованными, или таким образом, чтобы их лицевая часть и клапан выдоха сохраняли свою первоначальную форму и положение (29 CFR 1910.139(f)(5)(ii)). При искажении формы эластомерных частей респиратора произойдёт нарушение правильности их работы.

2. Храните одноразовые фильтрующие полумаски у входа в те места, где сотрудники будут подвергаться риску заражения ТБ - чтобы они могли выбрать и одеть респиратор. Для этого можно использовать ящик для хранения всех (необходимых) респираторов, которые будут использоваться в этом месте. Ящик должен устанавливаться в нужном месте и в нём должны быть отделения для респираторов. Такой ящик похож на почтовый ящик с лючками для отдельных респираторов. На лючках должно быть указано (соответствующее) имя сотрудника

3. Не используйте для хранения одноразовых фильтрующих полумасок пакеты, пластиковые мешки или другие закрытые ёмкости.

4. Храните респираторы со сменными фильтрами (полумаски и полнолицевые маски) после очистки в пластиковых мешках - в помещениях для хранения. Там они должны размещаться в один слой с лицевыми частями и клапанами выдоха в нормальном положении - для предотвращения искажения их формы.

Замечание: всегда читайте и выполняйте указания изготовителя по очистке, дезинфекции, ремонте, проверке и хранении респираторов.

Ниже приводится два примера Правил Выполнения Работы

Пример Правил Выполнения Работы

Правила выполнения работ № ...

Техобслуживание респиратора _____ - полумаски со сменными фильтрами.

Название медучреждения: _____

Адрес: _____

Руководитель ПРЗ (или другое назначенное ответственное лицо) _____

Дата написания ПВР: _____

Дата подписания ПВР руководителем ПРЗ: _____

Дата пересмотра правил: _____

Разбиение респиратора:

- 1.** (Обслуживающий) персонал должен собирать использованные респираторы в указанных местах сбора, находящихся в прихожих каждой из комнат - ТБ изоляторов.
- 2.** Отнесите использованные респираторы в помещение для их обслуживания.
- 3.** Снимите с респиратора все те части, которые рекомендует (снимать) изготовитель:
 - A.** Фильтры и прокладки
 - B.** Крышка клапана выдоха
 - C.** Клапаны вдоха и выдоха
 - D.** Переговорная мембрана
 - E.** Эластичные ремни оголовья
 - F.** Лицевая часть
- 4.** Проверьте респиратор - есть ли повреждённые или неисправные детали, и при наличии - замените их на исправные. Запчасти должны соответствовать заменяемым неисправным деталям или сертифицированы NIOSH (как заменители), и сделаны тем же изготовителем.
 - A.** Проверьте - не повреждены ли фильтры (вмятины, трещины), наличие загрязнений и повреждение резьбы крепления (царапины, сколы, вмятины). Проверьте износ и гибкость прокладок.
 - B.** Проверьте состояние крышки клапана выдоха.
 - C.** Проверьте клапаны вдоха и выдоха - трещины, разрывы, износ, отверстия или ухудшение качества материала клапана.
 - D.** Проверьте переговорную мембрану на наличие конструктивных дефектов.
 - E.** Проверьте ремни оголовья - разрывы, потеря эластичности, неисправности застёжки соединений.
 - F.** Проверьте лицевую часть на наличие разрывов, потёртостей, отверстий, утрату гибкости или ухудшение качества за счёт неправильного хранения.

Очистка и дезинфекция

- 1.** Для очистки и дезинфекции используйте _____ при температуре _____. Погружайте составные части респиратора на _____ минут. Всегда выполняйте указания изготовителя.
- 2.** Тщательно промывайте вымытые и продезинфицированные части респиратора в чистой воде при температуре _____ для удаления следов моющих и дезинфицирующих средств. Это очень важно для профилактики дерматита.
- 3.** Респиратор и его части должны сушиться в чистом и гигиеничном месте - на воздухе.
- 4.** Респиратор и его составные части вытираются тканью для удаления следов воды.

Повторная сборка и ремонт:

1. Соберите и проверьте чистый и сухой респиратор и его запчасти. Замените фильтры.

Хранение:

1. До того, как вымытый и высушенный респиратор будет повторно выдан для использования, его нужно хранить в пластиковом мешке (многократного использования). Он должен храниться в чистом, сухом месте, вдали от прямого солнечного света таким образом, чтобы эластичные детали сохраняли свою первоначальную форму.

Правила выполнения работ № ...

Техобслуживание респиратора _____ - одноразовой фильтрующей полумаски.

Название медучреждения: _____

Адрес: _____

Руководитель ПРЗ (или другое назначенное ответственное лицо) _____

Дата написания ПВР: _____

Дата подписания ПВР руководителем ПРЗ: _____

Дата пересмотра правил: _____

1. Проверьте, могут ли резинки оголовья удерживать респиратор на лице достаточно плотно. Если нет - выбросьте респиратор. Не пытайтесь завязывать резинки для их укорачивания, чтобы добиться более плотного натяжения.

Замечание: некоторые изготовители делают фильтрующие полумаски с резинками регулируемой длины.

2. Проверьте респиратор - не загрязнён ли он, и не повреждён ли. Если да - выбросьте его.

3. Храните респиратор в чистом и сухом месте. Должны быть сделаны отметки - для какого рабочего предназначены респираторы (например - ярлычки и т.п.). Хранение респираторов в герметичном пластиковом мешке - не лучшее решение. После применения респиратор может быть сырым, а герметичная упаковка помешает ему высохнуть. Это будет способствовать размножению микроорганизмов. При использовании пластиковых мешков нужно дать респиратору высохнуть до его упаковывания.

Замечание: читайте указания изготовителя о техобслуживании фильтрующих полумасок класса N-95.

Шаг 8. Определение эффективности программы

Определение эффективности программы

Для того, чтобы гарантировать, что программа респираторной защиты остаётся эффективной, нужно периодически проводить проверки её эффективности. По крайней мере, 1 раз в год нужно проводить проверку и изменять написанные правила выполнения работ - если по результатам проверки это необходимо.

Ежегодное определение эффективности

Не реже раза в год выполняйте следующие действия:

- A.** С помощью списка вопросов в приложении E (стр. 81) проверьте программу и сделайте необходимые изменения в указаниях по её выполнению
- B.** Используя указания CDC провести определение степени риска во всех местах, где может произойти воздействие аэрозоля ТБ для определения того, не изменилась ли степень риска.
- C.** Просмотрите результаты медобследований сотрудников, использующих респираторы.
- D.** Изучите свидетельства повышенного воздействия аэрозоля ТБ на сотрудников (например - результаты проверки Манту //TB skin test conversion rates) для определения того, почему не обеспечивается требуемая степень защиты, и что нужно сделать для решения проблемы.

Дополнительное определение эффективности

Чаще выполняйте следующие действия:

- A.** Часто проводите проверки того, правильно ли используются респираторы, и правильно ли их носят.
- B.** Проверьте респираторы - которые используются и которые хранятся - насколько хорошо проводится их техобслуживание.
- C.** Поговорите с сотрудниками о том, насколько для них приемлема носка респираторов (дискомфорт, утомление, ухудшение обзора и речевого общения, ограничение подвижности, помехи выполнению работы и их доверие к способности респиратора защитить их).



Фотография сделана NIOSH

Ссылки

AIHA [1993]. Respiratory protection: a manual and guideline. 2nd ed. Fairfax, VA: American Industrial Hygiene Association.

American Thoracic Society [1996]. Respiratory protection guidelines. Am J Respir Crit Care Med 154:1153-1165.

ANSI [1980]. American national standard: respiratory protection. New York, NY: American National Standards Institute, ANSI Z88.2-1980.

ANSI [1992]. American national standard: respiratory protection. New York, NY: American National Standards Institute, ANSI Z88.2-1992.

Becker MH [1974]. The health belief model and personal health behavior. Thorofare, NJ: Charles B. Slack, Inc.

Bollinger NJ, Schutz RH [1987]. NIOSH guide to industrial respiratory protection. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 87-116. – есть перевод - “Руководство по применению респираторов в промышленности”

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [1994]. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health care facilities, 1994. MMWR 43:RR-13.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [1998a]. Laboratory performance evaluation of N95 filtering facepiece respirators, 1996. MMWR, 47(48):1045-1049.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [1998b]. Tuberculosis morbidity-United States, 1997. MMWR 47:253-257.

CFR. Code of Federal Regulations. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.

Приложение А.

Стандарт OSHA 1910.139* Применение респираторов для защиты от ТБ

(* сейчас стандарт 1910.134 для защиты от ТБ имеет обозначение 1910.139)
Этот раздел относится только к защите от ТБ, и применяется вместо 1910.134.

(а) Разрешаемая практика применения

(а)(1) Основным способом предотвращения тех профессиональных заболеваний, которые возникают из-за вдыхания воздуха, загрязненного пылью, туманом, дымом, вредными газами и аэрозолями должно быть предотвращение воздействия вредных веществ на человека, и предотвращение загрязнения воздуха. Для этого следует (насколько возможно) автоматизировать и механизировать производство, изменять используемые материалы и технологический процесс, применять технические средства, например - герметизировать производственное оборудование и использовать вентиляционное оборудование. В тех случаях, когда эти способы недостаточно эффективны, или при их монтаже и ремонте, следует использовать надёжные и эффективные респираторы. Применение респираторов должно проводиться в строгом соответствии с этим стандартом.

(а)(2) Во всех случаях, когда для защиты здоровья сотрудника требуется респиратор, он обязательно должен ему выдаваться. Выдаваемый респиратор должен соответствовать как условиям выполняемой работы, так и индивидуальным особенностям сотрудника. Работодатель отвечает за разработку и выполнение программы респираторной защиты сотрудников, которая должна соответствовать требованиям этого стандарта, и которая должна определять выбор, выдачу и организацию применения респираторов.

(а)(3) Сотрудники должны использовать респираторную защиту в соответствии с полученными инструкциями и пройденным курсом обучения.

(б) Требования к минимальной приемлемой программе респираторной защиты

(б)(1) Должны быть установлены написанные правила, управляющие выбором и применением респираторов.

(б)(2) При выборе респиратора за основу должна браться информация о вредном воздействии на сотрудника.

(б)(3) Сотрудники должны пройти обучение и тренировки, которые дадут им знания об ограничениях для (используемых типов) респираторов и научат их правильно использовать СИЗОД.

(б)(4) (зарезервирована)

(б)(5) Респираторы должны регулярно очищаться и дезинфицироваться. Те респираторы, которые используются более чем одним сотрудником, должны очищаться и дезинфицироваться после каждого использования.

(б)(6) Респираторы должны храниться в удобном, чистом месте.

(б)(7) Респираторы, используемые при проведении запланированных работ, должны проверяться при их очистке. Респираторы, использующиеся во время чрезвычайных ситуаций (например - самоспасатели) должны тщательно проверяться не реже 1 раза в месяц, и после каждого использования.

(б)(8) Должно проводиться надлежащее наблюдение за условиями работы и за воздействием на сотрудников (или нагрузкой на них).

(b)(9) Должны проводиться регулярные проверки эффективности программы - для поддержания этой эффективности.

(b)(10) До тех пор, пока врач не определит, что сотрудник способен выполнять работу, требующую носки респиратора, сотруднику не должно поручаться выполнение такой работы. Местный врач определит то, насколько физическое состояние и состояние здоровья сотрудника подходят для выполнения такой работы. Должны проводиться периодические медицинские проверки состояния сотрудника.

(b)(11) Должны выбираться и закупаться респираторы, сертифицированные NIOSH и Mine Safety and Health Administration согласно требованиям стандарта 30 CFR Часть 11. (*/* сейчас принят новый стандарт по сертификации респираторов 42 CFR 84*).

(c) Выбор респираторов

Для выбора подходящих респираторов будет использоваться Руководство по респираторной защите Национального института стандартов США (American National Standard Practices for Respiratory Protection Z88.2-1969).

(d) Качество воздуха

(d)(1) Используемые в респираторах сжатый воздух, сжатый кислород, сжиженный воздух и сжиженный кислород должны быть хорошо очищены. Кислород должен соответствовать требованиям (United States Pharmacopoeia) для кислорода, используемого в медицинских целях и для дыхания. А пригодный для дыхания воздух должен соответствовать, по крайней мере, требованиям к сжатому воздуху класса G (Compressed Gas Association Commodity Specification G-7.1-1966). Сжатый кислород не должен применяться в дыхательных аппаратах, предназначенных для работы на сжатом воздухе. Кислород не должен использоваться в шланговых респираторах.

(d)(2) Подача в респиратор воздуха, пригодного для дыхания, должна происходить или от компрессора (по шлангу), или от баллонов (со сжатым воздухом).

(d)(2)(i) Баллоны должны испытываться и проверяться согласно (Shipping Container Specification Regulations Министерства Транспорта США - 49 CFR Part 178).

(d)(2)(ii) Компрессор для подачи воздуха должен оснащаться необходимыми устройствами для безопасности, и вспомогательными (запасными) устройствами. Должен использоваться компрессор, предназначенный для получения воздуха, пригодного для дыхания. Компрессор должен быть так сконструирован и установлен, чтобы предотвратить попадание загрязнённого воздуха в систему, и за компрессором должна устанавливаться система очистки, которая выполнит дальнейшую очистку воздуха для обеспечения требуемого уровня качества. В системе подачи сжатого воздуха должен устанавливаться накопитель воздуха такой ёмкости, которой будет достаточно для безопасного покидания сотрудниками места работы в случае поломки компрессора, и сигнализация, подающая сигнал о поломке компрессора или недостаточной подаче воздуха. При использовании компрессора, работающего с масляной смазкой, должен устанавливаться датчик перегрева и/или датчик обнаружения монооксида углерода (угарного газа). Если будет установлен только датчик перегрева, то должны проводиться частые измерения содержания CO в полученном сжатом воздухе - в соответствии с требованиями (d)(1) этого раздела.

(d)(3) Для предотвращения непреднамеренного подключения шланговых респираторов к источникам непригодного для дыхания газа для присоединения шлангов должны использоваться разъёмы, не совместимые с разъёмами для других газов.

(d)(4) Ёмкости для воздуха, пригодного для дыхания, должны маркироваться в соответствии с (American National Standard Method of Marking Portable Compressed Gas Containers to Identify the Material Contained, Z48.1-1954; Federal Specification BB-A-1034a, June 21, 1968. Air, Compressed for Breathing Purposes) или (Interim Federal Specification GG-B-00675b, April

27, 1965, Breathing Apparatus, Self-Contained).

(e) Применение респираторов

(e)(1) Должны быть разработаны стандартные указания по применению респираторов. В них должны входить все необходимые сведения и указания по правильному выбору, применению и техобслуживанию респираторов. Должны быть разработаны указания по применению респираторов как при выполнении запланированных работ, так и во время чрезвычайных ситуаций.

(e)(2) Для каждого вида работы и каждого места работы должен быть выбран подходящий тип респираторов. Этот тип обычно указывают в инструкциях по выполнению работы в ПРЗ. Сотрудник, выдающий респираторы, должен пройти подготовку, чтобы гарантировать выдачу соответствующих респираторов.

(e)(3) Должны быть разработаны написанные указания по применению респираторов в опасной атмосфере, с которой могут столкнуться сотрудники как при выполнении запланированных работ, так и при возникновении чрезвычайных ситуаций. Сотрудники должны быть знакомы как с доступными респираторами, так и с указаниями по их применению.

(e)(3)(i) При выполнении работы в таких условиях, когда при поломке или повреждении респиратора сотрудник не сможет самостоятельно выйти в безопасное место, рядом должен находиться, по крайней мере, один дополнительный человек. Между сотрудниками должна поддерживаться связь - визуальная, голосовая или другая. Работа должна быть спланирована таким образом чтобы, по крайней мере, один сотрудник не был занят выполнением работы и находился в совершенно безопасном месте со всеми необходимыми СИЗ - готовый прийти на помощь другим в случае опасности.

(e)(3)(ii) При использовании автономных дыхательных аппаратов или маски со шлангами в атмосфере, мгновенно-опасной для жизни, (рядом) должен находиться дополнительный сотрудник с необходимыми СИЗ.

(e)(3)(iii) При работе в атмосфере, мгновенно-опасной для жизни, и применении шланговых респираторов, нужно использовать страховочные средства для вытаскивания сотрудника из опасной атмосферы (например - страховочный пояс с верёвкой). Для оказания помощи в ближайшем безопасном месте должен находиться сотрудник с необходимыми СИЗ и спасательным оборудованием.

(e)(4) Даже при добросовестном применении респиратора, степень защиты сотрудника не будет выше, чем степень защиты респиратора. Необходимо проводить регулярные проверки того, правильно ли выбран респиратор, его использования, очистки и техобслуживания.

(e)(5) Для безопасного применения респиратора очень важно, чтобы сотрудники прошли обучение по правильному выбору, применению и техобслуживанию. И рабочие, и их начальники должны быть обучены применению респираторов компетентным специалистом. При обучении сотрудникам нужно дать возможность ознакомиться с респиратором, одеть и отрегулировать его, проверить наличие зазоров между маской и лицом, одеть и носить его в нормальной атмосфере достаточно долго для ознакомления и, наконец, носить респиратор в проверочной атмосфере.

(e)(5)(i) Каждый сотрудник должен пройти обучение правильному одеванию и подгонке респиратора. Ему нужно рассказать, показать и дать самому попробовать одеть респиратор, отрегулировать его и проверить правильность одевания. Нельзя использовать респиратор в тех случаях, когда что-то мешает плотному прилеганию маски к лицу - борода, бакенбарды, выступающие кости (например - скулы), дужки очков, прыщи, угри, шрамы и складки кожи. Отсутствие одного-двух зубов может значительно ухудшить изолирующие свойства маски. Необходимо периодически проверять, насколько хорошо сотрудники разбираются в этом вопросе. Для обеспечения надёжной респираторной защиты сотрудники должны выполнять проверку правильности одевания каждый раз после одевания респиратора. Такую проверку

можно проводить согласно указаниям изготовителя.

(e)(5)(ii) Обеспечение респираторной защиты для сотрудников, которые носят очки - нелёгкая задача. Респиратор не может обеспечить требуемую степень защиты, если через полосу его прилегания к лицу проходят дужки очков или ленты крепления очков. Как временная мера можно прикрепить очки к голове сотрудника с помощью коротких височных креплений или применять очки без височных креплений (*As a temporary measure, glasses with short temple bars or without temple bars may be taped to the wearer's head*). Работа в загрязнённой атмосфере в контактных линзах не разрешается. Разработаны узлы крепления очков внутри полнолицевой маски. Если сотрудник будет использовать защитные очки в полнолицевой маске, то квалифицированный сотрудник должен подогнать и отрегулировать их крепление для того, чтобы обеспечить хороший обзор, удобство и плотное прилегание маски к лицу.

(e)(5)(iii) Если требуется применение очков или защитных очков, то их носка не должна ухудшать плотность прилегания маски к лицу. Правильный выбор сведёт проблемы к минимуму или предотвратит их появление.

(f) Техобслуживание респираторов

(f)(1) Программа техобслуживания респираторов должна учитывать характер производства, условия работы и вредные вещества, и должна включать в себя следующее:

(f)(1)(i) Проверку для обнаружения дефектов (включая "проверку просачивания" leak check),

(f)(1)(ii) Очистку и дезинфекцию,

(f)(1)(iii) Ремонт,

(f)(1)(iv) Хранение.

(f)(2) Техобслуживание СИЗОД должно проводиться так, чтобы респираторы сохраняли свою первоначальную эффективность.

(f)(2)(i) Все респираторы должны регулярно проверяться - до и после каждого использования. Те респираторы, которые хранятся для использования во время чрезвычайной ситуации, должны проверяться каждый раз после использования и периодически - каждый месяц, чтобы гарантировать сохранение их работоспособности.

(f)(2)(ii) Автономные дыхательные аппараты нужно проверять ежемесячно. Баллоны с воздухом и кислородом должны быть полностью заправлены в соответствии с указаниями изготовителя. Нужно проверять исправность и работоспособность регуляторов и сигнализации (предупреждающей об остатке воздуха).

(f)(2)(iii) При проверке респиратора необходимо проверить герметичность соединений и состояние лицевой части, оголовья, клапанов, соединительных шлангов и фильтров. Нужно проверить резиновые и эластомерные части - нет ли повреждений или признаков ухудшения состояния. Растягивание, массаж и аналогичное манипулирование сохранит их эластичность и гибкость, и предотвратит искажение их формы при хранении.

(f)(2)(iv) При проверке респираторов, предназначенных для использования во время чрезвычайных ситуаций, нужно сделать записи о дате проверки и обнаруженных неисправностях.

(f)(3) Регулярно используемые респираторы должны собираться, очищаться и дезинфицироваться так часто, как это необходимо, чтобы обеспечить требуемый уровень защиты сотрудников. Респираторы, предназначенные для применения в чрезвычайных ситуациях, должны очищаться и дезинфицироваться после каждого использования.

(f)(4) Замена частей и ремонт должны выполняться только квалифицированными сотрудниками. Должны использоваться только те запчасти, которые предназначены для этого респиратора. Нельзя выполнять регулировку, не предусмотренную изготовителем, и пытаться заменить одни части на другие - с других моделей респираторов. Ремонт и регулировку регуляторов и клапанов (дыхательных аппаратов) должен выполнять изготовитель или специально обученный персонал.

(f)(5)

(f)(5)(i) После проверки, очистки и необходимого ремонта респираторы должны храниться так, чтобы на них не попадала пыль, прямой солнечный свет, их нужно беречь от перегрева и переохлаждения и воздействия агрессивных химикатов. Те респираторы, которые размещаются на рабочих местах для применения в чрезвычайных ситуациях, должны помещаться в специальные места хранения, предназначенные для этого. Такие респираторы должны быть легкодоступными в любое время. Места их хранения должны иметь яркую заметную маркировку. Регулярно используемые респираторы (например - противопылевые) могут храниться в пластиковых пакетах. Нельзя хранить респираторы в таких местах, как шкафчики и ящики для инструмента, если они не положены в индивидуальные (жесткие, например - картонные) коробки.

(f)(5)(ii) Респираторы должны упаковываться и храниться таким образом, чтобы их лицевая часть и клапан выдоха находились в нормальном положении, и не происходило искажение их формы.

(f)(5)(iii) Указания по правильному хранению респираторов, предназначенных для применения в чрезвычайных ситуациях, должны находиться (вместе с руководством по эксплуатации) на задней стороне дверцы хранилища таких респираторов.

(g) Определение защитных свойств сменных фильтров

(g)(1) Для определения защитных свойств сменных фильтров следует использовать надписи на фильтре. Цветовая кодировка фильтров является вспомогательным средством.

(g)(2) Все сотрудники, которые выдают или используют респираторы, к которым относятся ограничения данной статьи, должны видеть, что все противогазные фильтры имеют надлежащую маркировку - надписи и цветовую - соответствующую требованиям, до того, как они станут использоваться, и что эта маркировка сохранится в течение всего времени применения фильтров.

(g)(3) На каждом фильтре должна быть написана отчетливая надпись:

(g)(3)(i) Фильтр для защиты от _____ (названия вредных веществ) или Фильтр тип N (в США - универсальный).

(g)(3)(ii) Кроме того, на фильтре должна быть следующая надпись: "Для респираторной защиты в атмосфере, содержащей не более чем _____ процентов по объёму _____ (название вредного вещества) "

(g)(4) На высокоэффективных фильтрах, предназначенных для защиты от радиоактивных веществ и других очень токсичных веществ должна быть маркировка (тип фильтра и степень защиты фильтра), Маркировка может находиться на ярлыке, прикрепляемом к горлышку фильтра, или на серой полосе, идущей вокруг корпуса фильтра по периметру - ближе к верхней части корпуса фильтра. Должна указываться степень защиты при воздействии аэрозоля диоктилфталата со средним массовым аэродинамическим диаметром 0.3 мкм при расходе воздуха 85 л/мин.

(g)(5) На каждом (противогазном) фильтре должно быть указано, что он предназначен для использования только в атмосфере, содержащей достаточное количество кислорода (не менее 16% по объёму) - для нейтрализации вредных газов.

(g)(6) Каждый противогазный фильтр должен быть покрашен в свой особый цвет (или их сочетание), соответствующее вредным веществам, которые он улавливает (см. Таблицу 1). Должны использоваться такие цвета, которые позволяют легко распознавать и различать фильтры один от другого. Использованная краска должна быть устойчива к откалыванию, отбиванию, шелушению, вздутию и воздействию той атмосферы, в которой она, вероятно, будет находиться при предполагаемом обычном использовании и хранении. Для нанесения на фильтр полосок можно использовать самоклеющуюся ленту подходящего цвета.

Таблица I-1

Загрязнение (воздуха)	Цвет (коробки противогАЗа)
Кислые газы	Белый
Синильная кислота	Белый, с зелёной полосой 1/2 дюйма вокруг фильтра по кругу в его нижней части
Хлор	Белый с жёлтой полосой 1/2 дюйма вокруг фильтра по кругу в его нижней части
Органические пары	Чёрный
Аммиак	Зелёный
Кислые газы и аммиак	Жёлтый
Синильная кислота и хлорпикрин	Желтый с голубой полосой 1/2 дюйма вокруг фильтра по кругу в его нижней части
Кислые газы, органические пары и аммиак	Коричневый
Радиоактивные материалы, кроме трития и благородных газов	Пурпурный
Частицы (пыль, дым, туман в сочетании с газами и парами)	Цвет корпуса соответствует указанному выше для газа, + серая полоска 1/2 дюйма вокруг в верхней части корпуса
Все указанные выше загрязнения	Красный, с серой полоской 1/2 дюйма по периметру в верхней части корпуса

* Серый цвет не применяется для маркировки фильтров, предназначенных для защиты от газов

Замечание: Оранжевый цвет может использоваться для окраски всего корпуса фильтра, или как полоска. Но этого цвета нет в таблице, и для определения того, от чего защищает фильтр с такой маркировкой, следует прочитать надпись.

Приложение В*

Выполнение и планирование мероприятий, связанных с защитой людей, подвергающихся воздействию ТБ при выполнении своих профессиональных обязанностей

(CPL 2.106 - Enforcement Procedures and Scheduling for Occupational Exposure to Tuberculosis)

*Из-за отсутствия консультанта в этой области знаний в переводе приложения В могут быть ошибки.

Тип официального документа: Инструкция/указание
Номер документа: CPL 2.106
Тема: Выполнение и планирование мероприятий, связанных с защитой людей, подвергающихся воздействию ТБ при выполнении своих профессиональных обязанностей
Дата (Information Date): 3 февраля 1996.

Инструкция OSHA CPL 2.106

9 февраля 1996

Управление по соблюдению (требований) в области здравоохранения

(Office of Health Compliance Assistance)

Тема: Выполнение и планирование мероприятий, связанных с защитой людей, подвергающихся воздействию ТБ при выполнении своих профессиональных обязанностей

А. Цель: Эта инструкция даёт (обеспечивает) одинаковые методы проведения проверок при их проведении, а также при цитировании раздела 5(a)(1) закона об OSHA и соответствующих стандартов, относящихся к сотрудникам, которые подвергаются воздействию ТБ при выполнении своих профессиональных обязанностей

В. Ограничения: Эта инструкция применяется во всех областях, относящихся к OSHA.

С. Ссылки:

С.1. OSHA Instruction CPL 2.103, September 26, 1994, Field Inspection Reference Manual (FIRM). Справочное руководство OSHA по проведению проверки в производственных условиях

С.2. OSHA Instruction CPL 2.45B, June 15, 1985, The Revised Field Operations Manual (FOM). Пересмотренное руководство по работе в производственных условиях

С.3. American Public Health Association - 1990 or current edition, Control of Communicable Diseases in Man. Борьба с инфекционными заболеваниями среди людей

С.4. OSHA Instruction CPL 2-2.20B, CH-3, August 22, 1994. Occupational Safety and Health Administration Technical Manual Chapter No. 7.

С.5. OSHA Instruction, ADM 1-31, the IMIS Enforcement Data Processing Manual.

С.6. OSHA Instruction ADM 1-32, Enforcement User Skills Manual (for those Area Offices still using the NCR system).

С.7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 3rd Edition, or current edition.

Биологическая безопасность в микробиологических и биомедицинских лабораториях.

С.8. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 42 CFR Part 84; Final Rule. Стандарт по сертификации респираторов.

С.9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC); Guidelines for Preventing the transmission of mycobacterium tuberculosis in Health Care Facilities, 1994; MMWR October 26, 1994 Vol. 43, No. RR-13. Руководство по профилактике ТБ в медучреждениях.

Д. Действие. Региональные и областные руководители OSHA будут использовать эту инструкцию для того, чтобы обеспечить единообразное проведение проверок воздействия ТБ в производственных условиях. При необходимости руководство программ соответствия (Directorate of Compliance Programs) обеспечит поддержку региональным и местным руководителям для выполнения этой инструкции. Выпуск этого документа отменяет (Memorandum to Regional Administrators) от 8 октября 1993г, озаглавленный (Enforcement Policy and Procedures for Occupational Exposure to Tuberculosis).

Е. Изменение федеральной программы. Это - изменение федеральной программы, которое влияет на местные программы (штатов).

Е.1. Региональные руководители обеспечат, что это изменение будет быстро направлено ответственным представителям в каждом штате (using a format consistent with the Plan Change Two-way Memorandum in Appendix A, State Plan Policies and Procedures Manual - SPM).

Е.2. При необходимости региональные руководители должны объяснить содержание этого изменения ответственным представителям в каждом штате.

Е.3. В течение 70 дней штаты должны отреагировать на это изменение, в соответствии с параграфом I.1.a.(2)(a) и (b), Часть I, Глава/Chapter III of the SPM

Е.4. Подтверждение штата должно включать в себя: (a) план штата по принятию и выполнению соответствующих изменений, (b) план штата по разработке альтернативы, которая должна быть не менее эффективной - или причины, по которым не требуется вносить изменения в программы, которые (достаточно) эффективны. Штаты должны предложить план дополнений в течение 6-ти месяцев, в соответствии с I.1.a.(3).(c)., Часть I, Главы III SPM.

Е.5. Региональные руководители должны посоветовать местным представителям следующее:

Е.5.a. Чтобы обеспечить надёжное и последовательное общенациональное выполнение этой инструкции, а также судебной стратегии, относящейся к сложным вопросам, затрагиваемым этой инструкцией, а также выполнением этой инструкции (или сопоставимых инструкций) в штатах, нужно тщательно скоординировать (свои действия) с OSHA.

Е.5.b. Штаты также несут ответственность за расширение охвата в рамках своих действий, относящихся к воздействию ТБ на работников государственного сектора (экономики), которое происходит на рабочих местах и охватывается этой инструкцией.

Е.5.c. Руководство (Directorate of Technical Support) может помочь штатам в поиске свидетелей-экспертов (см. параграф М, - свидетели-эксперты). Кроме того, региональные руководители окажут помощь штатам через местных руководителей для выполнения этих указаний.

Е.6. Региональные представители проводят пересмотр политики, инструкций и руководств, выпущенных штатами для определения того, что приняты государством, чтобы определить, что это изменение было доведено до сведения сотрудников в штатах.

Ф. Определения. Полный список определений, применяемых при описании туберкулёза, приводится в приложении А (начинается на стр. 113 – *не здесь*) в руководстве CDC 1994г.

Г. История вопроса. С 1985 по 1992г количество заболеваний туберкулёзом среди всего населения США возросло на 14%, достигнув уровня 30-ти летней давности. В 1993г было зарегистрировано 25 313 новых случаев заболевания ТБ. Увеличение числа случаев заболеваний ТБ наблюдалось в некоторых географических районах; это возрастание отчасти относилось к людям с пониженным иммунитетом (в частности - к больным ВИЧ). В этом

возрастании также имелись и социально-экономические факторы. Вспышки заболевания происходили в медучреждениях, исправительных учреждениях, в приютах для бездомных, домах для престарелых и интернатах для больных ВИЧ. В течение 1994г и 1995г произошло уменьшение количества случаев заболеваний ТБ в США что, вероятно, связано с увеличением осведомлённости и (предпринятыми) усилиями, направленными на предотвращение и борьбу с ТБ, включая выполнение мероприятий по сдерживанию ТБ, рекомендованных CDC и требуемых OSHA.

В последнее время ТБ с множественной лекарственной устойчивостью вызвал сильное беспокойство, а его появление отмечено в 40 штатах. Недавно проводившееся в Нью-Йорке исследование показало, что в 33% случаев микроорганизмы устойчивы к воздействию 2-х наиболее эффективных лекарств, которые применяются для лечения заболевания. Если микроорганизмы устойчивы к лечению 2-мя лекарствами, то курс лечения увеличивается с 6 месяцев до 18-24 месяцев, а доля вылечившихся уменьшается с 100% до 60% и менее.

В 1992г по результатам обследования больниц, проводившегося Американской Ассоциацией Больниц/CDC в 90 случаях из 729 (13%) респонденты сообщили о внутрибольничной инфекции ТБ у медицинских работников. Из этих больниц более 80% имели опыт в использовании пробы Манту у своих сотрудников. CDC стало известно о более 100 случаях, активного заболевания ТБ среди медицинских работников, о чем доктор Уильям Ропер сообщил в конгресс весной 1993г. Двенадцать медработников умерли. В масштабах страны несколько сот сотрудников заразились и требовали лечения после воздействия аэрозоля ТБ на рабочем месте. В среднем, среди заразившихся ТБ, примерно у 10% существует риск развития ТБ в течение их жизни. Бактерии ТБ переносятся по воздуху на маленьких капельках размером 1-5 мкм. Такие капельки могут возникать, когда человек с лёгочным или гортанным ТБ кашляет, говорит, поёт, чихает или плюётся. При вдыхании этих капелек людьми с повышенной чувствительностью, микробактерии могут оседать в лёгких и, в некоторых случаях, разноситься по всему телу. Спустя месяцы, годы а иногда даже десятилетия первоначальная инфекция может развиться в клиническое заболевание - ТБ. Наиболее вероятным источником инфекции ТБ являются люди с лёгочным или гортанным ТБ, которые не прошли эффективное лечение, и не были помещены в изоляционное помещение.

В медучреждениях, где бывают больные ТБ, наибольший риск заражения у сотрудников, подвергающихся воздействию аэрозоля ТБ. Некоторые процедуры, при которых образование аэрозоля возрастает, ещё больше увеличивают риск заражения ТБ медработников.

Обязательства работодателя изложены в законе о безопасности и охране труда (Occupational Safety and Health Act) 1970г. В 1990г CDC в своём Руководстве дали рекомендации по предотвращению распространения ТБ в медучреждениях. В 1994г эти рекомендации были пересмотрены и опубликованы (приложение А). В новом Руководстве делается упор на предотвращение распространения ТБ за счёт эффективной программы сдерживания ТБ. Руководство рекомендует сдерживать ТБ с помощью раннего обнаружения, изоляции и лечения людей, больных ТБ, использования технических и организационных мер для уменьшения риска заражения, и также с помощью применения СИЗОД.

OSHA считает, что эти рекомендации отражают осознание опасности заболевания в отрасли, (а также) необходимость и общепризнанность стандартов, которые должен выполнять работодатель согласно закону об охране труда 1970г. (стр 47 внизу:

OSHA believes these guidelines reflect an industry recognition of the hazard as well as appropriate, widely recognized, and accepted standards of practice to be followed by employers in carrying out their responsibilities under the OSH Act)

Н. Планирование проверки и охват/ограничения

Н.1. Определение профессионального риска, связанного с воздействием аэрозоля ТБ, проводится в ответ на жалобы сотрудников, при появлении смертельных случаев или как часть проверки санитарных условий, проводимых на тех рабочих местах, которые CDC рассматривает как места с наибольшим риском заражения ТБ - по сравнению с основной массой (рабочих мест). Риск заражения ТБ в производственных условиях различный, и его оценка подробно обсуждается в приложении А, стр. 4-5 (CDC). По таким рабочим местам, с повышенным риском заражения, CDC выпустили рекомендации по сдерживанию ТБ. Ниже перечислены такие места:

Н.1. а Медицинские учреждения;

Н.1. б Исправительные учреждения;

Н.1. с Дома престарелых;

Н.1. d Приюты для бездомных;

Н.1. е Центры лечения наркоманов.

Замечание: К медицинским учреждениям относят такие больницы, где лечатся или куда перевозятся люди, заболевшие ТБ, или люди с подозрением на заражение ТБ. Сюда также относят те медицинские учреждения (не больницы – а клиники и т.п.), где сотрудники присутствуют при проведении опасных (в отношении заражения) мероприятий с пациентами, которые или больны, или подозреваются в этом. Указания относятся к зубным врачам только в том случае, если они обслуживают больных с подозрением в заболевании (или с подтверждённым диагнозом) ТБ – в больницах или исправительных учреждениях.

1. Приюты для бездомных – сдерживание ТБ в приютах для бездомных (может) представлять собой значительную проблему для сотрудников, в зависимости от обстоятельств. Если в приюте не проводят лечение больных ТБ, то он должен разработать порядок действий, который позволит быстро выявлять и переводить людей, подозреваемых в заболевании ТБ (в другие места).

2. При проведении любых проверок таких мест нужно изучить планы работодателя по защите сотрудников от ТБ – при наличии таковых. В такие планы могут входить программы сдерживания инфекционных заболеваний, респираторная защита и проведение проб Манту (skin testing). При проверке (нужно) проводить собеседования с сотрудниками и проверять (рабочие) места.

3. Те жалобы, которые получены от сотрудников государственных организаций, но которые находятся вне федеральной юрисдикции, должны быть направлены соответствующему региональному управлению (Area Office).

I. Выполнение проверки. Следует проводить проверку согласно указаниям, данным в FIRM (Руководство по проведению проверок на местах), глава 2, за следующими исключениями:

1. Обычно в медицинских учреждениях есть своя программа по сдерживанию инфекций и защите здоровья сотрудников. Эти мероприятия могут проводиться группой сотрудников, или одним человеком. Придя в медучреждение CSHO (*должностное лицо, занимающееся вопросами ОТ, ТБ и профзаболеваниями) должен спросить (есть ли здесь) руководитель и другие сотрудники, отвечающие за сдерживание инфекционных заболеваний. К числу людей, отвечающих за выполнение записей, которые могут потребоваться при проведении проверки, относят руководителя по обучению, инженера/механика организации, руководителя, отвечающего за уход за больными и т.д.

2. CSHO должен выяснить, были ли в медучреждении за последние 6 месяцев неподтверждённые или подтверждённые случаи заболевания ТБ (from the opening conference to determine coverage under the OSH Act) чтобы определить – охватывается ли этот случай

законом о охране труда. Для этого он должен расспросить сотрудников, а в больнице – посмотреть информацию о заболеваниях.

3. Если за последние 6 месяцев в медучреждении были подтверждённые случаи заболевания ТБ (или подозрения), то проверка должна проходить с той частью, которая связана с ТБ. С помощью опроса сотрудников и, по возможности, непосредственного наблюдения нужно проверить выполнение планов работодателя по защите от ТБ. Следует использовать мнение специалистов для определения того, чтобы определить - какие места медучреждения нужно осмотреть (куда нужно зайти для осмотра, например - отделение неотложной помощи, отделение для лечения органов дыхания, для бронхоскопии, морг). Для проверки соответствия (требованиям) следует использовать опросы сотрудников и проверку соответствующих мест - после изучения планов работодателя по защите сотрудников от ТБ.

4. При проведении проверки изоляционных помещений (которые должны находиться под разрежением) с помощью дыма нужно ознакомиться с Приложением В этого документа, где описаны правила проведения такой проверки.

5. Проверяющий должен быть готов представить работодателю паспорт безопасности на тот дым, который будет использоваться при проверке изоляционных помещений.

Ж. Защита (здоровья) проверяющего.

Ж.1. Руководители региональных отделений или их помощники должны гарантировать(обеспечить), что сотрудники, проводящие проверку, связанную с ТБ, знали Руководство CDC, терминологию, и соответственно обучены или при выполнении работы, или имеют опыт работы в медучреждениях. До начала выполнения подобной проверки рекомендуется проведение консультации с региональными руководителями.

Ж.2. Проверяющий не должен входить в изоляционные помещения для больных ТБ за исключением тех случаев, когда это необходимо для того, чтобы подтвердить наличие нарушения. Перед тем, как войти в такое помещение, проверяющий должен обсудить необходимость этого с руководством регионального отделения. Там, где это будет подходящим, следует использовать фотографии и видеозаписи для подтверждения случаев (нарушения). Ни при каких обстоятельствах не следует проводить видеозапись или фотографирование пациентов. Проверяющий должен принять все необходимые меры предосторожности для того, чтобы защитить конфиденциальность пациентов.

Ж.3. Проверяющий должен использовать мнение специалистов и проявлять крайнюю осторожность при выполнении таких действий, которые могут быть связаны с риском воздействия аэрозоля ТБ. Обычно проверяющие оценивают риск заражения ТБ и адекватность применяемых средств защиты при опросе сотрудников, и они должны проводить наблюдение таким способом, который предотвращает воздействие (например - через окно для наблюдения, если оно есть).

Ж.4. В редких случаях, когда вход в потенциально опасные места считается необходимым (например, если проверяющий установит, что необходимо непосредственное наблюдение за проведением такой процедуры, которая связана с сильным риском заражения ТБ), он должен использовать те средства защиты, которые принято применять в этом медучреждении, которые требуются настоящим документом и которые рекомендует его начальник. Поскольку проверяющие используют СИЗОД (при выполнении проверок) в разных отраслях промышленности, то минимальным СИЗОД следует считать эластомерный респиратор с противозащитными фильтрами высокой эффективности.

Ж.5. Нужно предложить провести проверку - пробу Манту - тому, кто проводит проверки. Проверяющий, который (общается) рядом с людьми, больными ТБ в активной форме, после этого должен пройти проверку и выполнять (указания) разделов Ж и К в приложении А на стр. 37.

Замечание: Под проверкой имеется в виду проба Манту - подкожная инъекция антигена туберкулина с последующим измерением, проводимым обученным персоналом.

Ж.6. Если в изоляционном помещении, где будет проводиться проверка дымом, есть пациент с

подтверждённым или с неподтверждённым (диагнозом) ТБ, или помещение не очищено (после такого больного), то проверяющий должен считать, что это изоляционное помещение не находится под разрежением. В таких случаях проверяющий должен использовать фильтрующий респиратор с фильтрами высокой эффективности, когда будет проводить проверки согласно Приложению В или если окажется, что необходимо войти в комнату.

К. Политика (*OSHA*) при составлении предписаний (*Citation Policy*). При выпуске предписаний, связанных с риском (заражения) ТБ, нужно соблюдать (требования) соответствующих глав Руководства по проведению проверок:

К.1. При ссылках на опасности, найденные на намеченных рабочих местах, используются следующие требования. Каждый раз, когда сотрудники могут подвергаться риску воздействия ТБ при выполнении своих профессиональных обязанностей, работодатель должен соблюдать положения этих требований:

Section 5(a)(1) -- General Duty Clause and Executive Order 12196, Section 1-201(a) for Federal facilities.

29 CFR 1910.134* -- Респираторная защита

29 CFR 1910.145 – Предупреждающие знаки и ленты

29 CFR 1910.20 – Доступ к информации о воздействии на рабочих и медицинской информации (о них)

29 CFR 1904 – Выполнение записей и отчётность о производственных травмах и профзаболеваниях.

L. Нарушения. Все элементы этого раздела направлены на то, чтобы обеспечить адекватную защиту сотрудников от ТБ. Нарушения этих требований OSHA считаются серьёзными.

L.1. Общие требования (General Duty Clause) раздел 5(a)(1). Раздел 5 (a) (1) гласит: "Каждый работодатель обязан предоставить для каждого из своих сотрудников такую работу и такое место работы, где бы не было бы вредных производственных факторов, способных стать причиной (или же – вероятно могут стать причиной) смерти или нанести серьёзный физический вред его сотрудникам".

L.1.a. Обращение к разделу 5(a)(1) должно соответствовать требованиям, указанным в Руководстве по проведению проверок, и должно происходить только в тех случаях, когда отсутствует стандарт по охране труда, относящийся именно к этому конкретному вредному производственному фактору. Основанием для выпуска предписания является (наличие) опасности, а не отсутствие средств безопасности. В предписании (следует указать) все средства, которые могут применяться уменьшения существующей опасности согласно 5(a) (1).

L.1.b. *Поскольку в CDC работает большое количество компетентных специалистов, знакомых с (различными) вредными производственными факторами, то (для ссылок на раздел 5(a)(1)) признание(?) показано в руководстве CDC для разных вредных факторов, описанных ниже.*

Recognition, for purposes of citing section 5(a)(1), is shown by the CDC Guidelines for the types of exposures detailed below because the CDC is an acknowledged body of experts familiar with the hazard.

L.1.c. Предписания должны выдаваться тем работодателям, у которых рабочие работают на одном из таких (рабочих) мест, где, по данным CDC, чаще происходит заражение ТБ, чем среди всего населения, и если работодатель не обеспечивает адекватную защиту тем, кто подвергается воздействию в следующих случаях:

L.1.c(1). Воздействие воздуха, выдохнутого человеком, больным ТБ (или с подозрением на заболевание ТБ).

Замечание: Подозрение на заболевание ТБ означает, что в медучреждении выявили человека с симптомами, соответствующими ТБ. По мнению CDC к ним относят сильный кашель,

отхаркивание крови, потерю веса, потерю аппетита, вялость/слабость, ночное потение или лихорадка.

L.1.c.(2). Воздействие на сотрудника при выполнении процедуры, связанной с сильной опасностью, без подходящей защиты, которая проводится с (пациентом) у которого подтверждено заболевание ТБ в активной форме, или есть подозрение на такое заболевание – когда есть риск воздействия аэрозоля ТБ. Примерами таких процедур могут быть лечение с помощью лекарственного аэрозоля, бронхоскопия, всасывание мокроты, интубация трахеи и процедуры с отсасыванием, неотложная стоматологическая (помощь), эндоскопические процедуры, а также проводимая в больницах аутопсия.

L.1.d. Если выпуск предписания согласно 5(a)(1) правомерный, то после дальнейшей установки SAVE для раздела 5(a)(1) получается такое предписание:

Раздел 5 (a)(1) Закона о безопасности и гигиене труда 1970: Работодатель не предоставляет работу и рабочие места, (где имеется) признаваемые опасностей, которые являются или могут являться причиной смерти сотрудников или серьезного вреда для их здоровья из-за опасности заражения микобактериями туберкулеза в результате незащищенного контакта с [указать группу людей, например - пациентов, заключенных, клиентов и т.д.], у которые(ых) был/были больны (или предполагалось, что они больны) туберкулезом: [список недостатков]

Список способов, которые можно использовать для снижения этой опасности, и рекомендуются CDC, приводится (но не ограничивается): [Список способов].

L.1.e. Ниже приводится список способов, которые нужно использовать для снижения опасности. Не выполнение этих действий может привести к наличию опасности (заражения), и из-за этого попасть под действие 5(a)(1).

L.1.e. (1). Своевременное выявление больного/клиента. Для своевременного выявления больных/клиентов с ТБ работодатель должен разработать и применять определённые правила действий. См. Приложение А на стр. 19-30 (- *другого документа*).

L.1.e. (2). Медицинское обследование:

L.1.e. (2)(a). Первоначальная проверка. На (рабочих) местах, охватываемых (настоящим документом) работодатель должен предложить всем сотрудникам, которые могут подвергаться риску воздействия аэрозоля ТБ, пройти бесплатную проверку (проба Манту). Он также должен предложить пройти такую проверку всем новым сотрудникам до того, как они начнут подвергаться воздействию. Для новых сотрудников, которые в самом начале получили отрицательный результат проверки, и у кого нет задокументированного отрицательного результата такой проверки за последние 12 месяцев (см. приложение А *стр. 68 (- другого документа)*) нужно использовать двухшаговую основу (A two-step baseline).

Замечание: Оценку результата проверки (проба Манту) должен проводить квалифицированный специалист, как и указано в Руководстве CDC.

L.1.e. (2)(b). Периодические проверки. Следует проводить проверки (проба Манту) каждые 3 месяца для сотрудников, подвергающихся сильному воздействию, каждые 6 месяцев для сотрудников, подвергающихся “среднему” воздействию и каждые 12 месяцев для сотрудников, которые подвергаются низкому уровню воздействия. (CDC определил критерии высокой, средней, и низкой категории риска, см. Приложение А, *стр. 8-17*). Те сотрудники, у которых проверка выявила наличие ТБ, и которые прошли курс лечения, освобождены от проведения проверки на туберкулез, но должны периодически информировать о симптомах туберкулеза и должны немедленно проходить обследование у квалифицированного врача при появлении любых лёгочных симптомов, соответствующих симптомам ТБ, для определения того, не происходит ли развитие заболевания ТБ.

Замечание: Если в организации не завершилось определение степени опасности (заражения ТБ на разных рабочих местах), то проверяющий должен изучить записи, связанные с ТБ чтобы установить частоту проведения проверок и для организации, и её отдельных частей.

L.1.e. (2)(c). Повторное определение дальнейшего воздействия или изменения состояния здоровья. Те сотрудники, которые находились в контакте с человеком (без выполнения необходимых предосторожностей) у которого подозревался или был ТБ, должны поступать в соответствии с рекомендациями CDC (приложение А). Если у сотрудника будут развиваться симптомы ТБ, то он должен быть немедленно проверен в соответствии с Руководством CDC.

L.1.e.(3). При заражении сотрудников должны выполняться следующие действия:

L.1.e.(3)(a). Порядок действий для вновь заболевших. Для установления того, болен ли сотрудник, нужно как можно быстрее проводить соответствующие физические, лабораторные и радиографические методы проверки (см. приложение А *стр.* 65).

L.1.e.(3)(b). Ограничения по выполнению работы для заболевших сотрудников (см. Приложение А *стр.* 41).

L.1.e.(4). Обучение и тренировки сотрудников. Для всех сотрудников, которые работают в медучреждении, и для всех новых сотрудников, (работодатель) должен обеспечить проведение обучения и тренировок, которые дадут им сведения о: путях заражения ТБ, его признаках и симптомах, медицинском обследовании и способах лечения, а также о местном (в этом медучреждении) порядке действий и используемых средствах (снижения опасности заражения) (см. приложение А, *стр.* 36-37). При необходимости обучение должно повторяться.

Сотрудников нужно проинструктировать, чтобы они сообщали назначенному должностному лицу об любом пациенте или клиенте с симптомами, соответствующими симптомам ТБ, и проинструктировать о порядке действий, выполняемых после контакта с таким человеком (см. приложение А *стр.* 20).

L.1.e.(5). Технические средства (снижения опасности заражения). Использование любого способа должно основываться на его способности снизить опасность заражения.

L.1.e.(5)(a). Люди, у которых предполагается, или которые больны, ТБ должны размещаться в респираторных изоляционных помещениях (для кислотоустойчивых бактерий). Мероприятия с такими пациентами должны проводиться в специальных помещениях, укрытиях (или под вытяжным коробом), если их проведение связано с большим риском заражения ТБ. К таким помещениям относят помещения, находящиеся под разрежением, или места, где отсасываемый из помещения воздух сразу удаляется наружу (из здания) или пропускается через фильтры высокой эффективности – если нельзя избежать рециркуляции.

L.1.e.(5)(b). Изоляционные помещения и помещения для проведения лечебных процедур, которые используются больными ТБ (или людьми, у которых подозревается наличие ТБ) должны находиться под разрежением, чтобы воздух двигался в такое помещение из соседних помещений (коридора, потолочных полостей, сантехнических пазов и т.д.). (см. приложение А, дополнение 3, *стр.* 76).

Замечание: Работодатель должен гарантировать, что (такие) изоляционные помещения будут находиться под разрежением. Как минимум, работодатель должен использовать не раздражающий дым или другой индикатор чтобы показать, что при закрытой двери воздух движется из коридора в изоляционное помещение. При наличии приёмной (тамбура) нужно показать, что воздух движется из приёмной в изолируемое помещение при закрытой внутренней двери. (см. Приложение В *стр.* 63 - этого документа)

L.1.e.(5)(c). Воздух, удаляемый из изоляционного помещения, (должен) сразу безопасным способом удаляться наружу, и не использоваться в рециркуляционных вентиляционных системах. (см. Приложение А, дополнение 3 *стр.* 87).

В тех случаях, когда не удаётся избежать рециркуляции, между вентиляционной системой изоляционного помещения и общей вентиляционной системой должны устанавливаться противоаэрозольные фильтры высокой эффективности. (см. Приложение А, дополнение 3 *стр.* 82). Программа проверки надёжности таких фильтров должна включать: 1) Признанный способ проверки, 2) Признаки приемлемости и 3) Частота проведения проверок (см. Приложение А, дополнение 3 *стр.* 85). Такая вентиляционная система должна иметь соответствующую заметную маркировку, указывающую на риск заражения ТБ, чтобы

при техобслуживании и ремонте вентиляционных воздуховодов, вентиляторов и фильтров обслуживающий персонал знал о риске заражения ТБ.

L.1.e.(5)(d). Для того, чтобы избежать утечек загрязнённого воздуха из воздуховодов в здание, нужно чтобы та часть воздуховода, которая находится внутри здания, находилась под разрежением. (*Примечание при переводе: Для этого нужно вынести вентилятор из здания, и воздуховод по которому движется воздух после вентилятора, не должен проходить через здание. Под зданием имеются в виду такие помещения, которые сообщаются с помещениями, используемыми людьми*)

L.1.e.(5)(e). Заражённый воздух, удаляемый из изоляционных помещений и помещений для лечения должен обеззараживаться с помощью какого-нибудь признанного способа (например, с помощью высокоэффективных противозерозольных фильтров) прежде чем он вернётся в помещение (при использовании рециркуляционной системы) Для этой цели нельзя использовать ультрафиолетовое излучение как единственное средство. Руководство CDC позволяет использовать УФ излучение в приёмных, (emergency rooms), коридорах и других помещениях, которые могут быть заражены людьми с не выявленным заболеванием ТБ. (см. приложение А стр. 90).

Замечание: Открывание и закрывание дверей в изоляционных или процедурных помещениях, при отсутствии тамбура, нарушает сохранение разрежения в комнатах. Для таких помещений работодатель должен использовать сочетание технических средств и организационных мероприятий для уменьшения распространения загрязнённого воздуха в коридор. К этим способам относят (но ими не ограничивается) уменьшение частоты посещений таких помещений, регулировка дверного доводчика так, чтобы он замедлил движение двери и уменьшил эффект “замещения”, использование дверей, которые открываются в сторону изоляционного помещения – если это разрешается нормами пожарной безопасности, удаление воздухозаборного отверстия вытяжной вентиляции от двери и т.п.

L.1.e.(5)(f). При выполнении связанных с большой опасностью процедур в изоляционных помещениях, в которых отсутствуют местная вытяжная вентиляция, вытяжные короба и укрытия и т.п., и где происходит попадание аэрозоля ТБ в помещение (например – при кашле) сотрудники при входе в помещение должны использовать респираторы в течение временного интервала “очистки”.

L.1.e.(5)(g). Использование временно включаемой и дополнительной вентиляции с противозерозольными фильтрами высокой эффективности (приложение А стр. 70-73) считается допустимым.

L.2. Стандарт 1910.134 – Респираторная защита, части (a)(2) и (b). Этот стандарт, в частности, требует:

“1910.134(a)(2) Во всех случаях, когда для защиты здоровья сотрудника требуется респиратор, он должен ему выдаваться. Выдаваемый респиратор должен соответствовать как условиям выполняемой работы, так и индивидуальным особенностям сотрудника. Работодатель отвечает за разработку и выполнение программы респираторной защиты сотрудников, которая должна соответствовать требованиям этого стандарта (пункт b)”.

L.2.a. Требования к минимально приемлемой программе респираторной защиты.

В Руководстве CDC 1994г точно определены требования к защитным свойствам респираторов, которые используются для защиты от ТБ (приложение А стр. 97):

L.2.a.(1). Способность (фильтра) улавливать частицы размером 1 мкм с эффективностью не менее 95% при расходе воздуха 50 л/мин – в не запылённом состоянии. То есть проскок такого аэрозоля через фильтр не должен превышать 5%.

L.2.a.(2). Способность (респиратора) проходить качественную или количественную проверку с помощью заслуживающего доверия способа для достижения проникания нефильтрованного воздуха между маской и лицом не более 10%.

L.2.a.(3). Способность соответствовать разным по форме и размерам лицам медработников,

для чего обычно изготавливают маски по крайней мере 3-х различных размеров.

L.2.a.(4). Респиратор должен позволять проводить проверку правильности одевания, в соответствии со стандартом OSHA и лучшими правилами промышленной гигиены. Медицинские работники должны делать такую проверку при каждом одевании респиратора.

L.2.b. Согласно новому (*/* на время написания этого документа*) стандарту NIOSH по респираторам, их проверяют при расходе воздуха 85 л/мин, измеряя проникание аэрозоля, состоящего из частиц размером 0.3 мкм. Стандарт предусматривает существование 3-х классов фильтров – “100” (эффективность улавливания 99.97%), ”99” (эффективность улавливания 99%) и ”95” (эффективность улавливания 95% - что примерно соответствует фильтрам P2 - ЕС/РФ, эффективность 94%). NIOSH считает, что все эти респираторы могут использоваться для защиты от ТБ. На основе указанных признаков, наихудшим (но приемлемым) средством защиты от аэрозоля ТБ является респиратор “95”. В стандарте 42 CFR 84 приводится описание этих классов респираторов и порядка их сертификации. См. том 60 Федерального Регистра, стр. 30338 (8 июня 1995г). До тех пор, пока эти классы респираторов не появились в продаже (*/* после принятия нового стандарта*) минимальным приемлемым средством защиты от аэрозоля ТБ остаются респираторы с противоаэрозольными фильтрами высокой эффективности. (см. Приложение А стр. 98). Должны использоваться следующие меры респираторной защиты:

L.2.b.(1). Сотрудники (должны) использовать респираторы (указанные выше) в следующих случаях:

L.2.b.(1)(a). При входе в помещения, где находятся люди, больные (или с подозрением) ТБ.

L.2.b.(1)(b). Когда сотрудники присутствуют при выполнении процедур, связанных с большим риском заражения ТБ.

L.2.b.(1)(c). Сотрудники “Скорой помощи”, которые перевозят больных (или людей с подозрением) ТБ в закрытых автомобилях.

Замечание: если медицинское учреждение использует респираторы фильтрующие полумаски в своей программе респираторной защиты, то их можно использовать многократно (если это будет делать тот же самый сотрудник) до тех пор, пока респиратор сохраняет целостность, и его фильтровальный материал не повреждён и не (слишком) загрязнён. Медучреждение должно учитывать конкретные обстоятельства (состояние) при которых респиратор должен считаться загрязнённым и не пригодным к дальнейшему использованию.

L.2.b.(2). Ниже приводятся образцы формулировок, используемых при составлении предписаний о нарушении требований стандарта 1910.134(a)(2):

"Работодатель не предоставляет (сотрудникам) респираторы, которые соответствуют условиям применения, и позволяют решить поставленную задачу (по защите сотрудников); и не разработал программу респираторной защиты, соответствующую требованиям (стандарта) 29 CFR 1910.134(b):

(a) (Для защиты здоровья сотрудников) выдавались хирургические маски и(ли) респираторы (*список респираторов - марка, модель*), которые применялись при входе в изоляционные ТБ-помещения и при выполнении процедур, связанных со значительным риском заражения ТБ, в том числе при перевозке больных автотранспортом. Эти маски и респираторы не подходят для использования в этих случаях, и следует использовать респираторы, сертифицированные NIOSH - или высокоэффективные, или соответствующие новому стандарту 42 CFR 84 Subpart K.

Также допустимо применение респираторов, которые сертифицированы NIOSH и обеспечивают более высокую степень защиты.

L.2.b.(3). Когда требуется респираторная защита, включая фильтрующие полумаски, то (в организации) должна выполняться полноценная программа респираторной защиты - в соответствии с 29 CFR 1910.134(b).

L.3. Доступ к информации, связанной с воздействием на сотрудника вредных производственных факторов, и медицинской информации о нём.

L.3.a. Запись о воздействии (аэрозоля) ТБ на сотрудника - это запись, на которую распространяется действие стандарта 29 CFR 1910.20

L.3.b. Записи, относящиеся к результатам проверки на наличие ТБ (проверка Манту), записи о медобследованиях и лечении - это медицинские записи, на которые распространяется действие стандарта 29 CFR 1910.20. Если известно, какой тип ТБ угрожал сотруднику, то это должно быть в записи о воздействии (например - ТБ с множественной лекарственной устойчивостью).

L.3.c. Эти записи должны обрабатываться согласно (требованиям) 29 CFR 1913.10 (правила, относящиеся к регулированию доступа OSHA к медицинским записям о сотруднике), чтобы (проверка показала, что они соответствуют требованиям стандарта 29 CFR 1920.

L.4. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности 29 CFR 1910.145

L.4.a. В соответствии с 1910.145(f)(8) снаружи изоляционного или процедурного ТБ помещения должны быть предупреждения об опасности. (Стандарт) 1910.145(f)(4) требует, чтобы (перед входом в такое помещение) были слова: "Стоять", "Остановись" или "Вход запрещён", или знак биологической опасности. Кроме того, должна обязательно быть и "основная" надпись - "Особое респираторное изоляционное (помещение)", "Респираторный изолятор", "ТБ изолятор". Также перед входом должны быть размещены инструкции о требуемых мерах предосторожности, например - что перед входом нужно одеть респиратор.

Respiratory isolation rooms in an emergency department or a message referring one to the nursing station for instruction must also be posted.

L.4.b. Работодатель также должен использовать знаки биологической опасности на частях вентиляционной системы (воздуховоды, вентиляторы, фильтры и т. д.), предупреждающие о риске заражения ТБ - для тех сотрудников, которые выполняют ремонтные и др. работы, связанные с этой вентиляционной системой (см. приложение А стр. 85).

L.4.c. В частности, стандарт требует:

29 CFR 1910.145(e)(4): Знаки, предупреждающие о (наличии) биологической опасности, используются для обозначения реального или возможного присутствия биологической опасности, и обозначения оборудования, емкостей, помещений, материалов, подопытных животных или сочетаний (вышеперечисленного), которые содержат или загрязнены опасными веществами, микробами.

Пример формулировки, описывающей нарушение:

а. (Дата ...) предупреждающие надписи, размещённые снаружи респираторного изолятора, не требуют одевать респираторы с противоаэрозольными фильтрами высокой эффективности при входе в изолятор.

(... замечание /Abatement Note): На помещениях - изоляторах для больных с респираторными заболеваниями или процедурных помещениях должны быть знаки "Изолятор для респираторных больных", "ТБ изолятор". Там же должны быть указаны конкретные меры предосторожности, соблюдение которых необходимо при общении с такими больными. Дополнительным способом достижения этой цели является выполнение на записях о заболевании пациента или на ярлычке на трупе обозначений об опасности, сделанных таким образом (шрифт, цвет, язык), чтобы они легко распознавались сотрудниками.

L.5. OSHA 200 log – 29 CFR 1904 (регистрация информации)

L.5.a. В местах работы, где имеется сильная опасность заражения ТБ (см. раздел Н.1), для записи информации и о больных ТБ, и о тех, у кого положительный результат проверки Манту, (может) использоваться Бланк (OSHA Form 200). Положительная результат проверки Манту - даже при первоначальной проверке, до проверки, выполняемой перед назначением на должность (связанную с риском заболевания ТБ) - заносится в Бланк 200, поскольку в таких местах работы есть вероятность того, что заболевание связано с выполнением работы - если не будет убедительных доказательств того, что это произошло в другом месте.

Замечание. В данном случае проверка перед назначением означает то же самое, что и

проверка перед приёмом на работу, а первоначальная проверка означает то же, что и базовая проверка.

L.5.b. Если сотрудник заразился ТБ, и об этом была сделана запись в (OSHA 200 log), а заболевание развивалось, и перешло в активную форму в течение 5-ти лет, то первоначальная запись о заболевании должна быть обновлена, чтобы учитывать новую информацию. Поскольку определить причину заболевания трудно (возникло ли оно по той причине, которая была указана при проведении проверки Манту, или при воздействии, имевшем место в дальнейшем), то делается только одна запись во избежание повторения

L.5.c. Положительный результат проверки Манту не записывается в Бланк 200 OSHA, если он получен в течение 2-х недель после приёма на работу. Но эта проверка должна проводиться до того, как в течение этих 2-х недель произойдёт какое-нибудь воздействие, способное стать причиной заболевания.

М. Свидетели - эксперты. Управление (руководство) технической поддержки будет помогать региональным отделениям и штатам в размещении экспертов-свидетелей. Перед тем, как сделать предписание, необходимо связаться с экспертами-свидетелями.

М.1. В случае, если предписание согласно 5(a)(1) оспаривается, потребуется подходящий эксперт-свидетель. Он должен решить вопросы, включающие:

М.1.a. Риск для сотрудников, вызванный обстоятельствами, при которых происходит вредное воздействие.

М.1.b. Наличие, пригодность и полезность (эффективность) технических средств (защиты людей)

М.1.c. Выявление (вредного производственного фактора) в промышленности.

М.2. Эксперты-свидетели могут также потребоваться и в других случаях, особенно тех, которые связаны с 29 CFR 1910.134 (стандарт по респираторной защите).

Н. Записи в IMIS (Integrated Management Information System. Проверка, связанная с ТБ - любая медицинская проверка, проводимая для определения наличия или предполагаемого наличия заболеваний ТБ (то есть проверка по обращению или по жалобе).

Н.1. При проведении проверки, связанной с ТБ, заполните {OSHA-1}, как и при любой проверке, и введите код "N 02 TB" в пункт 42, Дополнительная информация. **ПРИМЕР:**

Тип	ID	Значение
N	2	TB

Н.2. Когда {OSHA-7} заполнена, и в жалобах утверждается наличие риска заражения ТБ, введите код "N 02 TB" в пункте 46, дополнительная информация.

Н.3. Когда {OSHA-90} заполнена, и в направлении заявляется, что имеется риск заражения ТБ, введите код "N 02 TB" в пункт 26, дополнительная информация.

Н.4. Все файлы IMIS по случаям, связанным с ТБ и проходившие после 1 октября 1990г должны быть модифицированы за счёт включения кода, соответствующего ТБ.

О. Направления (Referrals)

О.1. Если будет получена жалоба или запрос из (источника), который относится к плану штата по производственному воздействию (аэрозоля) ТБ, то для реагирования региональное отделение должно направить её к должностному лицу, отвечающему за план штата.

О.2. Если такая жалоба или запрос будут получены в таком штате (или местной администрации) где нет одобренного OSHA плана штата, то руководитель региональное отделения должен переслать её в подходящее/соответствующее Управление штата по здравоохранению, или местной администрации по здравоохранению.

Р. Предварительный обзор предписаний. Писания, предлагаемые в соответствии с этой программой, перед выпуском должны просматриваться руководителем регионального

(отделения) или юристом региональной (организации) - для согласования с (принятыми) процедурами. Следует связаться с "Directorate of Technical Support" для получения помощи от экспертов - свидетелей. В течение первых 6-ти месяцев после выхода этой директивы (Office of Health Compliance Assistance) должен получать копии всех сделанных предписаний, относящихся к ТБ.

Джозеф А. Диэр // Joseph A. Dear
помощник секретаря // Assistant Secretary
Distribution: National, Regional, and Area Offices
All Compliance Officers
State Designees
NIOSH Regional Program Directors
7(c)(1) Consultation Project Managers

(Приложение А) “Руководство по предупреждению переноса микробактерий ТБ в медучреждениях 1994г”
“Guidelines for preventing the Transmission of Mycobacterium Tuberculosis in Health care Facilities, 1994”

(Уважаемые читатели, при переводе приложения А – выше - могли быть сделаны ошибки из-за отсутствия консультанта в этой области знаний)

Приложение В.

(Приложение В к документу, который включен в настоящий документ как Приложение А)

Способ проверки находящихся под разрежением изоляционных помещений (для больных ТБ) с помощью дыма.

Описание способа проверки:

Изоляционные помещения для больных ТБ держат "под разрежением" для того, чтобы предотвратить вынос маленьких капелек с бактериями ТБ из этих изоляционных помещений в коридор и другие незаражённые помещения, находящиеся рядом. При проверке разрежения использование дыма показывает, что (имеющаяся) разница давлений заставляет воздух двигаться из коридора в изоляционное помещение через зазор между дверью и полом. При выполнении такой проверки выполняйте следующие указания (когда это требуется):

- 1.** Выполняйте проверку только при закрытой двери. При отсутствии передней (тамбура) считается что при открывании и закрывании двери произойдёт нарушение той изоляции, которая достигается за счёт разрежения. Не нужно показывать направление движения дыма при открытой двери.
- 2.** При наличии тамбура выполняйте проверку закрытой внутренней двери, наружная дверь также должна быть закрыта.
- 3.** В некоторых изоляционных помещениях помимо входа для людей имеется более широкая дверь для закатывания носилок на колёсах. Должна проводиться проверка всех дверей.
- 4.** Чтобы при выпуске дыма он не вдувался в изоляционное помещение, держите (генератор дыма) параллельно двери, чтобы дым выходил перпендикулярно направлению движения воздуха через щель под дверью.
- 5.** Держите (генератор дыма) у пола, примерно напротив середины дверного проёма на расстоянии около 5 см (2 дюйма) от двери.
- 6.** Выпустите клуб дыма и посмотрите, в какую сторону движется воздух. Повторите проверку хотя бы один раз, или повторяйте её до тех пор, пока не получите устойчивый результат.
- 7.** При выпуске дыма постарайтесь уменьшить ”толчок” за счёт медленного сжимания

“груши” дымогенератора. Это также поможет уменьшить количество выпускаемого дыма.

8. В зависимости от скорости движения воздуха, дым может сохранить “неорганизованную” форму, или вытянуться в струйку, показывая линию течения воздуха. В любом случае, дым может двигаться тремя способами:

8.a. Двигаться через щель под дверью в изоляционное помещение.

8.b. Оставаться на месте,

8.c. Выдуться в коридор.

Для выполнения требований Руководства CDC нужно чтобы дым двигался в изоляционное помещение через щель под дверью.

9. Для помещений, где находятся больные ТБ, выпускайте дым только со стороны коридора. Если в изоляционном помещении нет больных, то повторите проверку (п. 5.), находясь внутри помещения – чтобы убедиться, что дым остаётся в изоляционном помещении (считайте дым заменителем аэрозоля ТБ).

10. При фотографировании или проведении видеозаписи для увеличения контраста рекомендуется положить на пол что-нибудь тёмное. Имейте в виду, что большинство камер с автоматической фокусировкой не смогут сфокусироваться на дыме.

Проверка изоляционных помещений в условиях, максимально приближённых к эксплуатационным.

Проверка изоляционных помещений, находящихся под разрежением требует, чтобы они находились в таком же состоянии, как и во время эксплуатации (as-used). Ниже перечислены те обстоятельства, которые могут повлиять на перепад давления и изолирующие свойства таких помещений, и которые следует учитывать при проведении проверки:

1. В туалете для пациентов может быть механическая вытяжная вентиляция - для предотвращения распространения запахов. Положение двери туалета может повлиять на перепад давления между изоляционным помещением и коридором. Нужно провести проверку как при открытой, так и при закрытой двери туалета. В выполнении 2-х проверок нет необходимости, если дверь туалета закрывается механическим приспособлением, так что она - нормально-закрытая.

2. Открытое окно ухудшит изолирующие свойства изолирующего помещения. Если в таком помещении имеется открывающееся окно, то проведите проверки и при открытом, и при закрытом окне.

3. В медучреждении могут быть “коридорные” дополнительные двери, отделяющие коридор или крыло с больными респираторными заболеваниями от остальной части здания. Такие двери изначально проектируются для того, чтобы способствовать поддержанию требуемого перепада давления и/или для выполнения требований строительных правил и норм. Прямое сообщение (соединение) с остальной частью здания может привести к (возникновению) переходных процессов, изменяющих давление в коридоре (например - близость к вестибюлю лифта), и повлиять на изолирующие свойства изолирующих помещений. При выполнении проверки с помощью дыма такая коридорная дверь должна находиться в своём обычном, нормальном положении (обычно закрыта или обычно открыта).

4. В изоляционном помещении может быть установлена вспомогательная вентиляционная система - с вентилятором, работающая в режиме рециркуляции, использующая фильтры высокой эффективности или УФ облучение. При проведении проверки такая система должна быть включена.

5. Не создавайте помех для тех, кто перемещается по коридору.

6. Разрежение обеспечивается удалением из помещения такого объема воздуха, который больше, чем объем поступающего воздуха. Некоторые (HVAC) вентиляционные системы используют изменяющийся расход подаваемого в помещение воздуха, а иногда - и удаляемого тоже. Меняя количество воздуха, подаваемого в помещение для регулирования температуры, они ухудшают изоляцию помещения, находящегося под разрежением. Если изоляционное помещение или коридор обслуживаются такой системой, то Вы должны сделать проверку с помощью дыма 2 раза. Выполните проверку тогда, когда температура в помещении соответствует заданной, и повторите её тогда, когда температура не соответствует заданной, что заставляет вентиляционную систему увеличить количество подаваемого воздуха до максимального значения.

Дым:

Большинство генераторов дыма, бутылки или палочки, используют хлорид титана ($TiCl_4$). Хотя известно, что он обладает раздражающим действием, но для него не установлено ПДК (OSHA PEL или ACGIH TLV). Медики беспокоятся из-за выпуска дыма хлорида титана в помещениях, где находятся люди с заболеваниями органов дыхания. Дым, выпускаемый в изоляционное помещение через щель под дверью, проходит в помещение только один раз и удаляется наружу вытяжной вентиляцией. Как правило, в изоляционных помещениях не устраивают рециркуляционную вентиляцию.

В руководстве по ТБ в 1994г CDC показано что "Беспокойство по поводу использования дыма - не обосновано". Контрольные проверки NIOSH показали, что количество дыма, выпускаемого за минуту так мало, что его нельзя измерить. В продаже есть генераторы не-раздражающего дыма, которые могут использоваться при необходимости.

Приложение С.

1910.1020 Доступ к информации о воздействии вредных производственных факторов на сотрудников и результатам их медицинского обследования

(а) Назначение

Этот раздел предназначен для того, чтобы дать право доступа как сотрудникам, так и их представителям, к информации о воздействии вредных производственных факторов на сотрудников, и результатам их медицинского обследования, а также для того, чтобы дать право представителям Помощника Секретаря (Assistant Secretary - по охране труда, OSHA) на доступ к этим данным для выполнения обязанностей согласно закону о Охране Труда и Здоровья. Доступ (к этим сведениям) сотрудников, их представителей и Помощника Секретаря необходим для того, чтобы прямо и косвенно улучшить обнаружение, лечение и предотвращение профзаболеваний. Каждый работодатель отвечает за выполнение требований этого раздела, но действия по предоставлению доступа к этой информации может выполнять от имени работодателя врач или другой медперсонал, отвечающий за медицинскую документацию. Ничего из этого раздела (кроме прямо указанных случаев) не предназначено для изменения существующих правовых и этических обязательств, относящихся к сохранению и конфиденциальности медицинской информации о сотруднике, или обязанности раскрывать информацию о пациенте/сотруднике, или любым другим сторонам отношений при оказании медицинской помощи, или повлиять на существующие правовые обязательства, относящиеся к защите коммерческих секретов.

(b) Область действия и применение

(b)(1) Это (стандарт) относится к работодателям во всех отраслях промышленности, включая строительную и морскую, которые выполняют и сохраняют, или имеют доступ к медицинским сведениям о сотруднике или к сведениям о воздействии на сотрудника вредных производственных факторов, или результатам их анализа, относящимся к воздействию на сотрудника вредных веществ и вредных производственных факторов.

(b)(2) Этот (стандарт) относится ко всем сведениям о воздействии на сотрудников, медицинским сведениям и их анализе, вне зависимости от того, получены ли они согласно определённому стандарту по охране труда и здоровья (или нет).

(b)(3) Этот (стандарт) относится ко всем сведениям о воздействии на сотрудников, медицинским сведениям и их анализе, вне зависимости от того каким способом они получены и как хранятся, включая сделанные самостоятельно или по контракту (в другой организации за плату). Каждый работодатель должен гарантировать, что эти сведения будут сохраняться, и к ним будет доступ согласно требованиям этого стандарта - вне зависимости от того, каким способом сделаны записи и как они сохраняются.

(с) Определения

(с)(1) *Доступ* означает право и возможность изучать и копировать

(с)(2) *Анализ* (сделанный) *на основе сведений о воздействии и результатов медобследований сотрудников* означает любой сбор сведений или любой статистический анализ, который, по крайней мере частично, основан на собранной информации о воздействии на сотрудника или медицинских сведениях, или тех медицинских сведениях, которые получены при медобследовании застрахованного - если они были переданы работодателю, или если лицо, отвечающее за подготовку анализов, не выполняет (дальнейшую) работу в настоящее время.

(с)(3) Уполномоченный представитель означает любое физическое лицо или организацию, которых сотрудник письменно разрешает использовать право на доступ. Представитель профсоюза или другой (collective bargaining agent) автоматически считается уполномоченным представителем сотрудника (без письменного разрешения последнего), имеющим право на доступ к информации о воздействии на сотрудника, сделанные на их основе анализы или медицинские сведения.

(с)(4) Сотрудник означает сотрудника, который продолжает работать в той же организации, бывшего сотрудника (организации) или сотрудника, который был назначен на должность или переведён на такую работу где он (*не*) будет подвергаться воздействию вредных веществ или вредных физических факторов. Если сотрудник умер или недееспособен, его законный представитель может напрямую использовать все права сотрудника на доступ к информации, как указано в этом (стандарте).

(с)(5) Сведения о воздействии на сотрудника означает записи, содержащие сведения о:

(с)(5)(i) Результаты измерений условий работы на рабочем месте, измерения (концентрации) вредных веществ или вредных физических факторов, включая замеры индивидуальными измерителями, замерами в рабочей зоне, (grab, wipe) или другие формы замеров, методы отбора проб и измерений, методы их анализа, расчёты и другие сведения, относящиеся к интерпретации полученных результатов.

(с)(5)(ii) Результаты медицинских анализов (биологического мониторинга), которые позволяют непосредственно оценить результат воздействия вредных химических веществ или физических факторов на организм сотрудника (например - содержание химических веществ в крови, в моче, выдыхаемом воздухе, волосах, ногтях и т. д.), но без тех результатов, которые позволяют определить результат употребления сотрудником алкоголя или лекарств/наркотиков.

(с)(5)(iii) Сведения о безопасности материалов, которые показывают, что вещество может представлять опасность для здоровья человека, или

(с)(5)(iv) При отсутствии указанных выше сведений - сведения о (применяемых) химических веществах, или другие сведения о том, когда и где и какие химические вещества использовались ("химическое название" или торговое название) или о вредных производственных факторах.

(с)(6)(i) Результаты медобследования означают сведения о состоянии здоровья сотрудника, которые получены (и зарегистрированы) врачом, медсестрой или другим медицинским работником, в том числе:

(с)(6)(i)(A) Сведения о перенесённых заболеваниях и сведения из опросника, в том числе должностные инструкции и сведения о вредном воздействии на производстве.

(с)(6)(i)(B) Результаты медосмотров (перед приёмом на работу, перед назначением на должность, периодические или эпизодические) и результаты "лабораторных измерений" - включая флюорографию и другие рентгеновские снимки, сделанные для определения состояния сотрудника или выявления профзаболевания, и все анализы, которые не относятся к "сведениям о воздействии на сотрудника".

(с)(6)(i)(C) Заключение специалистов, диагнозы, заметки о изменении состояния здоровья и рекомендации,

(с)(6)(i)(D) Сведения (об оказанной) первой помощи,

(с)(6)(i)(E) Сведения о лечении и о предписаниях (врачей),

(с)(6)(i)(F) Сведения о жалобах сотрудника не состоянии здоровья,

(с)(6)(ii) В "результаты медобследования" не входит медицинская информация в виде:

(с)(6)(ii)(A) Физические образцы (например - взятые для анализа крови и мочи), которые принято обычно выбрасывать, или

(с)(6)(ii)(B) Сведения, относящиеся к заявлениям по выплате медицинского страхового возмещения - если они хранятся отдельно от медицинской программы работодателя и его

записей, и не доступны работодателю (при использовании ФИО рабочего или других персональных идентификаторов рабочего - номера соц. страхования, пароля и т. п.), или

(с)(6)(ii)(С) Записи, приготовленные исключительно для судебного разбирательства, которые имеют преимущества (освобождаются от раскрытия) согласно с действующим законодательством.

(с)(6)(ii)(D) Данные о добровольной помощи сотруднику (алкоголь, наркомания, индивидуальные консультации) - если они проводились отдельно от медицинской программы работодателя (и соответствующих медицинских записей).

(с)(7) Работодатель означает нынешний работодатель, бывший работодатель или преемник работодателя.

(с)(8) Воздействие означает, что сотрудник подвергнулся воздействию токсичных веществ или вредных физических факторов во время своей работы любым путём (вдыхание, приём внутрь, контакт с кожей, абсорбция и т. д.), включая после-воздействие (post-exposure), а также возможное/(скрытое) воздействие (**например - случайное*), но не включает те ситуации, когда работодатель покажет, что токсичное вещество или вредный физический фактор не использовались, перерабатывались, хранились, получались или присутствовали на рабочем месте каким-нибудь образом, отличающимся от обычной производственной ситуации.

(с)(9) Медицинский специалист означает врача, медсестру на предприятии, промышленного гигиениста токсиколога, эпидемиолога, который обеспечивает оказание медицинских или иных услуг, связанных со здоровьем, сотруднику, подвергавшемуся вредному воздействию.

(с)(10) Запись означает любой предмет, сбор или иную сгруппированную информацию, независимо от формы или способа её сохранения - документ на бумаге, микрофиша, микрофильм, рентгеновский снимок/фильм, или автоматически обработанные данные.

(с)(11) Химический идентификатор означает название химического вещества, номер этого вещества в (Chemical Abstracts Service /CAS/ Registry Number), или любую другую информацию, которая позволяет точно определить химическое вещество.

(с)(12)(i) Особое написанное разрешение (Specific written consent) означает письменное уполномочивание, содержащее следующее:

(с)(12)(i)(A) ФИО и подпись сотрудника, уполномочивающего раскрывать медицинскую информацию,

(с)(12)(i)(B) Дата этого написанного уполномочивания,

(с)(12)(i)(C) ФИО человека или название организации, которой дано право раскрытия такой информации,

(с)(12)(i)(D) ФИО человека (или название организации), которые уполномочены получить раскрываемую информацию,

(с)(12)(i)(E) Общее описание раскрываемой медицинской информации,

(с)(12)(i)(F) Общее описание цели, для которой раскрывается медицинская информация, и

(с)(12)(i)(G) Дата или условия, при (достижении) которых это написанное уполномочивание теряет силу (если этот срок меньше 1 года).

(с)(12)(ii) Написанное уполномочивание не действительно в отношении того, кто уполномочен раскрыть медицинскую информацию, в отношении той информации, которой не существовало на момент подписания документа - за исключением того случая, когда в документе ясно оговаривается разрешение на раскрытие информации, поступившей в дальнейшем, и оно не действует более 1 года после подписания.

(с)(12)(iii) В дальнейшем такое письменное уполномочивание может быть отозвано в любое время в письменной форме.

(с)(13) Токсичное вещество или вредный физический фактор означает любое химическое соединение или биологическую среду (бактерии, вирусы, грибы и т. д.) или физическое

воздействие (шум, тепло, холод, неионизирующее излучение, повышенное и пониженное давление и т. п., которые:

(c)(13)(i) Перечислены в последнем напечатанном издании NIOSH (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances RTECS), который находится в секции 1910.6 в качестве ссылки, или

(c)(13)(ii) Имеются доказательства, показывающие, что воздействие этих веществ или факторов может вызвать острое или хроническое заболевание сотрудников. Доказательства могут быть получены при проверке, проводимой работодателем, или ему может быть известно о них, или

(c)(13)(iii) Известные работодателю сведения из паспорта безопасности показывают, что вещество может представлять опасность для здоровья сотрудников.

(c)(14) Коммерческий секрет означает любой секретный рецепт, схему, технологический процесс, устройство или информацию, или сборник информации, который используется предприятием работодателя, и даёт работодателю возможность получить преимущества над конкурентами, которые не знают или не используют это.

(d) Сохранение информации

(d)(1) Если нет конкретных указаний в стандарте, относящемся к охране труда и здоровья, которые указывают разный/другой период времени хранения, то каждый работодатель обязан обеспечивать сохранность записей следующим образом:

(d)(1)(i) Медицинская информация о сотруднике должна храниться в течение всего времени его работы и затем ещё 30 лет. Исключения из этого правила перечислены ниже:

(d)(1)(i)(A) Сведения о претензиях, относящихся к медицинскому страхованию, которые "обслуживаются" отдельно от медицинской программы работодателя и медицинской информации, относящейся к последней.

(d)(1)(i)(B) Сведения об оказании первой помощи (без истории заболеваний), о разовой медицинской помощи и последующего наблюдения, относящихся к незначительным царапинам, ранам, ожогам, порезам, занозам и т. п., (и) не связанные с медицинским лечением, потерей сознания, частичной утратой работоспособности или способности передвигаться, или переходом на другую работу, если эти (записи) сделаны на месте и не врачом, и если они (хранятся, обрабатываются) отдельно от медицинской программы работодателя и её записей.

(d)(1)(i)(C) Медицинские сведения о сотрудниках, которые проработали у работодателя менее года, не обязательно хранить свыше этого срока, если эта информация передаётся сотруднику после того, как он завершит работу.

(d)(1)(ii) Сведения о воздействии на сотрудников. Все сведения о вредном воздействии на сотрудников должны храниться не менее 30 лет, за исключением:

(d)(1)(ii)(A) Исходные данные о состоянии окружающей среды (рабочего места), например – результаты анализа в лаборатории, нужно хранить в течение года после получения результата – до тех пор, пока результаты измерений, метод их сбора, описание использованных аналитических и математических методов и итоги других измерений, связанные с интерпретацией полученных результатов хранятся в течение 30 лет (*1).

(d)(1)(ii)(B) Паспорта безопасности материалов и записи, сделанные в соответствии с параграфом (c)(5)(iv), относящиеся к установлению (химического) состава вещества не требуется хранить какое-то определённое время до тех пор, пока записи о химическом составе вещества (например – химическое название, если оно известно) хранятся в течение не менее 30 лет (*1).

(*1) Паспорта безопасности материалов должны храниться для тех химических материалов, которые используются в настоящее время и соответствуют Стандарту о Предупреждении об Опасности (Hazard Communication Standard) в соответствии с 29 CFR 1910. 1200(g)

(d)(1)(ii)(C) Те результаты биологического контроля (в виде записей о воздействии) которые

были выполнены в соответствии с каким-то стандартом по охране труда, должны храниться столько, сколько требует это же стандарт.

(d)(1)(iii) Анализ на основе записей о воздействии или медицинских записей. Каждый анализ, проводившийся на основе записей о воздействии или медицинских записей, должен храниться не менее 30 лет.

(d)(2) В настоящем разделе нет ничего, что могло бы указывать работодателю форму, способ или процесс, с помощью которых работодатель сохраняет записи (пока информация на этих записях сохраняется и воспроизводится) – за исключением рентгеновских снимков, которые должны быть сохранены в их первоизданном виде.

(e) Доступ к записям

(e)(1) Общие положения

(e)(1)(i) Каждый раз, когда рабочий или его представитель потребует предоставить ему доступ к записям, работодатель должен это сделать – в течение разумного срока, в подходящее время, и подходящем месте и подходящим способом. Если работодатель не может это сделать в течение 15 рабочих дней, то в течение 15 рабочих дней он должен проинформировать рабочего или его представителя о причинах задержки, и о ближайшей дате, когда эта информация может стать доступной.

(e)(1)(ii) Работодатель может потребовать от запрашивающего только такую информацию, которая должна быть хорошо известна последнему, и которая необходима для обнаружения и идентификации записей (например – даты и места работы, где рабочий работал в то время, к которому относится запрос).

(e)(1)(iii) Каждый раз, когда рабочий или его представитель запросят копию записи, работодатель должен гарантировать, что или:

(e)(1)(iii)(A) Рабочий или его представитель получают копию бесплатно;

(e)(1)(iii)(B) Необходимое для копирования оборудование будет предоставлено рабочему или его представителю бесплатно;

(e)(1)(iii)(C) Запись будет предоставлена рабочему или его представителю на разумное время для (самостоятельного) копирования (в подходящем месте).

(e)(1)(iv) Если записью является оригинал рентгеновского снимка, то работодатель может ограничить доступ изучением на месте, или предоставить снимок на время.

(e)(1)(v) Каждый раз, когда рабочий или его представитель попросят предоставить им дополнительные копии информации, после того, как они уже получили первую копию, работодатель может взимать разумную и не дискриминационную плату за поиск и копирование информации, за исключением:

(e)(1)(v)(A) Работодатель не должен брать плату за первый запрос о копировании новой информации, которая была добавлена к уже (скопированной) информации.

(e)(1)(v)(B) Работодатель не должен брать плату с рабочего или его представителя за первое копирование информации о воздействии на рабочего, или информации – анализе, сделанном или на основании информации о воздействии на рабочего, или его медицинских записей.

(e)(1)(vi) Ничего из этого раздела не предназначено того, чтобы помешать рабочим или их представителям получить копию информации, помимо той, о которой сказано в этом разделе.

(e)(2) Доступ (к информации) рабочего и его представителя

(e)(2)(i) Записи о воздействии на рабочего

(e)(2)(i)(A) За исключением ограничений, указанных в параграфе (f) этого раздела, каждый раз, когда рабочий или его представитель запросят информацию о воздействии на рабочего, работодатель обязан предоставить такую информацию, относящуюся к этому рабочему. В этом разделе информацией, относящейся к данному рабочему, считают:

(e)(2)(i)(A)(1) Запись с информацией о количестве вредного вещества или вредного физического производственного фактора, которые воздействуют или воздействовали на рабочего;

(e)(2)(i)(A)(2) При отсутствии таких записей, непосредственно относящихся к этому рабочему – соответствующие записи других рабочих, которые работали (на том же месте) до и после него, или работали в схожих условиях. Объём такой информации должен быть разумно-достаточным для того, чтобы выявить количество и химический состав вредных веществ или вредного физического фактора, которые воздействуют или воздействовали на рабочего, и

(e)(2)(i)(A)(3) Выдержки из записей, позволяющие получить информацию о количестве и химическом составе вредных веществ или вредного физического фактора на тех рабочих местах, где работал сотрудник или куда его перебрасывали.

(e)(2)(i)(B) Запрос представителя рабочего о предоставлении доступа к не-раскрытой информации должен быть в письменной форме, и в нём должно быть указано:

(e)(2)(i)(B)(1) Какая запись должна быть предоставлена;

(e)(2)(i)(B)(2) Потребность в раскрытии этой информации с точки зрения охраны труда.

(e)(2)(ii) Медицинская информация о рабочем

(e)(2)(ii)(A) По запросу каждый работодатель должен предоставить доступ каждому сотруднику к медицинской информации, относящейся к этому сотруднику, за исключением случаев, указанных в пункте (e)(2)(ii)(D) этого раздела.

(e)(2)(ii)(B) По запросу каждый работодатель обязан предоставить доступ каждому представителю рабочих к медицинской информации, относящейся к каждому из рабочих, которые дали представителю своё письменное согласие. В приложении А к этому разделу приводится пример бланка, который может использоваться для получения письменного согласия на доступ к медицинской информации о рабочем.

(e)(2)(ii)(C) Каждый раз, когда требуется предоставить доступ к медицинской информации о сотруднике, представляющий работодателя врач может рекомендовать, чтобы рабочий или его представитель:

(e)(2)(ii)(C)(1) Проконсультировался с врачом, чтобы изучить и обсудить запрашиваемую информацию,

(e)(2)(ii)(C)(2) Получили резюме этой информации и заключения специалистов – вместо запрашиваемой записи, или

(e)(2)(ii)(C)(3) Передать запрашиваемую информацию только врачу, или его представителю.

(e)(2)(ii)(D) Каждый раз, когда сотрудник запрашивает доступ к относящейся к нему медицинской информации, а представляющий работодателя врач считает, что непосредственное ознакомление рабочего с информацией, содержащейся в его медицинских записях (конкретные диагнозы, смертельные заболевания или психическое состояние) может быть вредным для рабочего, работодатель может сообщить сотруднику, что доступ будет предоставлен только представителю рабочего, имеющему специальное письменное разрешение, и отказать рабочему в предоставлении прямого доступа к информации. Когда представитель рабочего с письменным разрешением последнего потребует предоставить доступ к информации, которая не была предоставлена рабочему, то работодатель обязан предоставить доступ - даже если он знает, что представитель передаст информацию рабочему.

(e)(2)(ii)(E) Врач, медсестра или другой медицинский работник, ответственный за хранение медицинской информации, могут удалить из запрашиваемой информации сведения о том, кто передал конфиденциальную информацию о состоянии здоровья рабочего (родственники, друзья, сослуживцы и др.).

(e)(2)(iii) Анализ, использующий информацию о воздействии или медицинскую информацию

(e)(2)(iii)(A) По требованию каждый работодатель обязан обеспечить доступ к любым анализам (которые использовали информацию о воздействии или медицинскую информацию) каждому рабочему, к которому относятся эти анализы.

(e)(2)(iii)(B) То требованию каждый работодатель должен предоставить представителю рабочего, имеющему письменные полномочия от рабочего, доступ к медицинской информации, относящейся к этому рабочему. В приложении А к этому разделу приводится образец формы, которую можно использовать для оформления письменных полномочий для представителя для получения доступа к медицинской информации.

(e)(3) Доступ к информации OSHA

(e)(3)(i) По запросу каждый работодатель должен, не нарушая ничьих прав, в соответствии с Конституцией и Законом об охране труда 1970г (Occupational Safety and Health Act of 1970, 29 U.S.C. 651 et seq.), которые работодатель решил выполнять, обеспечить быстрый доступ представителей Помощника Секретаря (Управления по охране труда в Минтруда США) к информации о воздействии на рабочего и медицинской информации о нём. В стандарте 29 CFR 1913.10 содержится информация о правилах, действующих при выполнении таких операций (представителями) OSHA.

(e)(3)(ii) Каждый раз, когда OSHA требует предоставить медицинскую информацию о рабочим, предоставив письменное ордер на доступ к ней (в соответствии с (29 CFR 1913.10(d)), работодатель обязан послать по почте копию этого ордера и сопроводительное письмо - не позднее чем через 15 рабочих дней.

(f) Коммерческая тайна

(f)(1) За исключением случаев, описанных в параграфе (f)(2) этого раздела, ничего из этого раздела не препятствует работодателю удалять из записей, запрашиваемых медицинскими специалистами, рабочими или представителями рабочих, любую информацию, которая является коммерческой тайной, которая раскрывает технологический процесс и содержание химических веществ в смеси, причём запрашивающие информацию должны быть предупреждены о том, что (эта) информация удалена. Во всех случаях, когда удаление информации заметно ухудшает определение того, где или когда происходило вредное воздействие на рабочего, работодатель обязан предоставить альтернативную информацию, достаточную для того, чтобы запрашивающие смогли определить – где и когда происходило вредное воздействие.

(f)(2) Работодатель может не сообщить – какое химическое вещество использовалось (название формула), то есть удалить сведения о нём из запрашиваемой информации, если:

(f)(2)(i) Заявление работодателя о том, что такая информация является коммерческим секретом – обоснована.

(f)(2)(ii) Раскрыта вся другая информация о свойствах вредного вещества и его воздействии.

(f)(2)(iii) Работодатель прямо информирует запрашивающих о том, что он скрывает сведения о химическом веществе как коммерческую тайну.

(f)(2)(iv) Информация о том, какое химическое вещество используется, становится доступной для врачей, сотрудников и их представителей в (тех конкретных случаях, которые предусмотрены конкретными указаниями этого параграфа).

(f)(3) Если лечащий врач или медсестра определяют, что требуется оказать неотложную медицинскую помощь, и для её оказания необходима информация о (используемых) вредных веществах, то работодатель обязан незамедлительно раскрыть эту информацию для врача или медсестры, даже при отсутствии письменного заявления о необходимости такой информации и письменного соглашения о сохранении конфиденциальности. Работодатель может потребовать письменное заявление о необходимости такой информации и письменное соглашение о сохранении конфиденциальности в соответствии с пунктами (e)(4) и (e)(5) – как только позволят обстоятельства.

(f)(4) В не-чрезвычайных случаях, по запросу, работодатель обязан раскрывать информацию об используемых вредных химических веществах для врачей, рабочих и их представителей (или же поступить согласно пункту (f)(2), скрыв её) если:

(f)(4)(i) Запрос – письменный.

(f)(4)(ii) В запросе с разумной подробностью указана (с точки зрения защиты от профзаболеваний) необходимость в этой информации:

(f)(4)(ii)(A) Для определения степени вредного воздействия на рабочего,

(f)(4)(ii)(B) Для определения или оценки состояния (загрязнённости) воздуха рабочей зоны для определения вредного воздействия на рабочего.

(f)(4)(ii)(C) Чтобы провести предварительное (перед началом работы) или периодическое медицинское обследование рабочих, подвергающихся вредному воздействию.

(f)(4)(ii)(D) Для лечения рабочих, подвергавшихся вредному воздействию.

(f)(4)(ii)(E) Для выбора или (для определения того, какие) СИЗ нужны (для защиты) рабочих, подвергающихся вредному воздействию.

(f)(4)(ii)(F) Для разработки или оценки (свойств, эффективности) технических средств контроля, или других мероприятий для защиты сотрудников, и

(f)(4)(ii)(G) Для проведения медицинских исследований, которые определяют влияние вредных веществ на состояние здоровья.

(f)(4)(iii) В запросе должно содержаться подробное объяснение того, почему раскрытие информации об используемых вредных химических веществах особенно необходимо, и почему раскрытие другой информации вместо запрашиваемой будет недостаточно для врачей, рабочих и их представителей, чтобы решать задачи, перечисленные в параграфе (f)(4)(ii) этого раздела:

(f)(4)(iii)(A) Состав (смеси) и последствия (воздействия) химических веществ.

(f)(4)(iii)(B) (Результаты) измерений степени вредного воздействия на рабочих.

(f)(4)(iii)(C) Способы измерения и анализа (результатов измерений) вредных воздействий на рабочих.

(f)(4)(iii)(D) Методы диагностики и лечения (последствий) вредного воздействия на рабочих.

(f)(4)(iv) В запрос входит описание тех мер, которые предприняты для сохранения конфиденциальности раскрываемой информации, и

(f)(4)(v) Врач, рабочий, представитель рабочего и работодатель (или исполнитель медицинских услуг, или его уполномоченный представитель) в письменной форме соглашаются что врач, рабочий и представитель рабочего не станут использовать информацию, которая является коммерческим секретом ни для каких целей, за исключением медицинских, заявляя и соглашаясь не раскрывать эту информацию ни при каких обстоятельствах (за исключением OSHA), как указано в параграфе (f)(9) этого раздела – за исключением случаев, указанных в этом соглашении, или с разрешения работодателя.

(f)(5) Соглашение о конфиденциальности, согласно параграфу (f)(4) этого раздела:

(f)(5)(i) Может ограничить использование информации медицинскими целями, указанными в написанном соглашении.

(f)(5)(ii) Может предусматривать соответствующие средства правовой защиты для случаев нарушения соглашения, включая разумную предварительную оценку возможных убытков.

(f)(6) Ничего в этом разделе не препятствует сторонам использовать для защиты своих прав такие средства, которые не оговорены в соглашении - в пределах, допускаемых законом.

(f)(7) Если врач, рабочий или представитель рабочего, которым известны коммерческие секреты работодателя решат, что им следует передать эту информацию OSHA, то они должны предупредить об этом работодателя до того (или по же самое время), как информация будет раскрыта.

(f)(8) Если после получения письменного запроса работодатель отказывается предоставить информацию об используемых вредных химических веществах, то отказ должен:

(f)(8)(i) Даваться в течение 30 дней после получения запроса – врачу, рабочему или представителю рабочего.

(f)(8)(ii) Должен быть сделан в письменной форме.

(f)(8)(iii) Должен включать доказательства, подтверждающие то, что точная информация о химическом веществе является коммерческой тайной.

(f)(8)(iv) Конкретные причины отказа.

(f)(8)(v) (Включать) подробные объяснения, как с помощью альтернативной информации можно решить те медицинские вопросы или вопросы охраны труда – без раскрытия сведений о том, какое вещество используется.

(f)(9) Если врач, рабочий или его представитель получают отказ на свой запрос, согласно пункту (f)(4) этого раздела, то они могут передать свой запрос и полученный письменный отказ в OSHA для дальнейшего рассмотрения.

(f)(10) Если врач, рабочий или его представитель передали отказ в OSHA, согласно параграфу (f)(9) этого раздела, то OSHA должно обсудить (рассмотреть) факты чтобы решить, что:

(f)(10)(i) Поддержать заявление работодателя о том, что запрашиваемая информация является коммерческой тайной.

(f)(10)(ii) Поддержать заявление врача, рабочего или его представителя о том, что запрашиваемая информация необходима для медицинских нужд или для решения вопросов, связанных с охраной труда.

(f)(10)(iii) Врач, рабочий или его представитель продемонстрировали достаточно серьёзные средства (меры) для сохранения конфиденциальности.

(f)(11)

(f)(11)(i) Если OSHA придёт к выводу, что точная информация об используемом химическом веществе, согласно параграфу (f)(4) этого раздела, не является (подлинной, настоящей) коммерческой тайной, или что эта информация является коммерческим секретом, но врач, рабочий или его представитель (запрашивающие эту информацию) имеют законное (право) на получение этой информации для оказания медицинской помощи или для решения вопросов, связанных с охраной труда, (и) выполняют письменное соглашение о сохранении конфиденциальности, и продемонстрировали достаточно серьёзные средства (меры) для выполнения такого соглашения, то работодатель (получит предписание от OSHA /// получит повестку в суд /// will be subject to citation by OSHA).

(f)(11)(ii) Если же работодатель докажет OSHA, что выполнение соглашения о конфиденциальности не обеспечивает достаточную защиту от ущерба, который может понести работодатель от несанкционированного разглашения коммерческой тайны – сведений об используемых вредных химических веществах – то Помощник Секретаря может выпустить такие приказы или ввести такие дополнительные ограничения или условия (на раскрытие запрашиваемой информации о химических веществах, которые могут потребоваться для удовлетворения потребностей при оказании медицинской помощи или решения вопросов охраны труда без неоправданного риска для интересов работодателя.

(f)(12) Несмотря на (своё) заявление о том, что (какая-то) информация является коммерческой тайной, по запросу работодатель обязан предоставить любую информацию, которая требуется (согласно этому разделу) Помощнику Секретаря. Если эта информация считается работодателем коммерческой тайной, то это следует сообщить не позднее того срока, когда (запрашиваемая) информация поступит к Помощнику Секретаря – чтобы она получила подходящий статус “коммерческая тайна”, и чтобы были предприняты необходимые меры для её защиты.

(f)(13) Ничего из этого параграфа не должно истолковываться как способствующее раскрытию информации, считающейся коммерческой тайной, при любых обстоятельствах – технология, состав смесей и др.

(g) Информация о сотруднике.

(g)(1) Начиная с первого появления рабочего на своём рабочем месте и затем, по крайней мере, ежегодно, каждый работодатель должен сообщать (работающим) сотрудникам, к которым относится эта часть (настоящего документа) о:

(g)(1)(i) Наличии, местоположении и доступности любых записей (информации), относящейся к данному разделу.

(g)(1)(ii) Сотруднике, отвечающем за хранение и обеспечение доступа к этим записям, и

(g)(1)(iii) Правах каждого сотрудника на доступ к этим записям.

(g)(2) Каждый работодатель должен хранить копию этого раздела и приложения к нему, и должен сделать эти копии легко доступными при запросах сотрудников. Также работодатель должен раздавать (работающим) сотрудникам любые информационные материалы, относящиеся к этому разделу которые получит работодатель от Помощника секретаря по рабочим в Управлении по охране труда (OSHA).

(h) Передача информации

(h)(1) Каждый раз, когда работодатель прекращает (свою) коммерческую, хозяйственную деятельность, он обязан передать все записи, на которые распространяется действие этого пункта, своему преемнику. Его преемник должен получить и сохранить эту информацию.

(h)(2) Каждый раз, когда работодатель прекращает (свою) коммерческую, хозяйственную деятельность, и у него нет преемника, который получил бы и сохранил бы записи (на которые распространяется действие этого пункта), то по крайней мере за 3 месяца до прекращения своей деятельности работодатель обязан проинформировать (работающих) сотрудников об их праве на доступ к записям.

(h)(3) Каждый раз, когда работодатель прекращает (свою) коммерческую, хозяйственную деятельность, и у него нет преемника, который получил бы и сохранил бы записи, или когда он собирается выбросить какие-нибудь записи, которые требуется хранить не менее 30 лет, работодатель должен:

(h)(3)(i) Передать записи директору Национального института охраны труда NIOSH – если это требует конкретный стандарт по охране труда, или

(h)(3)(ii) Письменно сообщить директору NIOSH о предстоящем выбрасывании записей - по крайней мере за 3 месяца до их выбрасывания.

(h)(4) Если работодатель регулярно выбрасывает записи, которые должны храниться не менее 30 лет, то работодатель может, по крайней мере за 3 месяца, ежегодно информировать директора NIOSH о записях, которые он намерен выбросить в текущем году.

(i) Приложения

Информация, которая содержится в приложениях А и В этого раздела, не предназначена ни для создания каких-нибудь дополнительных обязательств, помимо тех, которые вводит этот раздел, ни для уменьшения (умаления) любых существующих обязательств.

Приложение А к параграфу 1910.1020

Пример письма, которое даёт полномочия представителю сотрудника для раскрытия медицинской информации, относящейся к сотруднику (не обязательное)

Я, _____, (ФИО рабочего/пациента полностью) настоящим разрешаю _____ (лицо или организация, которые держат медицинские записи) сделать доступными для _____ (лицо или организация, которые уполномочены получить медицинскую информацию) следующую медицинскую информацию из моих личных медицинских записей:

(Опишите в целом ту информацию, которая должна быть предоставлена).

Я даю своё разрешение на использования этой медицинской информации для того, чтобы:

но я не разрешаю использовать эту информацию для других целей, и обнародовать её.
(Замечание: несколько линий внизу позволяют Вам наложить дополнительные ограничения на это уполномочивающее письмо, если Вы захотите. Но Вы можете оставить это место пустым. С другой стороны, Вы можете захотеть (1) указать точную дату, ограничивающую срок действия этого письма (если этот срок меньше года); (2) описать ту медицинскую информацию, получение которой Вы разрешаете этим письмом, и которая поступит в будущем; или (3) указать ту часть медицинской информации из Ваших медицинских записей, которую вы не намерены раскрывать – как следствие написания этого письма).

Полностью ФИО сотрудника или его законного представителя

Подпись сотрудника или его законного представителя

Дата подписания

Приложение В к параграфу 1910.1020

Доступность Справочника NIOSH по токсическим свойствам вредных веществ
(*REGISTRY OF TOXIC EFFECTS OF CHEMICAL SUBSTANCES RTECS*) – необязательное.

Последний (нормативный документ – стандарт) 29 CFR 1910.1020, охватывает все записи о воздействии на рабочего и его медицинские записи и анализы (сделанные на основании этих данных), которые относятся к рабочим, подвергавшимся воздействиям вредных химических веществ или физических производственных факторов (параграф (b)(2)). Определение терминов вредные химические вещества или физические производственные факторы даётся в параграфе (c)(13), и оно включает химические вещества, биологические агенты и физические воздействия которые, как доказано, оказывают вредное воздействие на здоровье. Стандарт использует последнее издание Справочника, сделанное в NIOSH, как один из главных источников информации о тех вредных для здоровья воздействиях, о которых имеются сведения. Если вещество приводится в последнем издании справочника, то стандарт применяется к воздействию и к медицинским записям (и их анализам), относящимся к сотрудникам, которые подвергались вредному воздействию этого вещества.

Уместно отметить, что окончательная версия стандарта не требует, чтобы работодатели приобретали копию Справочника, и многим работодателям не требуется помощь Справочника для того, чтобы установить – распространяется ли действие стандарта на медицинские записи сотрудника или записи о вредном воздействии на него. Те работодатели, у которых нет последнего издания Справочника, могут захотеть его приобрести. Согласно требованиям раздела 20(a)(6) Закона об охране труда Справочник издаётся ежегодно.

Во Введении к изданию 1980г сказано следующее:

“Справочник по вредным для здоровья эффектам, вызванным воздействием химических веществ (ранее называвшийся Список вредных веществ), является девятым изданием, напечатанным согласно требованиям раздела 20(a)(6) Закона об охране труда. Первое издание было закончено 28 июня 1971г, и затем выходило ежегодно в книжном формате. С октября 1977г стали выпускаться ежеквартальные обновления на микрофишах. Это издание Справочника содержит сведения о 168 096 вредных веществах, причём из них 45 156 – это оригинальные названия, а 122 940 – синонимы. В это издание включено примерно 5 900 новых химических соединений, которых не было в издании 1979г”.

Издание этого Справочника преследует много целей, и он предназначен для широкого круга пользователей. Это документ объединяет все основные сведения о токсичности (химических веществ) и другие сведения, как например химические идентификаторы и информация, необходимая для подготовки “safety directives” и определения опасности химических соединений. Для облегчения (труда) исследователей и специалистов в области охраны труда, которым нужно сделать обзор вредных воздействий (в Справочнике приводятся) сведения о различных токсических действиях (с указанием публикаций на эту тему), и дано введение в литературу по токсикологии. Справочник даёт ценную информацию для тех, кто отвечает за подготовку “паспортов безопасности” для химических веществ (находящихся) на рабочем месте за счёт того, что в нём есть информация о минимальных известных дозах, которые оказывают (вредное?) воздействие при разных способах входа в разные виды. Химические инженеры и технологи могут использовать этот Справочник для выявления опасности, которая может быть связана с теми веществами, которые образуются на промежуточных стадиях и являются конечным продуктом, и таким образом им будет легче найти замену веществам или технологическим процессам на более безопасные. Некоторые организации, включая учреждения здравоохранения и химические компании, включили “инвентарные номера” NIOSH для химических веществ и соединений со списком химических веществ в свои подшивки “files” для справки, чтобы определять токсичность этих веществ. За счёт включения названий на иностранных языках положено начало быстрой идентификации веществ, изготовленных за границей.

При создании этого издания Справочника издатели ставили задачу включить в него “все известные токсичные соединения”, которые могут встретиться в окружающей среде, и представить соответствующие данные о токсических эффектах от известной дозы, попавшей в организм любым описанным путём.

Нужно ещё раз подчеркнуть, что наличие вещества в Справочнике не означает, что его следует автоматически избегать. Но попадание в список означает, что вещество имеет документально (подтверждённую) потенциальную опасность при неправильном использовании, и надо проявлять осторожность, чтобы предотвратить трагические последствия. Таким образом, в Справочнике есть много веществ, которые распространены в повседневной жизни почти в каждой семье в Соединенных Штатах. Можно назвать много таких опасных веществ: лекарства, отпускаемые по рецепту и без рецепта, пищевые добавки; концентраты пестицидов, аэрозоли и дуст; фунгициды, гербициды, краски, глазури, красители; отбеливатели и другие бытовые чистящие средства; щелочи и различные растворители и разбавители. Список огромный, потому что химические вещества стали неотъемлемой частью нашей жизни.

Вы можете приобрести Справочник в:
Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office (GPO), Washington, DC 20402
(202-783-3238).

Если кто-то из работодателей захочет подписаться на ежеквартальные обновления справочника, которые издаются на микрофишах, то они могут сделать годовую подписку в GPO (Order the “Microfiche Edition, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances”). Оба варианта Справочника – на бумаге и на микрофишах – имеются для ознакомления во многих публичных и университетских библиотеках во всей стране. Самое последнее издание Справочника можно также проверить/изучить в OSHA Technical Data Center, Room N2439 - Rear, United States Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210 (202-523-9700), or at any OSHA Regional or Area Office (See, major city telephone directories under United States Government - Labor Department).

Приложение D.

Названия и адреса изготовителей респираторов

Names And Addresses Of Respirator Manufacturers And Distributors

3M Company OH & ES Division, Bldg. 260-3A-07 St. Paul, Minnesota 55144	Biomarine, Inc. 456 Creamery Way Exton, Pennsylvania 19341 Mr. Gene Ardoin
Aearo Company 90 Mechanic Street Southbridge, Massachusetts 01550	Breathing Systems, Inc. (Delaware Corporation) 7292 Highway 190 West Livingston, Texas 77351
Air-Ace OY Palokankaantie 6 FIN-40320 Jyvaskyla FINLAND	Breathing Systems, Inc. (Florida Corporation) 8800 Grow Drive Pensacola, Florida 32514
Air Ace OY Palokankaantie 6 SF-40320 Jyvaskyla, FINLAND	E.D. Bullard Company 1898 Safety Way Cynthiana, Kentucky 41031
Allegro Industries 7221 Orangewood Avenue Garden Grove, California 92841	CairnsAIR 11 Parkway Circle New Castle, Delaware 19720
Alpha Pro-Tech 903 West Center Street North Salt Lake, Utah 84054	CairnsAIR, L.L.C. 11 Parkway Circle New Castle, Delaware 19720
Avon Polymer Products Ltd Bath Road, Melksham Wiltshire, SN12 8AA ENGLAND	Canadian Technical Tape 455 Cote Vertu Road St. Laurent, Quebec H4N 1E8 CANADA
U.S. CONTACT Avon (Safety Systems Corp.) 25 W. 626 St Charles Road Carol Stream, Illinois 60188	Clemco 1 Cable Car Drive Washington, Missouri 63090
Aswan International 2156 Majestic Woods Blvd Apopka, Florida 32712	CSE Corporation 600 Seco Road Monroeville, Pennsylvania 15146-1428
Better Breathing, Inc. 15 Union Street Lawrence, Massachusetts 01840	Dan Am (SATA) 1 SATA Drive P.O. Box 46 Spring Valley, Minnesota 55975

Defense Apparel
247 Addison Road
Windsor, Connecticut 06095

Depuy Inc.
P.O. Box 988
700 Orthopaedic Drive
Warsaw, Indiana 46581

Devilbiss
1724 Indian Wood Circle, Suite G
Maumee, Ohio 43537

Draeger Limited Ullswater Close
Kitty Breuster
Blyth, Northumberland
NE24 4RG United Kingdom

National Draeger, Inc.
P.O. Box 120
101 Technology Drive
Pittsburgh, Pennsylvania 15230

Draegerwerk Aglubreck
Postfache 13 39
D-23542 Lubeck
WEST GERMANY

Dual Safe Life Support Systems, Inc.
2315 West Main Street
Baytown, Texas 77520

Elephant Prince Co., LTD.
P.O. Box 9-017
Keelung Taiwan
REPUBLIC OF CHINA

The ESAB Group, Inc.
P.O. Box 100545
411 S. Ebenezer Road
Florence, South Carolina 29501

Ekonic Company, Inc.
25/11 Sukhapiban #3 Road
Buengkum, Bangkok 10240
THAILAND

US CONTACT
P.O. Box 1208
Carver, Massachusetts 02330

Essex PB&R
14 Conlin Road
Oxford, Massachusetts 01540

Fastech, Corp.
24 Center Drive
Gilberts, Illinois 60136

Glendale Protective Technologies Inc.
5300 Region Court
Lakeland, Florida 33801

Louis M. Gerson, Co.
15 Sproat Street
Middleboro, Massachusetts 02346

Hamernik-Harrod, Inc.
980 Osbourne Road
Road North East
Fridley, Minnesota 55432

Hornell Speedglas, Inc.
2374 Edison Blvd.
Twinsburg, Ohio 44087-2340

Interspiro Inc.
31 Business Park Drive
Branford, Connecticut 06405

International Certification Services, Inc.
9337 Ravenna Road, Unit M, Suite B-14
Twinsburg, Ohio 44087

International Safety Devices
16717 Smoketree Street
Hesperia, California 92345

International Safety Instruments, Inc.
922 Hurricane Shoals Road
Lawrenceville, Georgia 30243

Jackson Products, Inc.
5801 Safety Drive N.E.
Belmont, Michigan 49306

Johnson & Johnson Medical Inc.
2500 Arbrook Blvd
Arlington, Texas 76014

Kappler USA
P.O. Box 218
Guntersville, Alabama 35976

Miller de Mexico, S.A. de C.V.
Felix Guzman no. 16, 4o. PISO, Col. El Parque
Naucalpan, Edo. De Mexico C.P. 53390

Kasco
Via Romania 12
42100 Reggio Emilia ITALY

Mine Safety Appliances Company
P.O. Box 439
Pittsburgh, Pennsylvania 15230

FLORIDA BRANCH:
Kasco Safety Products, Inc. 10111
742 Clay Street
Winter Park, Florida 32789

Moldex/Metrics, Inc.
W. Jefferson Blvd.
Culver City, California 90232

Koken Limited
7, Yonbancho, Chiyoda-Ku
Tokyo, 102 JAPAN

Neoterik Health Technologies, Inc.
P.O. Box 128
Woodsboro, Maryland 21798

Lancs Industries
12704 Northeast 124th Street
Kirkland, Washington 98034-8397

North Safety Products
Safety Equipment Division
2000 Plainfield Pike
Cranston, Rhode Island 02921

Litton Instruments & Life Support
2734 Hickory Grove Road
P.O. Box 4508
Davenport, Iowa 52808-4508

Northstar Manufacturing Company, Inc.
322 Powell Road
Suite 5
Spring, Texas 77373

Makrite Industries, Inc.,
11F-5, No. 79 Sec. 1, Hsin Tai Wu Road
His-Chih, Taipei
Hsein, Taiwan, ROC

Nuclear Power Outfitters
P.O. Box 737
Crystal Lake, Illinois 60039

U.S. CONTACT:
(Makrite Industries, Inc.)
Sanex Protective Products, Inc.
236 Upland Ave
Newton Highlands, Massachusetts 02161

Ocenco Incorporated
Lakeview Corporate Center
10225 82nd Avenue
Kenosha, Wisconsin 53142-7737

Masprot S.C., eI. LTDA.
Walker Martinez, No. 5558
(Parod. 13G. Av.) San Miguel-Santiago
CHILE

O-Two Systems International
7575 Kimbel Street
Mississauga Ontario
CANADA L5S 1C8 Essex

U.S. CONTACT:
Masprot S.C., eI. LTDA
755 Greenville Ave.
Glendale, Ohio 45246

PB&R Corporation
5071 Springfield Dr
Edwardsville, Illinois 62025

U.S. CONTACT:
P.O. Box 510
Ilion, New York 13357-0510

P & J Safety LTD T/A
Europa Safety Products
66 Edison Road
Rabans Lane Industrial Estate
Aylesbury Bucks
HP19 3TE England

U.S. CONTACT:
801 Third Street
Findlay, Ohio 45840

Primatec, Inc.
P.O. Box 1208
Carver, Massachusetts 02330

Protector Technologies Europe
Matterson House
Ash Road
Aldershot, Hampshire
GU12 4DE
ENGLAND

Protector Technologies
Pimbo Road
West Pimbo
Skelmersdale, Lancashire
WN8 9RA England

Protector Technologies
14 Conlin Road
Oxford, Massachusetts 05140-1401

Pro-Tech Respirators, Inc.
P.O. Drawer 339
107 E. Alexander Street
Buchanan, Michigan 49107

Pulsafe/Safety Products, Ltd.
Holmethorpe Avenue
Redhill Surrey RH1 2PA
UNITED KINGDOM

Racal Health & Safety Limited
12-16 Bristol Road Greenford
Middlesex UB6 8XT
ENGLAND

SATA-Farbspritztechnik GmbH & Co.
Domertalstrasse 20 Postfach 1828
D-70799 Kornwestheim
GERMANY

Racal Health and Safety, Inc.
7305 Executive Way
Frederick, Maryland 21704-8368

Rayphil Blastmaster
P.O. Box 29-021
Fendalton
Christchurch
NEW ZEALAND

Respiratory Systems, Inc.
1040 East Howell Ave
Anaheim, California 92805

Respirex Safety & Protection
Prochem House
23/27 Endsleigh Road
South Merstham
Surrey RH1 3LX
ENGLAND

Rummil Ltd.
Hambledon House Wks.
Vann Lane, Hambledon
Surrey, England GU8 4HW

U.S. CONTACT:
UNIBRI International Co., Ltd.
PO Box 6012 Rock Island, Illinois 61204-6012

Sam Gong Industrial Co., Ltd.
17350 Sunset Blvd.
Pacific Palisades, Suite C406
Los Angeles, California 90272

Sanex Protective
255 North Road #15
Chelmsford, Massachusetts 01824

San Huei United Company Ltd.
120 Chi Pei Road, Pan Chiao City
Taipei, Taiwan REPUBLIC OF CHINA

U.S. CONTACT:
Maytex Corp. 25029 Viking Street
Hayward, California 94545

U.S. CONTACT:
Dan Am (SATA)
1 SATA Drive P.O. Box 46
Spring Valley, Minnesota 55975

Scott Aviation
A Figgie International Company
225 Erie Street
Lancaster, New York 14086-9502

SEL Corporation
One Sellstrom Drive
Palatine, Illinois 60078-0355

Shigematsu Works Co. Ltd.
3-13-8, Sotokanda
Chiyoda-Ku, Tokyo JAPAN

Shigematsu Works Co., Ltd.
13-8, Sotokanda 3-Chome
Chiyoda-Ku, Tokyo 101 JAPAN

Siebe Gorman, Ltd
Abondale Way, Cwmbran
Gwent, Wales NP4 1YR
UNITED KINGDOM

Spring Protezione S.R.L.
41058 Vignola (Modena)
Via Maremagna, 5
Modena ITALY

Stackhouse Inc.
1100 Bird Center Drive
Palm Springs, California 92262

Standard Safety Equipment
1407 Ridgeview Drive
McHenry, Illinois 60050

Sundstrom Safety AB
Vaster gaten no. 2 Box 76
S-340 14 Lagan
SWEDEN

U.S. CONTACT:
Sundstrom Safety AB
28501 Botorrita Street
Mission Viejo, California 92692-2232

Supplied Air Monitoring Systems, Inc
P.O. Box 1367 Alvin, Texas 77512
Plant Address: 205 Dixie Farm Road
Pearland, Texas 77581

Survivair, Inc.
3001 S. Susan Street
Santa Ana, California 92704

Tecnol Inc./Safety & Supply
7201 Industrial Park Boulevard
Fort Worth, Texas 76180

UNIBRI International Co., LTD
P.O. Box 6012
Rock Island, Illinois 61204-6012

Trusafe, Inc.
5685 South Utah Street
Seattle, Washington 98134

U.S. Safety
8101 Lenexa Drive
P.O. Box 15965
Lenexa, Kansas 66285-5965

Vinyl Technology Inc.
200 Railroad Avenue
Monrovia, California 91016-4643

ITW Vortec Corporation
10125 Carver Road
Cincinnati, Ohio 45242-4798

Wen Mask Industrial Co. LTD
12F-1 No219 Chang Chun Road
Taipei, Taiwan Republic of China

US CONTACT:
Wen Mask Canada
16865 Caledon-King Town Line North
RR4 Tottenham, Ontario CANADA L0G 1W0

Willson Safety
A Division of WGM Safety Corporation
205 Washington Street
P.O. Box 622
Reading, Pennsylvania 19603-0622

Приложение Е.

Список контрольных вопросов для проверки выполнения ПРЗ

При составлении списка за основу взяли программу по гигиене и охране труда
Управления здравоохранения Нью-Джерси для государственных служащих.

Организация _____ Контактное лицо _____
Дата _____ Телефон _____
(месяц, день, год) (код региона)
Дата (опроса) _____

(Если Вы не сможете ответить Да или Нет, то на обратной стороне
страницы укажите номер вопроса и дайте более подробный ответ)

I. Оценка использования респираторов

I.A. Используются ли респираторы:

I.A.1. Сотрудниками, входящими в помещения, в которых изолированы пациенты с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.2. При проведении процедур, вызывающих кашель, у пациентов с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.3. При лечении пациентов с предполагаемым или подтверждённым ТБ с помощью аэрозольных препаратов?

I.A.4. Во время хирургических операций у больных с подозрением или с подтверждённым диагнозом – ТБ?

I.A.5. При проведении бронхоскопии пациентов с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.6. При вскрытии людей с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.7. При посещении пациентов с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.8. При перевозке в больницу пациентов с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.9. При оказании срочной стоматологической помощи больным с предполагаемым или подтверждённым ТБ?

I.A.10. В таких местах, где административно-технические меры не обеспечивают требуемую степень защиты?

Укажите все такие места: _____

II. Выбор респираторной защиты

II.A. Соответствуют ли защитные свойства респираторов, выдаваемых медицинским работникам для защиты от ТБ, следующим требованиям:

II.A.1. Все ли респираторы сертифицированы NIOSH?

II.A.2. Могут ли незапылённые респираторы улавливать частицы размером 1 мкм с эффективностью не менее 95% (то есть проникание не превышает 5%) при расходе воздуха до 50 л/мин? Если могут, прикрепите документы, подтверждающие это.

II.A.3. Может ли респиратор пройти качественную или количественную проверку изолирующих свойств надёжным способом, обеспечить проникание неотфильтрованного воздуха через зазоры между маской и лицом не превышающее 10%? Если может, прикрепите документы, подтверждающие это.

II.A.4. Позволяет ли используемая модель респиратора добиваться плотного прилегания к лицам медицинских сотрудников разной формы и размера, то есть имеются ли хотя бы три разных размера маски? При положительном ответе прикрепите документы, подтверждающие это.

II.A.5. Позволяет ли респиратор проводить проверку правильности одевания, в соответствии со стандартом OSHA и лучшими традициями промышленной гигиены, и выполняют ли медицинские работники такую проверку при каждом одевании респиратора? При положительном ответе прикрепите документы, подтверждающие это.

II.A.6. Имеют ли медицинские сотрудники, выполняющие процедуры с большим уровнем риска (например – бронхоскопию), возможность использовать респираторы с более высокой эффективностью (например – с принудительной подачей воздуха, или шланговые)? При положительном ответе уточните, что респираторы используются при выполнении таких процедур.

II.A.7. Подходят ли выбранные респираторы для проведения работы в стерильных условиях? (если у респиратора есть клапан выдоха, или если он избыточного давления, то его нельзя использовать в стерильных условиях).

III. Проверка изолирующих свойств респираторов

III.1. Проводится ли проверка изолирующих свойств тех респираторов, которые используют сотрудники? Если проводится, приложите документы, подтверждающие это – когда и как часто проводится).

III.2. Проводится ли количественная проверка? Если проводится, приложите документ.

III.3. Проводится ли качественная проверка? Если проводится, приложите документ.

III.4. Кто проводит проверку? _____

III.5. Делают ли сотрудники проверку правильности одевания респиратора при каждом одевании? (Объясните сотруднику, как выполняется проверка).

IV. Хранение, повторное использование и выбрасывание

IV.1. Используются ли респираторы повторно?

IV.2. Если они используются повторно, по имеются ли (инструкции) по выполнению:

Очистки/дезинфекции _____

Хранению _____

Повторному использованию _____

Выбрасыванию _____

IV.3. Есть ли (инструкции), регулирующие получение новых респираторов?

IV.4. Если респираторы не используются повторно, то есть ли (инструкции, регулирующие их выбрасывание)?

V. Программа Респираторной Защиты (ПРЗ)

V.1. Есть ли написанная программа респираторной защиты? Если есть, приложите её копию.

V.2. Кто отвечает за выполнение ПРЗ?

ФИО _____ Должность _____

ФИО _____ Должность _____

V.3. Имеются ли в ПРЗ написанные указания, регулирующие:

Выбор респираторов?

Оценку потребности в респираторах? (например – результаты измерений загрязнённости воздуха?)

Тренировки сотрудников?

Очистку, дезинфекцию и проверки?

Хранение?

Медицинское обследование сотрудников?

Запрет носить бороду и др. волосы на лице, мешающие добиться плотного прилегания маски к лицу?

Решение проблем, возникающих при использовании контактных линз?

Ежегодную оценку эффективности программы, включая опрос сотрудников?

VI. Медицинское обследование

VI.A. Входит ли в программу медицинского обследования:

VI.A.1. “Общее” обследование сотрудников, например с помощью опросника, для определения состояния здоровья?

VI.A.2. Дальнейшее обследование сотрудников, чьё состояние здоровья может помешать использовать респираторы (то есть с средними и с сильными заболеваниями - органов дыхания или сердечно-сосудистой системы)?

VI.A.3. Проводятся ли периодические обследования сотрудников - не реже чем раз в 5 лет?

VI.A.4. Какая доля сотрудников, использующих респираторы, прошла медицинское обследование? _____

VII. Обучение

VII.A. Даёт ли программа обучения сотрудников знания о:

VII.A.1. Необходимости применения респираторов, и о риске, которому они подвергаются, когда не носят респираторы?

VII.A.2. Характере, степени и свойствах ТБ, и о его распространении?

VII.A.3. Описание той опасности заражения ТБ, которой подвергаются люди, на которых воздействует аэрозоль ТБ, о последующем лечении химиопрофилактическими средствами, и о возможности заболевания активной формой ТБ?

VII.A.4. Описание технических средств и приёмов работы, снижающих опасность, и о том, что эти средства не позволяют обойтись без респираторов?

VII.A.5. Объяснение причин выбора данного респиратора, как его правильно обслуживать и хранить, о его применении, свойствах, ограничениях?

VII.A.6. Тренировки, включающие показ и затем самостоятельные действия – одевание, регулировку, проверку правильности одевания?

VII.A.7. Инструктаж сотрудников о проверке правильности одевания при каждом одевании?

VII.A.8. Указания изготовителя о проведении проверок, очистки и техобслуживания?

VII.B. Какая доля сотрудников обучена? _____

VII.C. Как часто проводятся тренировки? _____

VII.D. Сколько часов потрачено на обучение каждого сотрудника? _____

Запись о проведении проверки изолирующих свойств респиратора

Сотрудник _____ Специальность _____
SS# _____ Дата рождения _____ Работодатель _____
Телефон работодателя _____
Возраст _____ Вес _____ Рост _____
Описание условий, из-за которых приходится применять респираторы _____

Запись о проверке изолирующих свойств

Изготовитель СИЗ _____ Модель № _____
Тип и размер лицевой части _____
Номер сертификата NIOSH _____
Тип фильтра _____
Номер сертификата NIOSH _____
Есть ли медицинские ограничения, указанные врачом? _____
Результат проверки порога обонятельной чувствительности? _____
Дата проверки _____ Контрольное вещество _____
Прошёл/не прошёл _____ Комментарий _____

Подпись лица, проводившего проверку _____
Дата _____

Медицинский опросник для тех, кто использует респираторы

Сотрудник _____ Специальность _____
SS# _____ Дата рождения _____ Работодатель _____
Телефон работодателя _____

Использовали ли Вы респиратор раньше?

Если использовали, опишите все случаи _____

Будете ли Вы использовать и другие средства индивидуальной защиты?

Если будете, опишите – какие _____

Были ли у Вас (или имеются сейчас):

1. Заболевания органов дыхания?
2. Постоянный кашель?
3. Заболевания сердечно-сосудистой системы?
4. Одышка?
5. Обмороки/приступы, судороги?
6. Повышенное давление?
7. Диабет?
8. Клаустрофобия?
9. Заболевания/нарушения кожи?
10. Тепловой удар?
11. Проблемы со зрением?
12. Слух нормальный?
13. Астма?
14. Анемия?
15. Эпилепсия?
16. Заболевания спины?
17. Другие обстоятельства, которые могут повлиять на применение респираторов?

При положительном ответе - укажите номер, и опишите всё подробно (при необходимости используйте обратную сторону листа) _____

Принимаете ли Вы сейчас лекарства?

Если да, перечислите _____

Курите ли Вы, и курили ли раньше?

Как давно вы бросили курить? _____

Сколько пачек в день вы курили (или курите)? _____

Подпись врача _____ Подпись сотрудника _____

Дата _____ Дата _____

Запрос на медицинский допуск для работы в респираторе

Сотрудник _____

Специальность _____

SS# _____ Дата рождения _____ Работодатель _____

Телефон работодателя _____

Возраст _____ Рост _____ Вес _____

Описание работы, выполнение которой требует носку респиратора _____

От каких вредных веществ будет защищать респиратор? _____

Отметьте - какой тип респираторов будет использоваться?

- Респиратор с принудительной подачей воздуха от автономного блока очистки
- Шланговый респиратор
- Фильтрующий
- Другой

Отметьте продолжительность использования респиратора:

- Всю смену (ежедневно).
- При выполнении некоторых работ (по случаю, редко).
- При чрезвычайной ситуации.

Продолжительность носки (часов в день) _____

На рабочем месте повышенная температура?

Бригадир/мастер _____ Дата _____

Заключение врача

Сотрудник (ФИО) _____

Может _____ Не может _____

Использовать вышеуказанные респираторы _____

Для этого сотрудника действуют ограничения по носке респираторов _____

Проводивший обследование врач _____ Дата _____

Приложение F.

(Раздел В введения в Руководство CDC, стр. 4-6)

В. Эпидемиология, передача и патогенез ТБ

Среди разных слоёв населения США ТБ распространён неравномерно. Некоторые подгруппы населения США имеют больший риск заразиться и заболеть ТБ, поскольку у них выше (чем у других людей среди всего населения) вероятность подвергнуться воздействию ТБ и заразиться, или из-за того, что после заражения у них больше вероятность развития заболевания (5). В некоторых случаях могут присутствовать оба этих фактора. К людям, у которых повышенный риск заражения ТБ из-за контакта с больными ТБ в активной форме относят например, родившихся за границей в регионах с высоким уровнем распространённости ТБ (Азия, Африка, Латинская Америка) и отдельные группы населения (некоторые афроамериканцы, латиноамериканцы, азиаты, жители тихоокеанских островов, американские индейцы, коренные жители Аляски, бездомные, заключённые или бывшие заключённые, алкоголики, наркоманы, пожилые люди). В группу людей с большим риском прогрессирования этого заболевания из скрытой в активную форму относят тех, кто был заражён недавно (например - в течение 2-х последних лет), детей до 4-х лет, людей с фиброзными поражениями на снимке грудной клетки, людей, больных некоторыми заболеваниями (например - ВИЧ, силикоз, резекцией желудка или тощеподвздошный анастомоз/[jejunio-ileal bypass], пониженный более чем на 10% по сравнению с нормальным вес тела, хроническая почечная недостаточность с почечным диализом, сахарный диабет, иммуносупрессия, из-за которой человек проходил курс иммуносупрессивной терапии, некоторые злокачественные новообразования (5). Микробактерии ТБ переносятся частицами воздушного аэрозоля, который образуется при чихании, кашле и разговоре людей, больных ТБ лёгких и/или гортани (6). Размер частиц, переносящих микробактерии ТБ примерно 1-5 мкм, и в нормальных условиях они могут находиться в воздухе не оседая длительное время, что позволяет им разлетаться по всей комнате и заражать другие помещения в здании (7). Заражение происходит тогда, когда восприимчивый человек вдыхает частицы, содержащие микробактерии ТБ, и они, пройдя через рот или нос, и верхние дыхательные пути и бронхи достигают альвеол лёгких. После попадания в альвеолы организмы захватываются альвеолярными макрофагами и разносятся по всему телу. Обычно в течение 2-10 недель после первого заражения ТБ из-за реакции иммунной системы организма дальнейшее распространение и размножение микробактерий ТБ прекращается. Но некоторые из бактерий остаются бездействующими и жизнеспособными в течение многих лет. Это состояние называют заболеванием ТБ в скрытой форме. При проверке таких людей с помощью пробы Манту обычно получается положительная реакция. Но у этих людей нет симптомов ТБ, и они не заразны.

В среднем, риск развития ТБ и его перехода в активную форму составляет у заражённых людей 10% в течение их жизни. В течение 2-х первых лет после заражения этот риск максимален. Насколько сейчас известно, у людей, больных ВИЧ, риск заражения ТБ - максимальный. У людей, больных ТБ в скрытой форме, и заразившихся ВИЧ, риск развития активной формы ТБ составляет 9-10% в год (8). У людей, инфицированных ВИЧ и сильно ослабленным иммунитетом, после заражения ТБ риск развития активной формы заболевания максимальный (9-12).

Вероятность заражения ТБ после воздействия аэрозоля в первую очередь зависит от концентрации инфекционно-опасных частиц и продолжительности их воздействия. Передача инфекции от больных ТБ облегчается в случае, если у больного ТБ: а) есть болезни лёгких, органов дыхания и гортани, б) если он кашляет или совершает другие подобные действия, с) есть кислотоустойчивые бактерии в мокроте, d) если больной не закрывает рукой рот или нос при кашле и чихании, e) если на снимке грудной клетки есть полости, f) неправильная

или слишком короткая продолжительность химиотерапии, г) проведение процедур, которые могут вызвать кашель или аэролизацию мокроты, содержащей микробактерии ТБ. К внешним факторам, способствующим передаче инфекции, относят а) воздействие в небольших, закрытых пространствах, б) недостаточно хорошая местная или общая вентиляция, которые недостаточно эффективно удаляют частицы из воздуха и/или недостаточно быстро замещают заражённый воздух чистым/очищенным, с) Рециркуляция воздуха, содержащего микробактерии ТБ. Свойства людей, которые подвергаются воздействию микробактерий ТБ, которые могут повлиять на заражение, точно не определены. В общем, у тех людей, которые уже были заражены ТБ, риск повторного заражения ниже. Но и среди таких людей может произойти повторное заражение, особенно если у них сильно ослаблен иммунитет. Вероятно, вакцинация (Bacille of Calmette and Guérin BCG) не влияет на риск заражения, она уменьшает риск перехода от скрытой формы ТБ в активную форму (13). Наконец, хотя известно, что ВИЧ способствует развитию активной формы ТБ из скрытой, но неизвестно, увеличивает ли он риск заражения у людей, подвергающихся воздействию аэрозоля ТБ.

С. Риск внутрибольничной передачи ТБ.

Признаётся, что во внутрибольничных учреждениях существует риск внутрибольничной передачи инфекции (14-22). Величина риска сильно изменяется в зависимости от типа медицинского учреждения и распространённости ТБ в нём, обслуживаемых пациентов, группы медицинских работников и эффективности мероприятий по борьбе с ТБ. В тех местах, где больные ТБ пациенты лечатся до постановки диагноза (ТБ), (где они находятся до) начала лечения и изоляции (например – в помещениях для ожидания в клиниках и в отделениях неотложной помощи) или в помещениях, где проводятся процедуры, вызывающие кашель – риск заражения максимален. Внутрибольничная передача ТБ происходит при близком контакте с людьми, заражёнными ТБ, и при выполнении некоторых процедур (например – бронхоскопии (17), интубации трахеи и отсасывания (18), орошения открытого абсцесса (20) и вскрытия (21,22)). Всасывание мокроты (Sputum induction) и лечение с помощью аэрозолей лекарств, вызывающее кашель, также увеличивают риск распространения ТБ (23,24). Сотрудникам медучреждений нужно быть особенно внимательным для предотвращения передачи микробактерий ТБ в тех лечебных учреждениях, где работают или получают помощь люди с нарушенным иммунитетом (например – больные ВИЧ), особенно при проведении процедур, вызывающих кашель (например – отсасывании мокроты/sputum induction, и лечение пентамидином в аэрозольной форме).

Недавно было зарегистрировано несколько вспышек ТБ в медучреждениях (11, 24-28; неопубликованные материалы CDC). Во многих из этих вспышек происходило заражение ТБ с множественной лекарственной устойчивостью - и больных, и медработников. Большинство пациентов и некоторые из медработников были инфицированы ВИЧ, и у них произошло быстрое развитие инфекции в активную форму. Уровень смертности был высокий (43-93%). Кроме того, интервал между постановкой диагноза и смертью был коротким (в среднем 4-16 недель). Этим вспышкам способствовали: поздняя диагностика ТБ, запоздалое обнаружение устойчивости к (проводимому) лечению, запоздалое начало лечения, запоздалая изоляция и недостаточная продолжительность изоляции, недостаточно (хорошая) вентиляция ТБ-изоляторов, упущения при проведении изоляции больных ТБ, недостаточные предосторожности при проведении процедур, вызывающих кашель, отсутствие или недостаточно высокий уровень респираторной защиты. Анализ данных, собранных в 3-х медучреждениях, и относящихся к (происходивших в них вспышках ТБ) показал, что в тех местах, где были приняты меры, схожие с (рекомендованными в) Руководстве по (профилактике) ТБ 1990г, распространение ТБ сильно уменьшилось или прекратилось полностью (2, 29-32). Но поскольку несколько мероприятий было выполнено одновременно, то невозможно определить эффективность отдельных мероприятий.

СЫЛКИ

2. **CDC.** Guidelines for preventing the transmission of tuberculosis in health care settings, with special focus on HIV-related issues. *MMWR* 1990;39(No. RR-17).
5. **CDC.** Screening for tuberculosis and tuberculous infection in high-risk populations, and the use of preventive therapy for tuberculous infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee for Elimination of Tuberculosis. *MMWR* 1990;39(No. RR-8).
6. **American Thoracic Society/CDC.** Diagnostic standards and classification of tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:725-35.
7. **Wells WF.** Aerodynamics of droplet nuclei. In: *Airborne contagion and air hygiene*. Cambridge: Harvard University Press, 1955:13-9.
8. **Selwyn PA,** Hartel D, Lewis VA, et al. A prospective study of the risk of tuberculosis among intravenous drug users with human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 1989;320:545-50.
9. **Di Perri G,** Cruciani M, Danzi MC, et al. Nosocomial epidemic of active tuberculosis among HIV-infected patients. *Lancet* 1989;2:1502-4.
10. **Daley CL,** Small PM, Schechter GF, et al. An outbreak of tuberculosis with accelerated progression among persons infected with the human immunodeficiency virus: an analysis using restriction-fragment-length polymorphisms. *N Engl J Med* 1992;326:231-5.
11. **Edlin BR,** Tokars JI, Grieco MH, et al. An outbreak of multidrug-resistant tuberculosis among hospitalized patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med* 1992;326:1514-21.
12. **Dooley SW,** Villarino E, Lawrence M, et al. Nosocomial transmission of tuberculosis in a hospital unit for HIV-infected patients. *JAMA* 1992;267:2632-4.
13. **Ten Dam HG.** Research on BCG vaccination. *Adv Tuberc Res* 1984;21:79-106.
14. **Barrett-Connor E.** The epidemiology of tuberculosis in physicians. *JAMA* 1979;241:33-8.
15. **Brennen C,** Muder RR, Muraca PW. Occult endemic tuberculosis in a chronic care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988;9:548-52.
16. **Goldman KP.** Tuberculosis in hospital doctors. *Tubercle* 1988;69:237-40.
17. **Catanzaro A.** Nosocomial tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1982;125:559-62.
18. **Ehrenkranz NJ,** Kicklighter JL. Tuberculosis outbreak in a general hospital: evidence of airborne spread of infection. *Ann Intern Med* 1972;77:377-82.
19. **Haley CE,** McDonald RC, Rossi L, et al. Tuberculosis epidemic among hospital personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1989;10:204-10.
20. **Hutton MD,** Stead WW, Cauthen GM, et al. Nosocomial Transmission of tuberculosis associated with a draining tuberculosis abscess. *J Infect Dis* 1990;161:286-95.

21. **Kantor HS**, Poblete R, Pusateri SL. Nosocomial transmission of tuberculosis from unsuspected disease. *Am J Med* 1988;84:833-8.
22. **Lundgren R**, Norrman E, Asberg I. Tuberculosis infection transmitted at autopsy. *Tubercle* 1987;68:147-50.
23. **CDC**, Mycobacterium tuberculosis transmission in a health clinic-Florida, 1988. *MMWR* 1989;38:256-8,263-4.
24. **Beck-Sagué C**, Dooley SW, Hutton MD, et al. Outbreak of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis infections in a hospital: transmission to patients with HIV infection and staff. *JAMA* 1992;268:1280-6.
25. **CDC**. Nosocomial transmission of multidrug-resistant tuberculosis to health care workers and HIV-infected patients in an urban hospital-Florida. *MMWR* 1990;39:718-22.
26. **CDC**. Nosocomial transmission of multidrug-resistant tuberculosis among HIV-infected persons- Florida and New York, 1988-1991. *MMWR* 1991;40:585-91.
27. **Pearson ML**, Jereb JA, Frieden TR, et al. Nosocomial transmission of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis: a risk to patients and health care workers. *Ann Intern Med* 1992;117:191-6.
28. **Dooley SW**, Jarvis WR, Martone WJ, Snider DE Jr. Multidrug-resistant tuberculosis [Editorial]. *Ann Intern Med* 1992;117:257-8.
29. **Wenger P**, Beck-Sagué C, Otten J, et al. Efficacy of control measures in preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant tuberculosis among patient and health care workers [Abstract 53A]. In: Program and abstracts of the World Congress on Tuberculosis. Bethesda, MD: National Institutes of Health, Fogarty International Center, 1992.
30. **Otten J**, Chen J, Cleary T. Successful control of an outbreak of multidrug-resistant tuberculosis in an urban teaching hospital [Abstract 51D]. In: Program and abstracts of the World Congress on Tuberculosis. Bethesda, MD: National Institutes of Health, Fogarty International Center, 1992.
31. **Maloney S**, Pearson M, Gordon M, et al. The efficacy of recommended infection control measures in preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant TB [Abstract 51C]. In: Program and abstracts of the World Congress on Tuberculosis. Bethesda, MD: National Institutes of Health, Fogarty International Center, 1992.
32. **Stroud L**, Tokars J, Grieco M, Gilligan M, Jarvis W. Interruption of nosocomial transmission of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis (MDR-TB) among AIDS patients in a New York City Hospital [Abstract A1-3]. In: Third Annual Meeting of the Society for Hospital Epidemiologists of America. Chicago: Society for Hospital Epidemiologists of America, 1993.

Приложение G.

Меморандум для: Региональных руководителей (*Memorandum for: Regional Administrators*)
От: Джона Б. Майлза, Директора (*John B. Miles, JR., Director*)
Управление программ соответствия (*Directorate of Compliance Programs*)
Тема: Проверка изолирующих свойств респираторов, и процедуры для проверки правильности одевания респираторов (*Respiratory fit testing and fit checking procedures*)

Этот меморандум заменяет меморандум от 26 февраля на ту же тему. Как вы знаете, OSHA и NIOSH в течение последнего года решали ряд вопросов, связанных с респираторами. Летом прошлого года NIOSH опубликовал новый стандарт, устанавливающий требования к противоаэрозольным респираторам при их сертификации (42 CFR 84), а OSHA сейчас готовит новый стандарт по респираторной защите, который возникнет при пересмотре стандарта 29 CFR 1910.134. Новый порядок сертификации респираторов, установленный NIOSH, непосредственно затрагивает наши требования по респираторной защите, используемой при воздействии аэрозоля ТБ и твёрдых частиц. Новый порядок сертификации респираторов, принятый NIOSH, в соединении с предлагаемым OSHA стандартом респираторной защите, вызвали ряд вопросов в (*Office of Health Compliance Assistance // управление в Минтруда США, которое занимается техникой безопасности и охраной труда*). Вопросы, относящиеся к респираторам, сконцентрировались вокруг требований OSHA о проведении проверки изолирующих свойств, проверки правильности одевания, и повторного использования новых респираторов, сертифицированных в соответствии с требованиями стандарта 42 CFR 84. Чаще всего задают следующие вопросы:

1. Что ожидает OSHA от проверки изолирующих свойств (ИС) маски респиратора?
2. В чём разница между проверкой изолирующих свойств и проверкой правильности одевания респираторов?
3. Что ожидает OSHA от тех способов проверки ИС и проверки правильности одевания, которые допускается использовать сейчас?

Настоящий меморандум, в ответ на эти вопросы, даёт информацию и указания по действующим требованиям OSHA, относящимся к респираторам.

Требования по проверке изолирующих свойств и проверке правильности одевания.

Требования OSHA и порядок выполнения проверки изолирующих свойств противоаэрозольных респираторов не изменились по сравнению с действовавшими ранее. Хотя стандарт по респираторной защите не определяет, какой способ проверки и какой метод проверки следует использовать, OSHA считает допустимым выполнение как качественной, так и количественной проверки изолирующих свойств респиратора - как соответствующих требованиям.

При проведении количественной проверки изолирующих свойств рабочий носит респиратор в атмосфере, содержащей подходящее контрольное вещество - аэрозоль масла, например. Для определения того, соответствуют ли изолирующие свойства установленным требованиям, проводится измерение концентрации контрольного вещества под маской и снаружи маски, и сравнение концентраций. Среди подобных способов проверки, OSHA считает допустимым использование технологии, позволяющей измерять концентрацию атмосферных ядер конденсации (прибор PortaCount) и технологии, при которой под маской кратковременно создаётся и поддерживается постоянное разрежение CNP (прибор Dynatech Fit-Tester 3000) (**Замечание:** Метод CNP может использоваться только для эластомерных респираторов со сменными фильтрами. Его нельзя использовать для проверки фильтрующих полумасок. *Сейчас появился новый прибор для проверки этим способом - Quantifit*).

При количественной проверке изолирующих свойств респиратора около маски создается атмосфера, содержащая специальное контрольное вещество (аэрозоль или газ). Требования OSHA к проверке изолирующих свойств респираторов определены в третьем предложении в стандарте 29 CFR 1910.134, в пункте (е)(5):

При обучении рабочих нужно дать им возможность ... непосредственно ознакомиться с респиратором, попробовать одевать и регулировать респиратор, проверить изолирующие свойства респиратора, одеть и носить респиратор в нормальной атмосфере достаточно долго - для ознакомления и привыкания и, наконец, носить респиратор в проверочной атмосфере.

Коэффициент защиты и качественная/количественная проверка изолирующих свойств

ANSI и NIOSH считают, что у респираторов-полумасок, включая эластомерные и фильтрующие, ожидаемая степень защиты равна 10. При проверке изолирующих свойств респиратора количественными способами используется коэффициент безопасности 10, и границей между приемлемыми и не приемлемыми изолирующими свойствами является значение $(10 \cdot 10 = 100)$ "коэффициента изоляции" КИ=100 - для респираторов-полумасок. КИ - это та величина, которая получается при проведении проверки изолирующих свойств респиратора. (Замечание: значение коэффициента безопасности 10 было взято потому, что эту величину обычно используют для обеспечения требуемой степени защиты в производственных условиях, в стандарте ANSI Z 88.2-1992 также рекомендуется использовать коэффициент безопасности 10). Формально, OSHA не определило значения ожидаемой степени защиты для респираторов, сертифицированных по новому стандарту 42 CFR 84, тип "95", "99" и "100". Как вы знаете, OSHA выпустило проект стандарта по респираторной защите 15 ноября 1994г (том 59, № 219). Когда будет принят окончательный вариант этого стандарта, управление определит (официально) своё отношение к ожидаемой степени защиты (этих респираторов). А пока OSHA будет по-прежнему требовать, чтобы при проверках респираторов этих типов получались значения КИ не ниже 100 для того, чтобы работодатель мог считать выбранный рабочим респиратор соответствующим требованиям стандарта по респираторной защите.

В 1994г CDC выпустило "Руководство по (профилактике) туберкулёза", где в разделе, относящемся к респираторной защите от ТБ, указаны критерии, используемые для оценки (приемлемости) защитных свойств респираторов-полумасок. В одном из этих пунктов заявляется следующее:

Способность проходить качественную или количественную проверку изолирующих свойств с использованием способа, заслуживающего доверия так, чтобы получить проникание неочищенного воздуха через зазоры между маской и лицом не более 10%.

Вероятно, это заявление было неправильно понято. Кто-то решил, что респиратор-полумаска подходит к лицу рабочего в том случае, когда получено значение КИ больше 10, а не больше 100. Но до того момента, пока OSHA не определило значения ожидаемой степени защиты для этих (новых) респираторов, OSHA продолжает требовать, чтобы в организациях, проводящих количественную проверку, границей приемлемых изолирующих свойств считали КИ = 100.

Качественная проверка изолирующих свойств респираторов.

Если в организации решили использовать для проверки изолирующих свойств качественные способы, то для определения того, соответствуют ли изолирующие свойства респиратора установленным требованиям, используется (субъективная) реакция органов чувств рабочего на вкус или запах контрольного вещества, или на его раздражающие свойства. Сейчас OSHA считает допустимым использовать для проверки изолирующих свойств следующие качественные способы: раздражающий дыма, и аэрозоли водных растворов сахарина или Битрекс (горькое вещество). В тех случаях, когда сотрудник успешно прошёл проверку изолирующих свойств качественным способом считается, что изолирующие свойства респиратора соответствуют КИ=100 или выше.

В ряде вопросов, заданных OSHA, выражается озабоченность по поводу использования раздражающего дыма и сахарина. В недавно опубликованной статье обсуждалось использование горького вещества - Битрекс (Bitrex™, denatonium benzoate). Проверка изолирующих свойств и способ её проведения описаны в (статье):

Mullins H.E.; Danisch S.G. and Johnston A.R.: Development of a New Qualitative Test for Fit Testing Respirators. American Industrial Hygiene Journal. Vol. 56: 1068-1073 (November 1995).

На основе информации, содержащейся в опубликованной статье, в течение "переходного периода" OSHA будет рассматривать применение этого способа проверки (описанного в статье) как допустимую альтернативу другим способам качественной проверки изолирующих свойств респираторов. При пересмотре стандарта по респираторной защите (29 CFR 1910.134) будут пересматриваться все способы качественной проверки.

Проверка правильности одевания респиратора

В отличие от качественной или количественной проверки изолирующих свойств респиратора, проверка правильности одевания является быстрым способом выяснения того, нормально ли одета (ранее выбранная) маска респиратора. Эта проверка проводится самим рабочим - самостоятельно, при каждом одевании респиратора. Требования по проведению такой проверки указаны в 2-х последних предложениях стандарта по респираторной защите 29 CFR 1910.134 пункт (5)(1):

Для достижения требуемого уровня защиты рабочий должен проверять правильность одевания респиратора на лицо при каждом одевании. Он может проводить такую проверку согласно указаниям изготовителя.

Среди потребителей возникали вопросы, относящиеся и к проверке правильности одевания респиратора, и к надёжности проверки правильности одевания респиратора - фильтрующей полумаски. Проверять фильтрующие респираторы трудно, и проверка таких респираторов менее надёжна, чем проверка эластомерных респираторов-полумасок. Но в недавно опубликованном исследовании приводится достоверная информация о проверке правильности одевания фильтрующих полумасок. В этой статье также приводится информация, подтверждающая (эффективность) проверки изолирующих свойств с помощью аэрозоля сахарина, и результаты сравнения:

Myers W.A.; Jaraiedi M. and Hendricks L.: Effectiveness of Fit Check Methods on Half Mask Respirators. Applied Occupational and Environmental Hygiene Journal. Vol. 10 (11): 934-942 (November 1995).

Одним из основных выводов, сделанных авторами статьи, заключался в том, что когда рабочие одевали респиратор и выполняли проверку правильности его одевания согласно указаниям изготовителя, то им лучше удавалось обнаружить и за счёт этого предотвратить случаи недостаточно плотного одевания маски респиратора. Следовательно, такая проверка даёт дополнительные гарантии того, что респиратор одет правильно. (Эта проверка) сейчас станет частью пересматриваемого стандарта 29 CFR 1910.134.

Повторное использование одноразовых респираторов (фильтрующих полумасок).

По мнению NIOSH, при использовании противоаэрозольных респираторов, сертифицированных согласно стандарту 42 CFR 84, повторное использование допустимо в том случае, когда респираторы не повреждены, не загрязнены и их сопротивление дыханию не стало таким большим, что вызывает дискомфорт у сотрудника. Эта точка зрения принимается OSHA. Очевидно, что некоторые изготовители респираторов - фильтрующих полумасок - сообщают потребителям, что респираторы могут использоваться только один раз, а затем выбрасываются. Мы рекомендуем тем, у кого возникли дополнительные вопросы, связаться с Ричардом Фаирфаксом по телефону (202) 219-8036 или с местным региональным офисом (см. ниже):

Региональные офисы OSHA

Регион I	- Бостон	617-565-7164
Регион II	- Нью-Йорк	212-337-2326
Регион III	- Филадельфия:	215-596-1201
Регион IV	- Атланта:	404-347-3573
Регион V	- Чикаго:	312-353-2220
Регион VI	- Даллас:	214-767-4731
Регион VII	- Канзас Сити:	816-426-5861
Регион VIII	- Денвер:	303-391-5858
Регион IX	- Сан-Франциско:	415-975-4310
Регион X	- Сиэтл:	206-553-5930

Приложение Н

(Приложение А к стандарту OSHA 1910.134):

Способы проверки изолирующих свойств лицевой части респиратора (обязательные для выполнения)

{ Примечания к переводу приложения Н:

ИС – изолирующие свойства лицевой части респиратора (маски) – способность данной маски отделять органы дыхания данного рабочего от окружающей (загрязнённой) атмосферы, то есть способность плотно прилегать к лицу данного рабочего без зазоров по всему периметру полосы касания, и сохранять такое положение при движении головы/лица рабочего.

КИ - коэффициент изоляции - количественной мерой ИС, численно равен отношению концентрации контрольного вещества в окружающей атмосферы к концентрации контрольного вещества под маской при проверке ИС.

Проверяющий – подготовленный специалист, проводящий проверку ИС респиратора.}

Приложение А к стандарту по респираторной защите 1910.134:

способы проверки изолирующих свойств лицевой части респиратора (обязательные для выполнения)

Часть 1. Принятые OSHA способы проверки изолирующих свойств (ИС) лицевых частей респираторов (масок)

Работодатель должен проводить проверки ИС маски, используя указанные ниже методы. Описанные в этом приложении требования, принятые OSHA, относятся как к качественным (QLFT), так и к количественным (QNFT) методам проверки ИС маски.

- 1.A.1** Работодатель должен обеспечить такие условия подбора подходящей лицевой части, чтобы у рабочего, которому придется использовать респиратор, была возможность самостоятельно выбрать наиболее подходящую для себя маску из достаточного количества разных марок, моделей и размеров так, чтобы респиратор был и удобным при носке, и плотно прилегал к лицу рабочего.
- 1.A.2** Перед выбором рабочему нужно показать, как надевать респиратор, как располагать респиратор на лице, как натягивать ремни крепления и как проверить правильность одевания и проводить проверку правильности одевания. Чтобы помочь рабочему правильно подогнать респиратор и расположить его на лице желательно, чтобы в помещении, где проходит проверка, имелось зеркало. Эта указание - рекомендация.
- 1.A.3.** Каждый (проверяемый) рабочий должен знать, что ему нужно выбрать такой респиратор, который обеспечивает самое плотное прилегание к лицу. При правильном выборе; правильном, плотном одевании и правильном использовании (при такой запылённости, которая соответствует этому виду респираторов), СИЗОД обеспечит надёжную защиту здоровья рабочего.
- 1.A.4.** Рабочему даётся указание - прикладывать каждую выбранную лицевую часть (маску) к лицу и - при очевидно плохих ИС - исключать её из дальнейшего выбора.
- 1.A.5.** Нужно отметить те маски, которые кажутся наиболее удобными и хорошо изолирующими (на случай, если при дальнейшей проверке у какой-то из них ИС окажутся недостаточно хорошими, и будет нужна другая). Самая удобная маска одевается и носится по крайней мере пять минут, чтобы определить то, насколько она удобна (комфорт). Для этого используются вопросы раздела 1.A.6. Если проверяемый рабочий не пользовался раньше респиратором, то лицо, проводящее проверку (далее - проверяющий) должно сказать ему, чтобы он одел респиратор несколько раз, и каждый раз регулировал ремни оголовья (чтобы научиться правильно регулировать их натяжение).

- 1.A.6.** Для определения удобства носки респиратора (комфорт) рабочий вместе с проверяющим должны использовать следующие критерии:
- (a) Положение маски на носу;
 - (b) Возможность защиты глаз;
 - (c) Возможность общаться (разговаривать);
 - (d) Положение маски на лице и щеках;
- 1.A.7.** При определении правильности надевания респиратора можно использовать следующие критерии:
- (a) Правильность расположения подбородка;
 - (b) Нормальное натяжение ремней - не слишком сильное;
 - (c) Прилегание на переносице;
 - (d) Правильность выбора размера маски - по размеру от носа до подбородка;
 - (e) Склонность респиратора "сползть";
 - (f) Рабочий должен проверить подгонку и прилегание маски на лице с помощью зеркала.
- 1.A.8.** Рабочий должен выполнить проверку правильности одевания маски респиратора - и разрежением, и положительным (избыточным) давлением (такая проверка описана в приложении В-1 к этому же стандарту, или её можно делать так, как рекомендует изготовитель респиратора, если обеспечивается то же качество что и при проверке согласно приложению В-1). Перед проверкой разрежением и избыточным давлением рабочий должен плотно, аккуратно надеть респиратор, сделать несколько медленных движений головой с боку на бок и вверх - вниз и, одновременно, сделать несколько глубоких вдохов. Если результат проверки отрицательный - рабочий должен выбрать другую модель/размер респиратора - и повторить проверку.
- 1.A.9.** Если у рабочего между кожей лица (головы) и поверхностью маски, которая должна касаться лица, есть выросшие (не выбритые) волосы - проверка не проводится. Если борода, щетина, усы или бакенбарды пересекают полосу прилегания респиратора к лицу - проверка не проводится. Любую одежду (украшения), которая(ые) мешает правильно, аккуратно надеть респиратор, нужно как-то изменить или удалена.
- 1.A.10** Если рабочему тяжело дышать в респираторе, то он должен пройти медицинское обследование (или другую проверку состояния здоровья) чтобы определить - может ли он пользоваться респиратором при выполнении своих обязанностей.
- 1.A.11** Если проверка покажет, что респиратор плохо (негерметично) прилегает к лицу, то рабочий имеет право и обязан выбрать другой подходящий респиратор, и затем проверка повторяется.
- 1.A.12** Порядок выполнения проверки. Перед проверкой рабочий должен ознакомиться с её описанием и обязанностями проверяемого во время её выполнения. В описании проверки должны входить описание тех упражнений, которые будет выполняться. Перед проверкой рабочий должен надеть респиратор и носить его не менее 5 минут.
- 1.A.13** Если при выполнении своей работы рабочий должен использовать другие средства защиты одновременно с респиратором так, что они могут влиять на правильность одевания и ИС респиратора, то они должны использоваться и во время проверки респиратора.
- 1.A.14** Выполняемые проверочные упражнения.
- 1.A.14 (a)** При использовании любого способа проверки ИС маски, кроме количественных CNP и CNP REDON***, рабочий должен выполнить упражнения, описанные ниже. А при выполнении 2-х упомянутых выше количественных проверок рабочий выполняет упражнения, описанные в части 1.C.4.(b) (способ проверки - CNP), или в части 1.C.5.(b) (способ проверки - CNP REDON). Работодатель должен обеспечить выполнение всех условия, необходимые для выполнения упражнений.
- *** Примечание при переводе:** При разработке "*Руководства по ...*" способ CNP REDOON ещё не существовал. Но в настоящем документе, при переводе, использован более новый вариант приложения к 29 CFR 1910.134 - что не могли сделать авторы в 1999г, и что они, несомненно, сделали бы, если бы разрабатывали документ сейчас.

- 1.A.14 (a)(1)** Нормальное дыхание. Рабочий стоит, спокойно дышит, не разговаривает.
- 1.A.14 (a)(2)** Глубоко дыхание. Рабочий стоит, дышит медленно и глубоко - опасаясь гипервентиляции.
- 1.A.14 (a)(3)** Вращение головы из стороны в сторону. Стоя на месте, рабочий медленно поворачивает голову направо - налево до крайнего положения с каждой стороны. В крайних положениях голова приостанавливается, и делается вдох.
- 1.A.14 (a)(4)** Движение головы вверх и вниз. Рабочий стоит на месте, медленно поднимает и опускает голову. Нужно сказать ему, чтобы он делал вдох в верхнем положении (когда смотрит на потолок).
- 1.A.14 (a)(5)** Разговор. Рабочий должен говорить вслух медленно и достаточно громкий, чтобы его услышал проверяющий. Например - считает до 100, читает подготовленный текст, стихи, поёт.

(В США для этого используют отрывок про радугу:

Проход радуги

Когда солнечный свет попадает в находящиеся в воздухе капли воды, то они действуют как маленькие призмы, образуя радугу. В радуге белый свет разделяется на множество красивых разных цветов. Она принимает форму дуги большого круга, середина которого поднимается высоко вверх, а концы как будто касаются земли за горизонтом. По легенде, на одном из концов радуги находится котёл с кипящим золотом. Люди ищут его, но никогда не находят. Когда человек ищет что-то недостижимое, то его друзья говорят, что он ищет золото на конце радуги.)

- 1.A.14(a)(6)** Движение лица/гримаса. Это упражнение используют только при количественных, а не качественных проверках. Рабочий улыбается, хмурится, насупливается и т.п.
- 1.A.14 (a)(7)** Наклоны. Рабочий должен наклоняться, касаясь руками носков обуви. А если оборудование не позволяет наклоняться, то вместо наклонов можно бежать на месте.
- 1.A.14 (a)(8)** Нормальное дыхание. То же самое как 1.A.14.(a)(1) выше.
- 1.A.14 (b)** Все упражнения выполняются 1 минуту - кроме движений лица (15 секунд). После выполнения всех упражнений лицо, проводящее проверку, должно спросить рабочего об удобстве (комфорте) носки проверяемого респиратора. Если этот респиратор окажется неприемлемым - выбирается и проверяется другой. Респиратор регулируется и подгоняется 1 раз в начале проверки. Все регулировки и подгонки во время проверки делают её недействительной, и она повторяется сначала.

1.В. Качественная проверка ИС (QLFT).

1.В.1. Общие положения

- 1.В.1.(a)** Работодатель должен принять все необходимые меры для того, чтобы проверяющие, проводящие качественную проверку, умели готовить тестовые растворы, регулировать оборудование, правильно проводить проверку, выявлять отрицательный результат и обеспечить правильную работу оборудования.
- 1.В.1.(b)** Работодатель обязан обеспечить сохранение оборудования в чистом и исправном состоянии, обеспечивающем его правильную работу.

1.В.2. Проверка ИС респиратора с использованием изоамилацетата (ИАА).

Примечание: Этот способ не используется для проверки противопылевых респираторов. При проверке масок со сменными фильтрами на них устанавливаются фильтры, защищающие от органических паров.

1.В.2.(a) Определение порога обонятельной чувствительности (ПЧ).

Определение ПЧ проводится для определения (уровня) индивидуальной чувствительности рабочего на наличие в воздухе паров ИАА - при его низкой концентрации, без респиратора.

- 1.V.2.(a)(1)** Для приготовления раствора требуются три стеклянных банки (1 л.) с металлическими крышками.
- 1.V.2.(a)(2)** Нужна чистая, без запаха, вода (например - дистиллированная или ключевая вода) при температуре приблизительно 25 градусов С.
- 1.V.2.(a)(3)** Основной раствор изоамилацетата (ИАА, иногда называемого изопентилацетатом) готовится добавлением 1 мл. ИАА в 800 мл. чистой воды в 1 л банке, раствор в банке взбалтывается 30 секунд. Новый раствор готовится по крайней мере еженедельно, дольше – не хранить.
- 1.V.2.(a)(4)** Для проверки чувствительности требуется помещение, отделённое от помещения для проверки респираторов. Оба помещения должны хорошо вентилироваться для предотвращения распространения запаха ИАА из того помещения, где проводится проверка.
- 1.V.2.(a)(5)** Раствор для проверки ПЧ готовится во второй банке смешиванием 0.4 мл основного раствора с 500 мл чистой воды с помощью, например, пипетки. Раствор взбалтывается 30 секунд и оставляется в покое на 2-3 минуты, чтобы концентрация ИАА в жидкости выровнялась. Этот раствор должен использоваться только один день.
- 1.V.2.(a)(6)** Для проверки готовится третья банка с 500 мл чистой воды.
- 1.V.2.(a)(7)** Крышки банок (с раствором для проверки ПЧ, и с чистой водой) отмечаются (маркируются, например - 1 и 2) для их различения. Метки наносятся так, чтобы их можно было менять и снимать для обеспечения правильности проверки.
- 1.V.2.(a)(8)** На столе перед двумя банками (1 и 2) должна находиться следующая инструкция: "Цель этой проверки - определение того, почувствуете ли Вы запах бананового масла при его низкой концентрации. В 2-х банках перед вами - вода. В одной из них также содержится небольшое количество бананового масла. Проверьте, плотно ли закрыты крышки и встряхните каждую банку около 2 сек. Откройте крышки по очереди и понюхайте (отверстие банки). Сообщите результат проверяющему - в какой банке содержится банановое масло".
- 1.V.2.(a)(9)** Для предотвращения "обонятельного утомления" раствор для определения ПЧ готовится в месте, отделённом от места выполнения проверки.
- 1.V.2.(a)(10)** Если рабочий не может правильно определить, в какой банке находится ИАА, то качественная проверка ИС респиратора с помощью ИАА не проводится. Этого рабочего нужно проверять другим способом (см. дальше).
- 1.V.2.(a)(11)** А если рабочий правильно определил, в какой банке находится ИАА, то он приступает к выбору респиратора и проверке его ИС.
- 1.V.2.(b)** Проверка ИС с помощью ИАА
- 1.V.2.(b)(1)** Нужен прозрачный цилиндрическая "стакан" - камера объёмом около 200 л, подвешенная на верёвке, закрытая сверху и открытая снизу. Диаметр - около 60 см. Этот цилиндр устанавливается так, чтобы его верх был на 15 см. выше головы рабочего. Если нет "камеры" цилиндрической формы, то можно сделать "короб" из листов пластика. В середине верхней части с внутренней стороны прикрепляется небольшой крючок.
- 1.V.2.(b)(2)** На каждый проверяемый рабочий респиратор нужно установить фильтры "органические пары" или другие средства, препятствующие попаданию под маску ИАА.
- 1.V.2.(b)(3)** После выбора, надевания и правильной регулировки респиратора рабочий одевает его и идёт в комнату для проверки ИС. Она должна быть отделена от комнаты, где определяется ПЧ, и от комнаты, где выбирается респиратор, и должна хорошо вентилироваться с помощью вытяжного вентилятора или вытяжного короба - для предотвращения попадания ИАА в другие комнаты.
- 1.V.2.(b)(4)** На внутренней стороне цилиндра закрепляется копия инструкции с описанием проверочных упражнений и текстом (для чтения).
- 1.V.2.(b)(5)** После входа в комнату для проверки ИС рабочему дают кусок размером около 15*13 см х/б полотенца (ткани) или другого пористого адсорбирующего материала, пропитанного 0,75 мл неразбавленного ИАА. Рабочий подвешивает полотенце на крючок. Вместо полотенца может использоваться ампула с ИАА или другой источник паров ИАА, который даёт ту же концентрацию и создаёт схожую атмосферу.

- 1.V.2.(b)(6)** Перед началом выполнения упражнений нужно подождать 2 минуты для выравнивания концентрации ИАА. В это время можно сказать рабочему о проверке ИС, о том, как важна его помощь, о цели выполнения упражнений (или показать их).
- 1.V.2.(b)(7)** Если в любой момент времени рабочий почувствует запах банана, то результат проверки - отрицательный. Рабочий должен быстро выйти из комнаты для проверки ИС, чтобы не произошло "обонятельного утомления".
- 1.V.2.(b)(8)** При неудачной проверке рабочий возвращается в комнату для выбора респиратора и меняет респиратор. Он снова проходит проверку ПЧ, выбирает и одевает другой респиратор (который хорошо прилегает и удобен) и повторяет проверку ИС п. 1.V.2.(b)(1) - 1.V.2.(b)(7), описанную выше. Процедуру повторяют до тех пор, пока не удаётся найти хорошо прилегающий респиратор. При неудачной проверке перед её повторением нужно подождать не менее 5 минут для восстановления обонятельной чувствительности.
- 1.V.2.(b)(9)** Если рабочий прошёл проверку - то он должен снять респиратор и подышать в цилиндре - для подтверждения правильности выполнения проверки (т.е. почувствовать запах, сняв респиратор).
- 1.V.2.(b)(10)** После прекращения выполнения проверки рабочий должен забрать пропитанное полотенце и отдать его проверяющему, чтобы оно не создало в цилиндре повышенную концентрацию ИАА перед следующей проверкой. Полотенце помещают в пластиковый мешок и завязывают его - чтобы ИАА не загрязнял место проведения испытаний.

1.V.3. Проверка ИС с использованием аэрозоля сахарина

Перед началом проверки рабочему нужно чётко и ясно объяснить, как и для чего будет проводиться проверка.

- 1.V.3.(a)** Определение порога вкусовой чувствительности. ПЧ определяется без использования респиратора и проводится для того, чтобы узнать - позволяют ли индивидуальные качества рабочего обнаружить аэрозоль сахарина по вкусу.
- 1.V.3.(a)(1)** Во время проверки ПЧ рабочий должен одеть на голову и плечи ёмкость (например - цилиндрической формы) для ограничения (отделения) пространства около головы и плеч от остального помещения. Высота ёмкости около 36 см, диаметр около 31 см. Ёмкость должна быть прозрачной, хотя бы с передней стороны, и свободно двигаться относительно головы при одевании респиратора. Такая ёмкость похожа на капюшон для проверки ИС респираторов фирмы 3М - FT 14 и FT 15.
- 1.V.3.(a)(2)** В передней стенке ёмкости напротив носа и губ рабочего должно быть отверстие диаметром не менее 1.9 см - для установки сопла генератора аэрозоля, а между передней стенкой и лицом должен быть зазор, достаточный для размещения сопла генератора аэрозоля.
- 1.V.3.(a)(3)** Рабочий должен надеть ёмкость. При выполнении проверки ПЧ рабочий должен дышать через слегка приоткрытый рот, высунув при этом язык. Нужно предупредить рабочего, чтобы он сказал о том, что чувствует сладкий вкус.
- 1.V.3.(a)(4)** Проверяющий впрыскивает аэрозоль сахарина в испытательную ёмкость, используя медицинский ингаляционный генератор аэрозоля ДеВилбис модель 40, или другое оборудование. У этого генератора аэрозоля должны иметься хорошо заметные отметки для отличия от другого генератора аэрозоля, используемого при проверке ИС. Сопло должно быть направлено в сторону от носа и губ рабочего (вбок).
- 1.V.3.(a)(5)** Раствор для определения порога чувствительности готовится растворением 0.83 грамма Sodium saccharin USP в 100 мл теплой воды. Его готовят, используя 1 мл. раствора для проверки ИС (см. пункт (b)(5) ниже) и 100 мл. дистиллированной воды.
- 1.V.3.(a)(6)** Чтобы генератор аэрозоля (упомянутого выше типа) распылял раствор сахарина, "грушу" сильно сдавливают (так, что она полностью сжимается), а затем отпускают, позволяя ей расширится полностью.
- 1.V.3.(a)(7)** Быстро выполнив 10 циклов сжатия-отпускания сотрудник, проводящий проверку, спрашивает рабочего - почувствовал ли он вкус сахарина. Если "да" - то проверка ПЧ закончена. Делается запись о ПЧ в виде отметки о 10 выполненных циклах сжатия - отпускания.

1.В.3.(a)(8) Если ответ отрицательный, то быстро выполняется ещё 10 циклов, и вопрос повторяется. При ответе "Да, чувствую" - проверка ПЧ завершается, делается запись - в виде отметки о 20 выполненных циклах.

1.В.3.(a)(9) Если второй ответ отрицателен, то повторяется ещё 10 циклов, и вопрос задаётся снова. При положительном ответе - проверка ПЧ завершается, и делается запись о 30 выполненных циклах.

1.В.3.(a)(10) Проверяющий делает отметки о количестве циклов, которые потребовались для получения отклика.

1.В.3.(a)(11) Если рабочий не почувствовал вкус сахарина после 30 циклов, то ему нельзя проверять ИС респиратора именно этим способом (сахарином).

Примечание к пункту 3.(a): Если рабочий ел или пил что-то сладкое перед проверкой ПЧ, то он из-за этого может не почувствовать сладкий вкус сахарина.

1.В.3.(a)(12) При установлении ПЧ рабочему предлагают сделать запись о вкусе (для справки) - при проверке ИС респиратора.

1.В.3.(a)(13) При правильной работе распылителя из его ёмкости расходуется около 1 мл раствора во время 1 проверки.

1.В.3.(a)(14) После работы распылитель промывается в воде полностью, отряхивается (досуха) и повторно заполняется (раствором) каждое утро или через 4 часа.

1.В.3.(b) Проверка ИС с помощью аэрозоля сахарина.

1.В.3.(b)(1) За 15 минут до проверки рабочий не должен есть и пить (кроме простой воды), жевать жевательную резинку и курить.

1.В.3.(b)(2) Для проверки ИС респиратора используется та же ёмкость, что и что и описанная в п. 1.В.3.(a) выше.

1.В.3.(b)(3) Рабочий выбирает респиратор (как описано в п. 1.А) и одевает его, а затем надевает испытательную ёмкость. Респиратор должен быть хорошо, аккуратно одет и отрегулирован, на него устанавливаются противоаэрозольные фильтры.

1.В.3.(b)(4) Для проверки ИС используется такой же (или подобный) генератор аэрозоля, что и при проверке ПЧ - но другой экземпляр. На генераторе аэрозоля для проверки ИС делается хорошо различимая отметка - чтобы не перепутать с генератором аэрозоля для проверки ПЧ.

1.В.3.(b)(5) Раствор для проверки ИС получают из 83 гр. сахарина и 100 мл. тёплой воды.

1.В.3.(b)(6) При проверке ИС рабочий, одев респиратор, дышит через слегка приоткрытые губы, высунув язык. Он должен сказать о том, что он почувствовал сладкий вкус.

1.В.3.(b)(7) Сопло генератора аэрозоля вставляется в свободное пространство в передней части ёмкости, и впрыскивается первая порция аэрозоля - та же, что и при проверке ПЧ - 10, 20 или 30 сжатий (минимальное число сжатий/циклов - 10).

1.В.3.(b)(8) После распыления аэрозоля рабочий выполняет упражнения, описанные в п. 1.А.14.

1.В.3.(b)(9) Чтобы концентрация аэрозоля не снижалась при выполнении упражнений, каждые 30 секунд выполняется половина циклов от начального количества (то есть для 30-15, для 20-10, для 10-5).

1.В.3.(b)(10) Если в любой момент времени при проверке ИС рабочий почувствует вкус сахарина, то он должен сообщить об этом. А если в течение всей проверки он не почувствует вкус сахарина - проверка прошла успешно.

1.В.3.(b)(11) Если вкус сахарина обнаружен, то ИС этого респиратора - неудовлетворительные, результат проверки - отрицательный. Тогда подбирается другой респиратор, и проверка полностью повторяется - включая проверку ПЧ и проверку ИС.

1.В.3.(b)(12) Так как распылители склонны засоряться во время работы, проверяющий должен периодически проверять распылитель. Если в конце проверки обнаружится, что распылитель засорился, то такая проверка недействительна.

1.В.4. Проверка ИС с использованием аэрозоля Битрекс (Bitrex™, Denatonium Benzoate)

Способ проверки с помощью аэрозоля Битрекс похож на "сахариновый" (т.к. последний широко используется). Bitrex™ - это вещество, которое применяется как неприятная на вкус добавка к различным жидкостям, которые держат дома, и которые нельзя пить детям. Использование этого вещества одобрено Американской медицинской ассоциацией, национальным комитетом совета по безопасности (охрана труда) и Американской ассоциацией центров Контроля за ядами. Перед началом выполнения проверки определяется ПЧ. Перед началом выполнения проверки рабочему нужно понятно и однозначно объяснить то, как будет проводиться проверка ПЧ.

1.В.4.(а) Проверка ПЧ.

Эта проверка выполняется без респиратора чтобы узнать - может ли этот рабочий почувствовать вкус Битрекс без респиратора.

1.В.4.(а)(1) Во время проверки ПЧ рабочий одевает на голову и плечи ограничительную испытательную ёмкость (например - цилиндрической формы - для отделения пространства около головы от остального помещения. Высота ёмкости около 36 см, диаметр около 31 см.). По крайней мере с передней стороны она должна быть прозрачной, и свободно двигаться относительно головы при одетом респираторе. Такая ёмкость похожа на капюшон для проверки респираторов фирмы 3М - FT-14 и FT-15.

1.В.4.(а)(2) У ёмкости в передней стенке напротив носа и губ должно быть отверстие для ввода сопла генератора аэрозоля диаметром не менее 1.9 см, а расстояние между передней стенкой и лицом должно позволять устанавливать сопло генератора аэрозоля.

1.В.4.(а)(3) Рабочий надевает ёмкость. При проверке на ПЧ он дышит через рот, слегка приоткрыв губы и высунув язык. Нужно предупредить рабочего, чтобы он сказал, если почувствует вкус Битрекс.

1.В.4.(а)(4) Можно использовать генератор аэрозоля ДеВилбис модель 40 или другой подобный генератор аэрозоля. Генератор должен быть чётко отмечен, чтобы не перепутать его с генератором аэрозоля для проверки ИС. Аэрозоль Битрекс впрыскивается в ёмкость также, как и при проверке с использованием сахара.

1.В.4.(а)(5) Раствор Битрекс для определения порога чувствительности приготавливается из 13.5 миллиграммов Bitrex и 100 мл 5%-го раствора соли (NaCl) в дистиллированной воде.

1.В.4.(а)(6) Для получения и распыления аэрозоля "груша" генератора аэрозоля сдвигается до полного сжатия и затем отпускается до полного расширения.

1.В.4.(а)(7) В начале проверки делается десять быстрых сжатий-отпусков, и рабочего спрашивают - чувствует ли он вкус Битрекс. Если чувствует - то проверка ПЧ заканчивается, делается запись о величине ПЧ как отметка о 10 выполненных сжатиях.

1.В.4.(а)(8) Если первый ответ отрицательный, то быстро выполняется ещё 10 циклов, и вопрос повторяется. При положительном ответе проверка ПЧ завершается и делается запись в виде отметки о 20 выполненных циклах.

1.В.4.(а)(9) Если второй ответ отрицателен, то повторяется ещё 10 циклов, и вопрос задаётся снова. При положительном ответе проверка ПЧ завершается, и делается запись о 30 выполненных циклах.

1.В.3.(а)(10) Проверяющий делает отметки о количестве циклов, которые потребовались для получения отклика.

1.В.4.(а)(11) Если рабочий не почувствовал вкус Битрекс после 30 сжатий, то ему нельзя проверять прилегание респиратора с помощью именно Битрекс.

1.В.4.(а)(12) Если рабочий почувствовал вкус Битрекс, то он должен сделать отметку о вкусе - для справки при проверке ИС.

1.В.4.(а)(13) При правильной работе распылителя расходуется около 1 мл раствора во время 1 проверки.

1.В.4.(а)(14) После работы распылитель промывается в воде полностью, отряхивается насухо и повторно заполняется (раствором) на каждое утро или, по крайней мере, через 4 часа.

1.V.4.(b) Проверка ИС с помощью аэрозоля Битрекс.

1.V.4.(b)(1) За 15 минут до выполнения проверки рабочий не должен есть, пить (кроме простой воды), жевать жевательную резинку и курить.

1.V.4.(b)(2) Для проверки ИС используется такая же ёмкость, что и в п. 1.V.4.(a)(1).

1.V.4.(b)(3) Рабочий выбирает респиратор, как описано в 1.A., одевает его, а затем одевает испытательную ёмкость. Респиратор должен быть хорошо, аккуратно одет, на нём устанавливаются противоаэрозольные фильтры.

1.V.4.(b)(4) Для проверки ИС используется такой же или подобный генератор аэрозоля, что и при проверке ПЧ - но другой экземпляр. На генераторе аэрозоля делается хорошо различимая отметка - чтобы не перепутать с генератором аэрозоля, использовавшимся для проверки ПЧ.

1.V.4.(b)(5) Раствор для проверки ИС готовится из 337.5 мг Vitrex и 200 мл 5%-го раствора соли (NaCl) в теплой воде.

1.V.4.(b)(6) Как прежде, рабочий дышит через приоткрытый рот, высунув язык, и должен сообщить, чувствует ли он горький вкус Битрекс.

1.V.4.(b)(7) Сопло генератора аэрозоля вставляется в свободное пространство в передней части ёмкости, и туда впрыскивается первая порция аэрозоля - та же, что и при проверке ПЧ - 10, 20 или 30 сжатий (минимальное число сжатий - 10).

1.V.4.(b)(8) После впрыскивания аэрозоля рабочий выполняет упражнения, описанные в 1.A.14. этого приложения.

1.V.4.(b)(9) Для поддержания концентрации аэрозоля каждые 30 секунд он повторно распыляется, используя половину от числа сжатий, используемых первоначально (например - 5, 10 или 15).

1.V.4.(b)(10) Если при проверке рабочий почувствует вкус Битрекса, он должен сообщить об этом. А если в течение всей проверки он не почувствует вкус Битрекс - проверка прошла успешно.

1.V.4.(b)(11) Если вкус Битрекс обнаружен, то ИС использовавшегося респиратора считается неудовлетворительным, результат проверки - отрицательным. В этом случае подбирается другой респиратор, и проверка повторяется полностью - включая проверки ПЧ и ИС.

1.V.5. Проверка ИС респиратора с помощью раздражающего дыма (Хлорид олова).***

Эта качественная проверка использует реакцию человека на раздражающие химические вещества, присутствующие в "дыме" хлорида олова, поступающем из вентиляционной трубки.

***** Примечание к переводу:** В национальном институте охраны труда (NIOSH) в "Руководстве по выбору респираторов 2004г" (*Respiratory Selection Logic*) пришли к выводу, что при проведении такой проверки может произойти воздействие вредных веществ на рабочего, сильно превышающее ПДК. Поэтому NIOSH не рекомендует использовать для проверки ИС раздражающий дым.

1.V.5.(a) Общие требования и предосторожности

1.V.5.(a)(1) На используемый респиратор устанавливаются высокоэффективные противоаэрозольные фильтры Р3 (стандарт ЕС/РФ, эффективность 99.95%) или Р100 (американский стандарт, эффективность. 99.97%).

1.V.5.(a)(2) При выполнении этой проверки используется только специальные трубки для получения дыма хлорида олова.

1.V.5.(a)(3) Нельзя использовать никакие ограничительные ёмкости или капюшоны.

1.V.5.(a)(4) Этот дым оказывает раздражающее действие на глаза, легкие, бронхи и носоглотку. Проверяющий должен стараться уменьшить время действия раздражающего дыма на рабочего. Из-за различной чувствительности и индивидуальных особенностей разные люди реагируют на раздражающий дым при разной концентрации. При определении ПЧ необходима осторожность, подача дыма должна быть минимальной - только для обнаружения реакции рабочего на дым.

1.В.5.(а)(5) Проверка должна выполняться в помещении с хорошей вытяжной вентиляцией, для предотвращения попадания дыма в другие помещения и его вредное действие на проверяющего.

1.В.5.(b) Определение ПЧ.

Рабочий должен показать, что он реагирует на присутствие раздражающего дыма при его небольшой концентрации.

1.В.5.(b)(1) Проверяющий открывает оба конца вентиляционной трубки, содержащей хлорид олова, и присоединяет один из них к воздушному насосу, подающему около 200 мл. воздуха в минуту, или к "груше" ручного аспиратора. К другому концу присоединяется короткий отрезок эластичной трубки - чтобы закрыть острые края открытого конца трубки (содержащей хлорид олова).

1.В.5.(b)(2) Рабочего нужно предупредить о раздражающем действии дыма на глаза, лёгкие и верхние дыхательные пути. При проверке рабочий должен закрыть глаза и не открывать их всё время проверки.

1.В.5.(b)(3) Рабочий должен определить присутствие в воздухе раздражающего дыма при его небольшой концентрации до того, как оденет респиратор - чтобы ознакомить его с раздражающими свойствами дыма и для определения ПЧ. Нужно осторожно направить небольшое количество дыма в сторону рабочего и посмотреть - почувствует ли он раздражение (от дыма).

1.В.5.(c) Проверка ИС с помощью раздражающего дыма.

1.В.5.(c)(1) Рабочий самостоятельно одевает респиратор и делает проверку правильности одевания.

1.В.5.(c)(2) Рабочего нужно предупредить, чтобы он закрыл глаза и не открывал их во время проверки.

1.В.5.(c)(3) Поток дыма из трубки направляется в сторону лицевой части респиратора, используя воздушный насос небольшой производительности или "грушу" ручного аспиратора. Начальное положение трубки - не ближе 300 мм от лицевой части. Проверяющий перемещает поток дыма по кругу, направляя его на периметр маски по месту её прилегания к лицу. Затем он постепенно ещё 2 раза обходит периметр маски, приближая трубку (источник дыма) на расстояние около 150 мм от респиратора.

1.В.5.(c)(4) Если рабочий не почувствовал присутствие раздражающего дыма и не обнаружил его действие на себя каким либо образом (невольно), то приступают к выполнению упражнений.

1.В.5.(c)(5) Выполняются упражнения, описанные в 1.А.14. При их выполнении полоса прилегания непрерывно подвергается проверке с помощью потока раздражающего дыма на расстоянии около 150 мм.

1.В.5.(c)(6) Если в любой момент времени рабочий почувствует раздражение от дыма, результат проверки - отрицательный. Рабочий проверяется повторно, включая проверку ПЧ и ИС.

1.В.5.(c)(7) Все рабочие, которые не обнаружили заметной реакции на раздражающий дым - невольный кашель, чихание, раздражение или зуд - должны пройти повторную проверку ПЧ с помощью той же "дымовой трубки", что и при проверке ИС. Респиратор снимается для определения того, может ли рабочий реагировать на дым. При отсутствии невольной реакции проверка аннулируется.

1.В.5.(c)(8) Если при повторной проверке ПЧ рабочий реагирует на дым - проверка прошла успешно.

1.С. Порядок выполнения количественной проверки (QNFT).

Допустимо применения следующих способов количественной проверки ИС респираторов:

- проверка с использованием безвредного искусственного аэрозоля (например - растительное масло, полиэтиленгликоль 400 (PEG 400), хлорид натрия NaCl и др., который создаётся в

помещении (комнате) для проверки, и затем проводится измерение ИС респиратора по концентрации аэрозоля под маской и снаружи неё.

- проверка с помощью аэрозоля окружающего воздуха - измерение концентрации "естественного" аэрозоля под маской и снаружи неё. Используется счётчик ядер конденсации.

- проверка, выполняемая за счёт измерения просачивания воздуха под маску при создании под ней кратковременного разрежения.

1.С. Общие положения.

1.С.1 Работодатель должен обеспечить выполнение следующих требований:

1.С.1.(а) Проверяющие должны уметь правильно регулировать и правильно применять оборудование, уметь выявлять неправильные результаты проверки, уметь вычислять значение КИ, должны содержать оборудование в хорошем, рабочем состоянии.

1.С.1.(б) Оборудование для количественной проверки должно содержаться в чистоте, обслуживалось и регулировалось в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя, и использовалось в том режиме работы и с теми параметрами, для которого оно предназначено и спроектировано.

1.С.2. Количественная проверка ИС респиратора с помощью искусственного аэрозоля.

1.С.2.(а) Оборудование.

1.С.2.(а)(1) Оборудование. Для количественной проверки прилегания используется генератор аэрозоля и система для разбавления и измерения, использующая различные частицы как проверочный аэрозоль.

1.С.2.(а)(2) Помещение для проверки (испытательная комната). Она должна быть достаточно большой, чтобы все рабочие могли свободно выполнять необходимые упражнения без нарушения равномерности концентрации проверочного аэрозоля и не мешали работе измерительной аппаратуры. Испытательная комната должна быть спроектирована и построена так, чтобы обеспечить хорошую изоляцию проверочного аэрозоля от окружающего воздуха, и его концентрация в комнате должна быть равномерной.

1.С.2.(а)(3) При проверке фильтрующих респираторов (со сменными фильтрами) обычные фильтры заменяются на высокоэффективные противоаэрозольные фильтры РЗ или Р100, поставляемые тем же изготовителем, что и респиратор.

1.С.2.(а)(4) Выбранное оборудование для измерений должно позволять:

- выполнять запись увеличения и уменьшения концентрации аэрозоля контрольного вещества при каждом вдохе-выдохе на ленту или в память компьютера;

- диапазон измерения КИ по крайней мере 2000.

Расчёт КИ для каждого упражнения (средний) выполняется по сделанной записи – графику, или данным из компьютера.

1.С.2.(а)(5) Сочетание сменных фильтров, контрольного вещества и его концентрации должны быть такими, чтобы, исходя из продолжительности времени воздействия контрольного вещества на рабочего, оно не превышало предельно допустимое в течение всей проверки.

1.С.2.(а)(6) Положение пробоотборника и конструкция места его ввода в маску должны быть такими, чтобы не происходили подсосы и утечки воздуха, чтобы воздух мог свободно двигаться по воздушным линиям в течение всего времени проверки, и чтобы пробоотборное приспособление не влияло на эксплуатационные характеристики респиратора и его ИС. Пробоотборник располагается внутри маски таким образом, чтобы образцы воздуха отбирались из зоны дыхания между ртом и носом, и он должен выступать внутрь маски по крайней мере на 9 мм.

1.С.2.(а)(7) Место для проведения проверки (например – специальная комната) должно позволять проверяющему видеть рабочего во время проверки.

1.С.2.(а)(8) Оборудование, подающее аэрозоль в испытательную комнату, должно поддерживать его концентрацию постоянной в пределах +/- 10% в течение всего времени проведения проверки.

- 1.C.2.(a)(9)** Запаздывание (интервал времени между событием и его записью на бумагу или память компьютера) должно быть минимальным, чтобы можно было точно и однозначно связать событие и соответствующему место в записи (концентрации)
- 1.C.2.(a)(10)** Трубки для отбора проб воздуха из-под маски и из помещения должны быть одинаковы - по длине, диаметру и материалу.
- 1.C.2.(a)(11)** Воздух, удаляемый из испытательного помещения, должен очищаться соответствующим (по производительности и степени очистки) фильтром, то есть высокоэффективные противоаэрозольные фильтры (P3).
- 1.C.2.(a)(12)** При использовании аэрозоля хлорида натрия относительная влажность в испытательном помещении должна быть не выше 50%.
- 1.C.2.(a)(13)** При определении КИ нужно учитывать характеристики (чувствительность и т.д.) и ограничения используемого оборудования.
- 1.C.2.(a)(14)** Респираторы, используемые при выполнении проверки, должны быть исправны - их нужно периодически осматривать - имеются ли трещины, исправны ли клапаны и уплотнительные прокладки и т.д.
- 1.C.2.(b)** Требования к условиям проведения проверки.
- 1.C.2.(b)(1)** При выполнении проверки правильности одевания с помощью избыточного давления и/или разрежения нужно перекрыть проход воздуха по линии отбора проб из-под маски, чтобы через неё не происходила утечка или подсос воздуха и, соответственно - ошибка при проверке.
- 1.C.2.(b)(2)** Проведение качественной (QLFT) проверки – желательно (но не обязательно, добровольно). Она может использоваться для быстрого и относительно простого выявления плохо изолирующих масок, которые прошли проверку правильности одевания, она уменьшает затраты времени на количественную проверку.
- 1.C.2.(b)(3)** Перед проверкой нужно установить в помещении "разумно"- постоянную концентрацию контрольного вещества. Если используется какое-то укрытие или занавесь, то можно устанавливать концентрацию контрольного вещества после того, как рабочий войдёт в "испытательное помещение".
- 1.C.2.(b)(4)** Сразу после входа рабочего в испытательное помещение выполняется проверка концентрации контрольного вещества под маской - чтобы убедиться, что максимальное проникание контрольного вещества под маску не более 1% для полной маски и 5% для полумаски.
- 1.C.2.(b)(5)** Перед началом выполнения проверки в испытательном помещении должна установиться постоянная концентрация контрольного вещества.
- 1.C.2.(b)(6)** Ремни оголовья регулируются рабочим самостоятельно, без чьей-либо помощи, чтобы прилегание было "разумно - комфортабельным" - как при обычной работе. После начала проверки нельзя снова регулировать и поправлять респиратор.
- 1.C.2.(b)(7)** Если мгновенное значение концентрации под полумаской превысит 5%, а под полной маской - 1% (в любой момент времени), то проверка прекращается. Рабочий снова подгоняет респиратор и проверка повторяется.
- 1.C.2.(b)(8)** Расчёт коэффициентов изоляции.
- 1.C.2.(b)(8)(1)** КИ при выполнении количественной проверки считается отношение средней концентрации контрольного аэрозоля в испытательной комнате к его концентрации под маской для всех упражнений, кроме движений лица.
- 1.C.2.(b)(8)(2)** Среднюю концентрацию контрольного вещества в испытательной комнате вычисляют или как среднее арифметическое измерений концентраций в начале и в конце каждой проверки (то есть всех 7-ми упражнений), или как среднее арифметическое, измеренное в начале и в конце каждого упражнения, или как среднее значение концентрации при её непрерывном измерении и суммировании компьютером - для всех упражнений, кроме движений лица.

1.С.2.(b)(8)(3) Для определения концентрации контрольного вещества под маской используется один из следующих способов:

1.С.2.(b)(8)(3)(A) Способ средней максимальной проницаемости. Для этого способа используется компьютер, интегратор или устройство для записи графика концентрации. Проникание контрольного вещества определяется как среднее значение для максимумов на графике концентрации или компьютерным суммированием/интегрированием - для всех упражнений (по отдельности), кроме движений лица. Интегратор или компьютер, используемый для вычисления концентрации проникшего под маску контрольного вещества, должен соответствовать требованиям способа средней максимальной проницаемости (кроме упражнения - движение лица).

1.С.2.(b)(8)(3)(B) Способ максимальной проницаемости. При использовании этого способа за проникание контрольного вещества под маску во время выполнения одного упражнения принимают самое наибольшее значение проникания, имевшее место во время выполнения этого упражнения.

1.С.2.(b)(8)(3)(C) Интегральный расчёт. Компьютер рассчитывает площадь под кривой проникания для каждого упражнения - кроме движения лица.

1.С.2.(b)(8)(3)(D) Расчёт суммарного коэффициента плотности прилегания (для всех упражнений) по имеющимся значениям для отдельных упражнений происходит так: сначала из КИ отдельного упражнения получают проникание $P=1/КИ$, затем определяется среднее значение P , и затем оно снова преобразуется назад - в КИ, т.е:

$$КИ = 1/\{ (1/КИ_1) + (1/КИ_2) + (1/КИ_3) + \dots \}$$

Где КИ₁, КИ₂, КИ₃, и т.д. - коэффициенты изоляции для упражнений 1, 2, 3, и т.д.

1.С.2.(b)(9) Рабочий не имеет права использовать при работе полумаски и четвертьмаски, если при их проверке получился КИ меньше 100; и полные маски - меньше 500.

1.С.2.(b)(10) Если при выполнении проверки увеличилось сопротивление дыханию или если контрольное вещество разрушает фильтры - их нужно заменить.

1.С.3. Количественная проверка с помощью счётчика аэрозоля ядер конденсации (CNC).

При количественной проверке респираторов этим способом используется зонд - пробоотборник. Проверяемый респиратор должен быть такой же, (размер, тип, марка, завод - изготовитель), что и используемый при работе, и он должен быть приобретён у изготовителя или у дистрибьютора. Фирма TSI Inc., изготовившая счётчик ядер конденсации (TSI Portacount), также изготавливает зонд (TSI sampler adapters), который позволяет использовать для проверки тот самый респиратор, которым пользуется рабочий. Необходимо чтобы КИ был не меньше 100 для полумаски и не менее 500 для полнолицевой маски (без принудительной подачи воздуха). Перед началом проверки рабочему нужно показать и объяснить, как будет проходить проверка.

1.С.3.(a) Требования к выполнению этой проверки.

1.С.3.(a)(1) Нужно проверить респиратор, чтобы убедиться, что зонд пробоотборника и его трубка надёжно закреплены, и что установленные на респиратор фильтры надёжно защищают подмасочное пространство от проникания частиц из окружающей атмосферы. При проверке используйте противоаэрозольные фильтры в соответствии с инструкциями изготовителя.

1.С.3.(a)(2) Рабочий должен надеть респиратор за 5 минут до начала проверки для удаления из-под маски попавших туда частиц, и чтобы рабочий убедился в том, что респиратор одет удобно. Кроме того, рабочий должен тренироваться правильно одевать респиратор.

1.С.3.(a)(3) Для проверки правильности одевания респиратора обратите внимание на следующее:

- правильность расположения респиратора на подбородке,
- правильность натяжения ремней - не слишком сильное,
- прилегание на переносице,

- соответствие размера респиратора расстоянию от носа до подбородка,
- склонность к сползанию,
- рабочий должен самостоятельно проверить положение и прилегание респиратора с помощью зеркала.

1.С.3.(а)(4) Рабочий должен сделать проверку правильности одевания - при закрытом рукой отверстия клапана вдоха - на вдохе, а при закрытом отверстии клапана выдоха - на выдохе.

При плохом прилегании используйте другую модель респиратора или другой респиратор.

1.С.3.(а)(5) Используя прибор "PortaCount" выполняйте указания изготовителя.

1.С.3.(а)(6) Рабочий должен выполнить упражнения, описанные в 1.А.14.

1.С.3.(а)(7) После выполнения упражнений нужно спросить рабочего - удобно ли ему в респираторе. Если носка респиратора стала слишком неудобной - нужно выбрать другой респиратор.

1.С.3.(b) Оборудование (Portacount)

1.С.3.(b)(1) Счётчик частиц аэрозоля (Portacount) должен:

- автоматически останавливаться в конце каждого упражнения и вычислять КИ для этого упражнения;
- рассчитывать значение КИ (для всей проверки);
- выдавать сообщение о положительном или отрицательном результате проверки. При положительном результате - проверка завершается.

1.С.3.(b)(2) Поскольку выдача сообщения о результате проверки зависит от заложенной в прибор программы, то Проверяющий должен быть уверен, что значение КИ в программе соответствует типу проверяемого респиратора.

1.С.3.(b)(3) Результат проверки записывается в память компьютера в виде файла, содержащего сведения о рабочем, коэффициент прилегания (суммарный), размер, тип, марка и изготовитель респиратора, дата проверки.

1.С.4. Количественной проверки способом разрежения под маской (CNP).

Этот способ позволяет проверить прилегание без аэрозоля. Он заключается в следующем: из подмасочного пространства респиратора в течение небольшого промежутка времени отсасывается воздух, а маска одновременно герметизируется. Под маской возникает разрежение, которое поддерживается постоянным во время проверки. Величина разрежения выбирается такой, какая бывает при использовании респиратора в обычных условиях. По количеству воздуха, который приходится удалять для поддержания этого разрежения, определяется (равное ему) количество проникающего нефильтрованного воздуха. Это позволяет определить КИ. Способ используется для респираторов со сменными фильтрами без принудительной подачи воздуха. Оборудование для отсасывания воздуха и насадки для его присоединения к стандартным разъёмам различных респираторов изготавливается фирмой OHD (Occupational Health Dynamics), и с его помощью можно проверять ИС того самого респиратора, которым обычно пользуется рабочий. При проверке рабочий закрывает рот, задерживает дыхание, включает воздушный насос и закрывает клапан, соединяющий подмасочное пространство с атмосферой. Под маской возникает разрежение, которое поддерживается постоянным в течение примерно 5 секунд. КИ определяем по количеству просочившегося за это время воздуха (мм³). Затем воздух пускается обратно под маску, его количество снова измеряется - для проверки. Для полумасок коэффициент прилегания должен быть не менее 100, для полнолицевых масок - 500. Перед проверкой рабочему нужно объяснить и показать, как она будет проводиться.

1.С.4.(а) Требования к проведению проверки CNP.

1.С.4.(а)(1) При проверке используемое оборудование должно создавать разрежение около 15 мм вод. столба (150 Па).

1.С.4.(а)(2) Разрежение 15 мм вод. столба соответствует расходу воздуха около 53.8 л/мин. эта величина должна быть заложена в оборудование так, чтобы её нельзя было изменить. Примечание: в оборудование закладываются значения параметров, соответствующие

определённой степени тяжести выполняемой работы, конструкции маски и определённым движениям во время работы. Это нужно учитывать в случае, если это оборудование будет использоваться для проверки ИС в других условиях.

- 1.С.4.(а)(3)** Проверяющий должен быть хорошо подготовлен.
- 1.С.4.(а)(4)** Фильтры респиратора снимаются и на узлы для их крепления устанавливаются специальные насадки оборудования (СНР). Клапаны вдоха временно снимаются, или принудительно открываются.
- 1.С.4.(а)(5)** Рабочий должен быть натренирован задерживать дыхание хотя бы на 20 секунд.
- 1.С.4.(а)(6)** Рабочий должен надеть респиратор самостоятельно. Любая корректировка его положения во время проверки недопустима. Если респиратор поправлялся во время проверки - её результат считается недействительным, всё повторяют сначала.
- 1.С.4.(а)(7)** Порядок выполнения количественной проверки должен соответствовать 1.С.1.
- 1.С.4.(b)** Упражнения, выполняемые при проверке способом разрежения под маской.
 - 1.С.4.(b)(1)** Нормальное дыхание. Рабочий стоит, не разговаривает, спокойно дышит в течение 1 минуты. Затем он задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ, держа голову прямо.
 - 1.С.4.(b)(2)** Глубокое дыхание. Рабочий стоит, не разговаривает, спокойно, медленно и глубоко дышит в течение 1 минуты. Затем он задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ, держа голову прямо.
 - 1.С.4.(b)(3)** Повороты головы из стороны в сторону. Рабочий стоит, не разговаривает, спокойно и медленно поворачивает голову из стороны в сторону до крайних положений в течение 1 минуты. Он поворачивает голову в крайнее правое положение и задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ. Потом он поворачивает голову в крайнее левое положение и задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ.
 - 1.С.4.(b)(4)** Повороты головы вверх-вниз. Рабочий стоит, не разговаривает, спокойно и медленно поворачивает голову вверх и вниз до крайних положений в течение 1 минуты. Он поворачивает голову в крайнее верхнее положение и задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ. Потом он поворачивает голову в крайнее нижнее положение и задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ.
 - 1.С.4.(b)(5)** Разговор. Рабочий медленно и громко читает подготовленный текст (например - о радуге), считает от 100 до 0, читает стихи, песни и т. д. Затем он задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ.
 - 1.С.4.(b)(6)** Движение лица/Гримаса. Рабочий улыбается, хмурится и т.п. в течение 15 секунд.
 - 1.С.4.(b)(7)** Наклоны. Рабочий наклоняется вперёд в течение 1 минуты, стараясь коснуться носков обуви. Затем он выпрямляется и, держа голову прямо, задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения. Если условия не позволяют выполнить это упражнение, оно заменяется на бег на месте - 1 минута.
 - 1.С.4.(b)(8)** Нормальное дыхание. Рабочий снимает и надевает респиратор в течение 1 минуты. Затем стоит, смотрит вперёд и спокойно дышит 1 минуту, после чего задерживает дыхание на 10 секунд на время измерения КИ. Затем он должен сказать - насколько ему удобно или неудобно носить этот респиратор. Если носка неудобна - нужно подобрать другую модель.
- 1.С.4.(c)** Оборудование для проверки КИ разрежением под маской.
 - 1.С.4.(c)(1)** Оборудование должно иметь эффективную звуковую систему предупреждения о том, что рабочий не смог задержать дыхание. В таких случаях проверка прекращается и снова повторяется сначала.
 - 1.С.4.(c)(2)** Результат проверки должен сохраняться в памяти компьютера в виде файла, где записано имя рабочего, значение КИ, марка, модель, тип и размер респиратора и дата проверки.

1.С.5. Требования к выполнению проверки КИ разрежением – способ многократного одевания (CNP REDON).

1.С.5.(а) При осуществлении проверки этим способом работодатели должны выполнять требования, указанным в пунктах 1.С.4.(а) и 1.С.4.(с) этого приложения ("количественной проверки способом разрежения под маской"). Но нужно использовать упражнения, описанные ниже в пункте 1.С.5.(b), а не те упражнения, которые описаны в пункте 1.С.4.(b).

1.С.5.(b) При проверке все рабочие должны выполнять требования к упражнениям и порядку их выполнения, размещённые в таблице А-1.

Таблица А-1

Упражнения (1)	Способ выполнения	Способ измерений
Смотреть вперёд	Рабочий стоит, спокойно дышит, не разговаривает 30 секунд	Задерживает дыхание на 10 секунд, стоя лицом вперёд
Наклоны	Рабочий наклоняется, стараясь коснуться руками носков обуви - 30 секунд	Задерживает дыхание на 10 секунд, когда лицо параллельно полу
Резкие движения головой	В течение 3-х секунд рабочий энергично трясёт головой (вперёд-назад) и кричит	Задерживает дыхание на 10 секунд, стоя лицом вперёд
Повторное одевание №1	Рабочий снимает респиратор, ослабляет все ремни крепления и снова его одевает	Задерживает дыхание на 10 секунд, стоя лицом вперёд
Повторное одевание №2	Рабочий снимает респиратор, ослабляет все ремни крепления и снова его одевает	Задерживает дыхание на 10 секунд, стоя лицом вперёд

(1) Упражнения перечислены в том порядке, в котором они должны выполняться.

1.С.5.(с) После выполнения упражнений проверяющий должен спросить рабочего о том, насколько ему удобно носить респиратор. Если рабочий скажет, что использование выбранной лицевой части невозможно, то работодатель должен гарантировать, что лицо, проводящее проверку - повторит её, используя другую модель респиратора.

1.С.5.(d) Затем вычисляется коэффициент изоляции - как среднее геометрическое для всех коэффициентов изоляции для всех упражнений по формуле:

$$КИ = N / (1/КИ_1 + 1/КИ_2 + ... 1/КИ_N)$$

Где:

N = Число упражнений;

КИ₁ = коэффициент изоляции для первого упражнения;

КИ₂ = коэффициент изоляции для второго упражнения; и

КИ_N = коэффициент изоляции для n-го упражнения.

Часть 2. Новые способы проверки изолирующих свойств

2.А. Любой человек может предложить OSHA новый способ выполнения проверки. Если предложенный способ соответствует предъявляемым к нему требованиям, то он будет включён OSHA в список в приложении А.

2.В. Предложение должно включать подробное описание способа, и должно подтверждаться:

2.В.1. Проверкой, выполненной независимой государственной исследовательской лабораторией - например, Национальным Институтом Стандартов и Технологии или Лос-Аламосской Национальной Лабораторией (Ливермор)(Lawrence Livermore National

- Laboratory, Los Alamos National Laboratory, the National Institute for Standards and Technology), которая показывает, что предложенный способ – точный и надёжный, или
- 2.В.2.** Статьей, опубликованных в журнале (по промышленной гигиене), где бы описывался порядок его выполнения и объяснялось, как результаты испытаний подтверждают точность и надёжность предложенного способа.
- 2.С.** Если OSHA сочтёт, что прежде чем включать предложенный способ в список, нужно представить дополнительные достоверные сведения, то OSHA предупредит об этом автора предложения и даст ему возможность предоставить такие сведения. Изменение стандарта будет отложено до тех пор, пока не будет получена и изучена эта дополнительная информация.

[63 FR 20098, 23 апреля 1998г; 69 FR 46993, 4 августа 2004г]

[Возврат к оглавлению](#)