

Стандарт США

Сертификация респираторов

42 Code of Federal Register Part 84

RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES

от 6 августа 1995г

(раздел "О" – 2012г)

Предисловие к переводу

Этот документ разработан специалистами [Национального института охраны труда \(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH\)](#) и он содержит ряд требований к респираторам всех конструкций, которые сертифицируются в США. У этого стандарта есть отличия от аналогичных (по назначению) стандартов РФ с требованиями к СИЗОД и, соответственно, от стандартов ЕС, взятых за основу при разработке стандартов РФ.

В ЕС и РФ предусматривается испытание лицевых частей отдельно от фильтров. А в США сертифицируется только собранный респиратор.

В ЕС (сейчас) при определении способности лицевой части отделять органы дыхания от окружающей загрязнённой атмосферы используют проверку с участием 10 испытателей, которые выполняют разные упражнения в камере, заполненной аэрозолем хлорида натрия или газом (гексафторид серы SF₆). Для определения просачивания через зазоры между лицевой частью и лицом приборами измеряется концентрация в камере и под лицевой частью, что позволяет вычислить коэффициент защиты или проникание. Но струйка просочившегося через зазор воздуха обычно плохо перемешивается с очищенным (у фильтрующих СИЗОД) или чистым (у изолирующих СИЗОД) воздухом, и она может или не попасть в поток отсасываемого в прибор-измеритель воздуха (что сильно занижает результат измерений подмасочной концентрации), или попасть без разбавления (что сильно завышает измеренную подмасочную концентрацию). В США для измерения защитных свойств всех СИЗОД, кроме противоаэрозольных фильтрующих полумасок, используют субъективную реакцию испытателя на запах изоамилацетата (запах бананов). Хотя реакция испытателей субъективна, но весь вдыхаемый воздух попадает в органы дыхания, и погрешности из-за неполного перемешивания нет.

Интересно отметить, что концентрация изоамилацетата в камере для проверки очень сильно - на несколько порядков - выше концентрации, при которой люди обычно ощущают его запах. В то же время это отличие на несколько порядков выше ограничения области допустимого применения тех же самых респираторов (полумаски, полнолицевые маски и др), как показано в таблице ниже.

Таблица П1. Сравнение коэффициентов защиты (КЗ, отношение концентрации вещества снаружи маски к подмасочной), которые должны обеспечить наиболее распространённые респираторы в лаборатории при сертификации, с КЗ, ограничивающими применение этих же респираторов в производственных условиях, и с КЗ, измеренными у рабочих во время работы (минимальными)

Тип СИЗОД	КЗ при сертификации в лабораторных условиях (2013)	Ограничения для применения в производственных условиях (2013) ^[2]	Некоторые из минимальных КЗ, измеренных в производственных условиях
Шлем с принудительной подачей воздуха	> 250 000	до 25 ПДК	21, 28 ...
Полнолицевая маска	> 250 000	до 50 ПДК	11, 17 ...

Эластомерная полумаска	> 25 000	до 10 ПДК	2.2, 2.8, 4 ...
Изолирующие дыхательные аппараты без постоянного избыточного давления под маской	> 250 000	до 50 ПДК	(биомониторинг показал низкую эффективность при воздействии угарного газа)

Приведённые в таблице коэффициенты защиты (отношение наружной концентрации к подмасочной) во втором столбце получены путём деления концентрации изоамилацетата в испытательной камере (1000 или 100 частей на миллион по объёму - ppm) на порог восприятия запаха этого вещества (в среднем: 0.004 ppm - по данным из каталога 3М по выбору СИЗОД (2008), сейчас он заменён новым, где нет такой информации). Низкие значения КЗ в последнем столбце показывают, что риск образования зазоров между маской и лицом из-за недостаточно аккуратного одевания маски или её сползания во время работы в производственных условиях **НЕСРАВНЕННО** выше, чем в лабораторных при сертификации, и что использование требований к респираторам при их сертификации как основы для оценки их защитных свойств при реальном использовании - **НЕДОПУСТИМО**. Но в РФ именно это и происходит - из-за несовершенства законодательства.

Так как сползание маски сильно зависит от активности рабочего, для проверки респираторов в США испытатели выполняют разнообразные действия, которые способны спровоцировать сползание маски. Перечень выполняемых заданий в США шире, чем в ЕС и в РФ.

Таблица П2. Упражнения, выполняемые испытателями в лаборатории при сертификации СИЗОД разных конструкций

Страна	Тип СИЗОД	Перечень (возможных) выполняемых упражнений
РФ	Полнолицевые маски, эластомерные полумаски, шланговые респираторы с полумасками и полнолицевыми масками, фильтрующие полумаски	Ходьба по беговой дорожке 6 км/ч; повороты головы из стороны в сторону ~15 раз за 2 минуты; наклоны головы вниз и откидывание назад ~15 раз за 2 минуты; чтение текста
США	Автономные дыхательные аппараты	Ходьба при скорости 4.8 км/ч, переноска груза 23 кг, движение верх по беговой дорожке с наклоном 15° 1.1 км/ч, переноска груза 20 кг, бег 9.7 км/ч, движение на четвереньках
	Противогазы (с полнолицевыми масками или с загубниками), противогазные респираторы	Наклоны головы вниз и повороты вбок, движения руками, как при занятии аэробикой, бег на месте
	Шланговые респираторы	Ходьба, повороты головы вбок и вниз, накачивание воздуха ручным насосом или эквивалентная работа
	Фильтрующие респираторы с принудительной подачей воздуха	Ходьба, повороты головы, наклоны головы, бег на месте, испытатель трясёт головой

Способность маски плотно прилегать к лицу зависит не только от её качества и соответствия лицу по размеру, но и от её формы. В РФ при испытаниях на людях (ГОСТы 12.4.189 - 192) подбирают 10 испытателей так, чтобы их лица соответствовали маскам (!!!), после чего с какой-то целью проводят сложные инструментальные измерения просачивания неотфильтрованного воздуха через зазоры. В этом стандарте нет указаний (прямых), но при сертификации СИЗОД в США для проверки способности маски плотно прилегать к лицу подбирают 25 испытателей так, чтобы их лица по форме и размерам соответствовали не менее 95% работающего населения в США. Для этого было проведено масштабное антропометрическое обследование ~4 тысяч людей, его результаты (раса, возраст, пол и др.) статистически обработали с учётом результатов переписи населения, и разработали таблицу для подбора адекватных испытателей. Если маска не соответствует испытателям - респиратор не сертифицируют.

При проверке респираторов в лаборатории стараются имитировать "наихудший случай". Например, при проверке противоаэрозольных фильтров используют мелкодисперсный аэрозоль, размер частиц которого близок к размеру наиболее трудно улавливаемых, а противогазные фильтры проверяют как при прокачивании сухого, так и при прокачивании влажного загрязнённого воздуха. Проверка противоаэрозольных фильтров проводится при концентрации аэрозоля 200 мг/м³ (ГОСТ 12.4.191-2011 - 400 мг/м³). Вероятно, разработчики стандарта, предназначенного для США, не знают, что запылённость воздуха

на шахтах РФ может превышать 1 грамм на м3. Но это полезно учесть при выборе СИЗОД в РФ - срок службы американских фильтров может оказаться низким из-за невероятно высокой (для XXI века) запылённости, и это может создать проблемы при использовании респираторов.

В самом новом разделе стандарта - подчасти O с требованиями к самоспасателям (2012) NIOSH предъявляет изготовителю уникальное требование (без выполнения которого респиратор не сертифицируется) - изготовитель должен принять меры для того, чтобы при продаже самоспасателей их покупатели регистрировались NIOSH. Это предназначено для эффективной профилактики проблем, которые могут обнаружиться после успешной сертификации. Также от изготовителя требуют предоставлять NIOSH образцы самоспасателей и после сертификации. Эти респираторы будут передаваться покупателям взамен купленных, а купленные будут проверяться NIOSH для проверки того, что их качество не ниже качества тех образцов, которые изготовитель послал в Институт для проверки при сертификации - то есть, что между серийно изготавливаемыми СИЗОД и образцами, сделанными и посланными в орган сертификации нет разницы. Комментировать это требование для читателя, знакомого с ситуацией на рынке СИЗ в РФ и тем, как их сертифицируют - излишне.

Важно отметить, что для сертификации любого респиратора в США его изготовитель обязан наглядно продемонстрировать, что качество серийно изготавливаемых образцов будет стабильным, и таким же высоким, как и у предоставленных Институту для сертификации. Для этого используется план контроля качества, который изготовитель обязан предоставить вместе с образцами и заявкой для проведения сертификации. Институт имеет право направлять представителей для проверки методов контроля качества на заводе-изготовителе, и опрашивать любого сотрудника или его доверенное лицо по вопросам, относящимся к контролю качества (а также используемому оборудованию и др). Если при этом обнаружится, что изготовитель не обеспечивают эффективный контроль качества сертифицированного респиратора, сертификат может быть аннулирован. Это может произойти и при неправильном использовании сертификационных ярлыков и маркировки, и рекламы, вводящей в заблуждение потребителя.

Может быть, строгое (по сравнению с РФ) отношение к сертификации респираторов в США мешает российским изготовителям экспортировать туда свою очень недорогую и уникально надёжную продукцию (да и в ЕС мало что экспортируется). На сайте Института Вы можете увидеть перечень сертифицированных им респираторов ([*National Personal Protective Technology Laboratory \(NPPTL\) - Certified Equipment List Search*](#)), и там нет ни одного, сделанного в РФ. Даже полумаски ARTIX (ОАО АРТИ), которые по заявлениям изготовителя обеспечивают надёжную защиту (коэффициент защиты - не ниже 5000) - в США не экспортируются. Туда не поставляется и самая массовая фильтрующая полумаска ШБ-1 Лепесток-200, чья область допустимого применения (до 200 ПДК) в 20 раз больше, чем у аналогичных изделий (применяемых после индивидуального подбора с проверкой правильности выбора приборами). Все эти, и многие другие удивительно высокоэффективные средства защиты органов дыхания (*например - противоаэрозольная полумаска Ф-62Ш, разработанная в середине прошлого века, и в которой после замены фильтра воздухопроницаемым пластиковым пакетом можно дышать после одевания, так как воздух свободно проходит через трикотажный обтюратор без очистки*) - предназначены исключительно для внутророссийского потребления, и для экспорта в страны Таможенного союза ...

Оглавление

Подчасть А. Общие положения.

84.1 Назначение.

84.2. Определения.

84.3. Респираторы для спасательных работ и для эвакуации (при любых ЧС) для шахтёров.

Подчасть В. Заявки о проведении сертификации

84.10. Проведение сертификации, процедуры

84.11. Содержание, суть сертификации

84.12. Доставка респираторов и составных частей заявителем, требования.

Подчасть С. Оплата сертификации.

84.20. Проверка и испытания полностью собранного респиратора; оплата.

84.21. Проверка и испытания составных частей и узлов респираторов; оплата.

84.22. Неуказанная плата; дополнительная оплата; оплата перед сертификацией

Подчасть D. Положительный и отрицательный результат сертификации.

84.30 Сертификаты, границы сертификации.

84.31. Сертификаты, содержание

84.32. Уведомление об отрицательном результате сертификации.

84.33 Сертификационные ярлыки и маркировка; одобрение (их) содержания; использование

84.34 Отмена сертификации

84.35 Внесение изменений или модификация сертифицированного респиратора; получение сертификата на модифицированный респиратор.

84.36. Доставка изменённого или модифицированного респиратора

Подчасть Е. Контроль качества

84.40. План контроля качества; требования.

84.41. План контроля качества; содержание.

84.42. Предполагаемый план контроля качества; (его) одобрение/сертификация Институтом

84.43. Записи о контроле качества; проверка Институтом; аннулирование/отзыв сертификата.

Подчасть F. Классификация сертифицируемых респираторов; границы сертификации; опасная атмосфера; срок службы.

84.50. Типы СИЗОД, которые сертифицируются; границы сертификации.

84.51. Респираторы для входа и эвакуации, и только для эвакуации, классификация.

84.52. Респираторные опасности; классификация.

84.53. Срок службы; классификация

Подчасть G. Общие требования к конструкции и к защитным свойствам.

84.60. Требования к конструкции и к защитным свойствам; общие положения.

84.61. Общие требования к конструкции.

84.62. Составные части; минимальные требования.

84.63. Требования к проверке — общие.

84.64. Предварительная проверка заявителем.

84.65. Проведение проверки и испытаний институтом; помощь заявителя; наблюдатели; записываемые результаты; публичная демонстрация.

84.66. Аннулирование какого-то сертифицированного применения СИЗ; возмещение оплаты.

Подчасть H. Автономные дыхательные аппараты.

84.70. Автономные дыхательные аппараты; описание

84.71. Автономные дыхательные аппараты, требуемые компоненты

84.72. Дыхательные трубы, минимальные требования

84.73. Ремни крепления, установка и конструкция, минимальные требования.

- [84.74. \(Упаковочные\) контейнеры дыхательных аппаратов; минимальные требования.](#)
- [84.75. Полнолицевые маски, полумаски, загубники; плотность прилегания; минимальные требования.](#)
- [84.76. Маски, смотровые стёкла; минимальные требования.](#)
- [84.77. Клапаны вдоха и выдоха, минимальные требования.](#)
- [84.78. Оголовье \(лицевой части\); минимальные требования.](#)
- [84.79. Пригодный для дыхания газ; минимальные требования.](#)
- [84.80. Запрещается замена воздуха кислородом и наоборот.](#)
- [84.81. Контейнеры для сжатого или сжиженного газа, пригодного для дыхания, минимальные требования.](#)
- [84.82. Манометры давления газа; минимальные требования.](#)
- [84.83. Таймеры; индикаторы отсчитанного времени; минимальные требования.](#)
- [84.84. Клапаны, управляемые вручную. Минимальные требования.](#)
- [84.85. Дыхательные мешки; минимальные требования.](#)
- [84.86. Детали автономных дыхательных аппаратов, подвергающихся воздействию сжатого кислорода; минимальные требования.](#)
- [84.87. Фильтры для сжатого газа, минимальные требования.](#)
- [84.88. Испытания дыхательного мешка.](#)
- [84.89. Требования к массе.](#)
- [84.90. Испытания для определения сопротивления при вдохе](#)
- [84.91. Испытания для определения сопротивления выдоху.](#)
- [84.92. Испытания для проверки просачивания через клапан выдоха.](#)
- [84.93. Испытания для определения расхода газа.](#)
- [84.94. Проверка расхода воздуха у автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром](#)
- [84.95. Определение срока службы автономного дыхательного аппарата с открытым контуром.](#)
- [84.96. Определение срока службы автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром.](#)
- [84.97. Проверка содержания углекислого газа во вдыхаемом воздухе; автономные аппараты с открытым и закрытым контуром; максимальные допустимые пределы.](#)
- [84.98. Испытания при низкой температуре.](#)
- [84.99. Испытания с участием испытателей; общие требования.](#)
- [84.100. Испытания с участием испытателей № 1, 2, 3 и 4, требования.](#)
- [84.101. Испытания с участием испытателей №5, требования.](#)
- [84.102. Испытания с участием людей №6; требования.](#)
- [84.103. Испытания с участием людей, требования.](#)
- [84.104 Проверка изолирующих свойств; минимальные требования.](#)

Подчасть I. Противогазы (*Gas masks*)

- [84.110. Противогазы, описание](#)
- [84.111. Противогазы, требуемые составные части](#)
- [84.112. Противогазные фильтры, установленные параллельно, требования к сопротивлению.](#)
- [84.113. Противогазные фильтры; цветовое обозначение и маркировка.](#)
- [84.114. Противоэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными; расположение и замена.](#)
- [84.115. Дыхательные трубы; минимальные требования.](#)
- [84.116. Ремни крепления, установка и конструкция, минимальные требования.](#)
- [84.117. Контейнер для противогазов; минимальные требования.](#)
- [84.118. Полумаски, полнолицевые маски, загубники. Соответствие лицу; минимальные требования.](#)
- [84.119. Маски; смотровые стёкла; минимальные требования.](#)
- [84.120. Клапаны вдоха и выдоха, минимальные требования.](#)
- [84.121 Ремни оголовья маски; минимальные требования.](#)
- [84.122. Проверка сопротивления дыханию; минимальные требования.](#)
- [84.123. Проверка просачивания через клапан выдоха.](#)
- [84.124. Испытания масок, минимальные требования.](#)
- [84.125. Аэрозольная проверка; комбинированные фильтры; минимальные требования.](#)
- [84.126. Проверка противогазных фильтров на испытательном стенде; минимальные требования.](#)

Подчасть J. Шланговые респираторы

84.130 Шланговые респираторы; описание.

84.131. Шланговый респиратор, требуемые составные части.

84.132. Дыхательные шланги, минимальные требования.

84.133. Ремни крепления СИЗОД; установка и конструкция; минимальные требования.

84.134. Контейнеры респираторов; минимальные требования.

84.135. Полумаски, полнолицевые маски, шлемы и капюшоны; соответствие лицу; минимальные требования.

84.136. Маски, шлемы, капюшоны, смотровые стёкла, минимальные требования.

84.137. Клапаны вдоха и выдоха; обратные клапаны; минимальные требования.

84.138. Оголовье маски, минимальные требования.

84.139. Защита головы и шеи; шланговые респираторы; минимальные требования.

84.140. Скорость воздуха и уровень шума; шлемы и капюшоны; минимальные требования.

84.141. Пригодный для дыхания газ; минимальные требования.

84.142. Источник воздуха; воздуходувки с приводом от мотора или ручным; шланговый респиратор тип А; минимальные требования.

84.143. Концевые наконечники шланга; шланговые респираторы тип В; минимальные требования.

84.144. Воздуходувка с ручным приводом; минимальные требования.

84.145. Испытания воздуходувок, приводимых в движение мотором; минимальные требования.

84.146. Способ измерения мощности и крутящего момента, необходимых для вращения воздуходувки.

84.147. Шланговый респиратор тип В; минимальные требования.

84.148. Шланговый респиратор тип С; класс "непрерывная подача воздуха"; минимальные требования.

84.149. Шланговые респираторы тип С, классы: "подача воздуха по потребности" и "по потребности под давлением"; минимальные требования.

84.150. Испытания линии подачи воздуха; минимальные требования.

84.151. Ремни крепления СИЗОД; минимальные требования.

84.152. Испытания дыхательных труб для подачи воздуха; минимальные требования.

84.153. Проверка сопротивлению потоку воздуха; шланговые респираторы типов А и АЕ; минимальные требования.

84.154. Проверка сопротивления дыханию; шланговые респираторы типов В и ВЕ; минимальные требования.

84.155. Проверка сопротивления дыханию; шланговые респираторы тип С с непрерывной подачей воздуха, и тип СЕ; минимальные требования.

84.156. Сопротивление потоку воздуха у шланговых респираторов тип С с подачей воздуха по потребности; минимальные требования.

84.157. Проверка сопротивления потоку воздуха у шлангового респиратора тип С с подачей по потребности под давлением.

84.158. Проверка просачивания через клапан выдоха.

84.159. Проверка с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы; общие требования к защитным свойствам.

84.160. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы типов А и АЕ; требования.

84.161. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы типов В и ВЕ; требования.

84.162. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы тип С при непрерывной подаче воздуха и тип СЕ; требования.

84.163. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы тип С с подачей воздуха по потребности и по потребности под давлением; требования.

Подчасть К. Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха.

84.170. Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха; описание.

84.171. Фильтры противоаэрозольных респираторов без принудительной подачи воздуха; составные части.

84.172. Дыхательные трубы; минимальные требования.

84.173. Ремни крепления; установка и конструкция; минимальные требования.

84.174. Контейнеры для респираторов; минимальные требования.

[84.175. Полумаски, полнолицевые маски, загубники, шлемы и капюшоны; соответствие лицу; минимальные требования.](#)

[84.176. Маски, шлемы и капюшоны; смотровые стёкла; минимальные требования.](#)

[84.177. Клапаны вдоха и выдоха; минимальные требования.](#)

[84.178. Ремни оголовья; минимальные требования.](#)

[84.179. Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха; маркировка фильтров.](#)

[84.180. Проверка сопротивления потоку воздуха.](#)

[84.181. Определение эффективности фильтров противоаэрозольных респираторов без принудительной подачи воздуха.](#)

[84.182. Испытания клапана выдоха на просачивание; минимальные требования.](#)

Подчасть L. Респираторы для защиты от вредных газов

[84.190. Респираторы для защиты от вредных газов; описание.](#)

[84.191. Респираторы для защиты от газов; требуемые составные части.](#)

[84.192. Параллельная установка фильтров; требования к сопротивлению.](#)

[84.193. Противогазные фильтры; цветовое обозначение и маркировка; требования.](#)

[84.194. Противоаэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными; расположение; замена.](#)

[84.195. Дыхательные трубы; минимальные требования](#)

[84.196. Ремни крепления; установка и конструкция; минимальные требования.](#)

[84.197. Контейнеры респираторов; минимальные требования.](#)

[84.198. Полумаски, полнолицевые маски, загубники, шлемы и капюшоны; соответствие лицу; минимальные требования.](#)

[84.199. Маски, шлемы и капюшоны; смотровые стёкла; минимальные требования.](#)

[84.200. Клапаны вдоха и выдоха; минимальные требования.](#)

[84.201. Ремни оголовья; минимальные требования.](#)

[84.202. Скорость воздуха и уровень шума; шлемы и капюшоны; минимальные требования.](#)

[84.203. Проверка сопротивления дыханию; минимальные требования.](#)

[84.204. Проверка клапана выдоха; минимальные требования.](#)

[84.205. Испытания маски; минимальные требования.](#)

[84.206. Проверки при воздействии аэрозолей; респираторы с противоаэрозольными фильтрами; минимальные требования; общие положения.](#)

[84.207. Проверка в испытательной установке; испытания при воздействии газов и паров; минимальные требования; общие положения.](#)

Подчасть N. Специальные респираторы.

[84.250. Респираторы для защиты от винилхлорида](#)

[84.251. Требуемые составные части](#)

[84.252. Противогазы; требования и испытания](#)

[84.253. Противогазные респираторы; требования и испытания](#)

[84.254. Респираторы с принудительной подачей воздуха; требования и испытания](#)

[84.255. Требования к индикатору окончания срока службы](#)

[84.256. Требования к контролю качества](#)

[84.257. Требования к маркировке](#)

[84.258. Оплата](#)

Подчасть O. Респираторы для эвакуации (самоспасатели) - изолирующие с закрытым контуром

[84.300. Самоспасатели с закрытым контуром, описание](#)

[84.301. Применимость этого раздела к новым и ранее сертифицированным самоспасателям](#)

[84.302. Требуемые составные части и инструкции](#)

[84.303. Испытания, условия и общие требования](#)

[84.304. Требования при проверке запаса кислорода](#)

[84.305. Требования при проверке запаса кислорода](#)

[84.306. Проверка пригодности самоспасателя к использованию](#)

[84.307. Воздействие внешних факторов](#)

[84.308. Дополнительные проверки](#)

[84.309. Дополнительные проверки самоспасателей, допускающих дозаправку кислородом и \(замену\) поглотителя углекислого газа](#)

[84.310. Проверки после сертификации](#)

[84.311. Регистрация самоспасателя при покупке](#)

[Подчасть КК. Высокоэффективные респираторы с принудительной подачей воздуха и комбинированные противогазы для защиты от пыли, дыма, тумана, пестицидов и окрасочного аэрозоля.](#)

[84.1100. Ограничения и сроки действия.](#)

[84.1101. Определения.](#)

[84.1102. Проверки и испытания полностью собранных респираторов; плата](#)

[84.1103. Сертификационные ярлыки и маркировка; утверждение их содержания; использование.](#)

[84.1130. Респираторы; описание](#)

[84.1131. Респираторы; требуемые составные части.](#)

[84.1132. Дыхательные трубы; минимальные требования.](#)

[84.1133. Ремни крепления, установка и конструкция, минимальные требования.](#)

[84.1134. Контейнер для респиратора; минимальные требования.](#)

[84.1135. Полумаски, полнолицевые маски, загубники, шлемы и капюшоны. соответствие лицу; минимальные требования.](#)

[84.1136. Маски, шлемы и капюшоны; смотровые стёкла; минимальные требования.](#)

[84.1137. Клапаны вдоха и выдоха, минимальные требования.](#)

[84.1138. Оголовье маски, минимальные требования.](#)

[84.1139. Скорость воздуха и уровень шума; шлемы и капюшоны; минимальные требования.](#)

[84.1140. Респираторы для защиты от пыли, дыма и тумана; требования к защитным свойствам; общие положения](#)

[84.1141. Проверка изолирующих свойств респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, которые используются для защиты от разных металлов с уровнем загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м³; минимальные требования.](#)

[84.1142. Проверка изолирующих свойств респираторов, предназначенных для защиты от пылей, дымов и туманов, у которых уровнем загрязнённости воздуха меньше 0.05 мг/м³, или для защиты от радионуклидов; минимальные требования.](#)

[84.1143. Проверки противоаэрозольных фильтров, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана; требования к эффективности; общие положения.](#)

[84.1144. Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана с помощью кварца; одноразовые и заменяемые фильтры; минимальные требования.](#)

[84.1145. Проверка с помощью кварца одноразовых респираторов без принудительной подачи воздуха, предназначенных для защиты от пыли; минимальные требования.](#)

[84.1146. Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, с помощью дыма свинца; минимальные требования](#)

[84.1147. Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, с помощью тумана кварца; минимальные требования](#)

[84.1148. Испытания респираторов, предназначенных для защиты более чем от одного вида загрязнений; минимальные требования.](#)

[84.1149. Проверка сопротивления движению воздуха; все респираторы, предназначенные для защиты от пыли и/или дыма и/или тумана; минимальные требования](#)

[84.1150. Проверка просачивания через клапан выдоха; минимальные требования.](#)

[84.1151. Проверка с помощью диоктилфталата фильтров респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, у которых уровень загрязнения воздуха меньше 0.05 мг/м³, и от радионуклидов; минимальные требования.](#)

[84.1152. Проверка на устойчивость к запылению кварцевой пылью фильтров респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, у которых уровень загрязнения воздуха меньше 0.05 мг/м³, и от радионуклидов; минимальные требования.](#)

[84.1153. Проверки с помощью пыли, дыма и тумана; противогазные фильтры, в которых есть противоаэрозольные фильтры; минимальные требования.](#)

[84.1154. Требования к противогазным фильтрам.](#)

[84.1155. Противоаэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными; расположение и замена.](#)

[84.1156. Респираторы для защиты от пестицидов; требования к техническим характеристикам и защитным свойствам; общие положения.](#)

[84.1157. Противогазные респираторы с противоаэрозольными фильтрами; требования к защитным свойствам; общие положения.](#)

[84.1158. Испытания при воздействии пыли, дыма и тумана; респираторы с противоаэрозольными фильтрами; минимальные требования; общие положения](#)

Подчасть А. Общие положения.

84.1 Назначение.

Этот стандарт, находящийся в части 84 *Code of Federal Register*, разработан для:

(а) Для разработки процедур и описания требований, которые должны выполняться при сертификации респираторов в Национальном институте охраны труда (*National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH*), или при внесении изменений или модификации ранее сертифицированных респираторов.

(б) Для установления стоимости разных проверок и испытаний, которую должен оплачивать заявитель или изготовитель СИЗОД при сертификации.

(с) Для обеспечения выдачи сертификатов на респираторы, или на модификации респираторов, соответствующих требованиям к конструкции, эксплуатационным параметрам и защитным свойствам, установленным в этом стандарте.

(д) Чтобы установить минимальные требования и описать методы, используемые Институтом (NIOSH) и изготовителем при проведении проверок и испытаний при определении эффективности респираторов, используемых для входа в опасную атмосферу или при эвакуации из неё.

84.2. Определения:

В этом стандарте используются термины:

(а) **Заявитель** - физическое или юридическое лицо, которое разрабатывает, изготавливает, собирает или контролирует сборку СИЗОД, и которое хочет сертифицировать это СИЗОД.

(б) **Сертификат** - документ, выдаваемый Институтом NIOSH, в котором заявляется, что СИЗОД или их сочетание соответствуют минимальным требованиям этого стандарта, и что Заявитель уполномочивается использовать и прикреплять ярлык (наносить маркировку), свидетельствующий о сертификации, к любому респиратору, его упаковке или инструкции по эксплуатации, который изготовлен или собран в соответствии с планами и спецификациями (технической документацией), на которых основывалась проведённая сертификация. Этот ярлык (маркировка) является свидетельством проведения сертификации респиратора.

(с) **Сертифицирован** - означает, что респиратор соответствует минимальным требованиям этого документа.

(д) **Вспомогательное снаряжение** - автономный дыхательный аппарат, использование которого ограничивается эвакуацией и аварийно-спасательными работами в шахтах, в ситуациях, когда у сотрудника есть доступ к свежему воздуху, и по крайней мере одна группа снабжена сертифицированными автономными дыхательными аппаратами со сроком службы 2 часа или больше, и находится в резерве в месте, где есть свежий воздух.

(е) *Certification and Quality Assurance Branch* - *отдел сертификации в лаборатории промышленной безопасности NIOSH в Моргантауне, Западная Вирджиния* - *Certification and Quality Assurance Branch, Division of Safety Research, Appalachian Laboratory for Occupational Safety and Health, National Institute for Occupational Safety and Health, 1095 Willowdale Road, Morgantown, West Virginia 26505–2888.*

(ф) **Сжатый дыхательный газ** - воздух или кислород, хранящиеся в сжатом виде, и подаваемые сотруднику в газообразной форме.

(г) **дБА** - уровень звукового давления в дБ, измеренный с А-коррекцией с помощью стандартного измерителя уровня звука с медленным отзывом (замедленной реакцией).

(h) **Пыль** - твёрдые частицы, полученные при механическом разрушении, размер - от микроскопических до макроскопических.

- (i) **Респиратор для входа и эвакуации** - СИЗОД, обеспечивающий защиту при входе в опасную атмосферу и эвакуации из неё.
- (j) **Респиратор только для эвакуации** - СИЗОД, обеспечивающий защиту только при эвакуации (самоспасатель).
- (k) **Маска или загубник** – лицевая часть респиратора, предназначенная для изоляции органов дыхания за счёт пыле- или газонепроницаемого контакта с лицом, и у которой могут быть ремни оголовья, клапаны, и которая может присоединяться к фильтрам, или источнику воздуха, пригодного для дыхания.
- (l) **Окончательная проверка** - деятельность, выполняемая после завершения всех операций по изготовлению и сборке, проводимая для гарантирования завершённости этих операций и соответствия техническим эксплуатационным характеристикам или другим требованиям, включая приемлемый внешний вид.
- (m) **Дым** - твёрдые частицы, образовавшиеся при конденсации, их размер обычно меньше 1 мкм.
- (n) **Газ** - вещество в газообразном агрегатном состоянии при нормальных температуре и давлении.
- (o) **Опасная атмосфера** - означает:
- (o)(1) Любая атмосфера, содержащая газ, пар, дым, туман или пестициды, которые токсичны или вызывают заболевание, и которая является (или не является) мгновенно-опасной для жизни или здоровья, или
- (o)(2) Любая атмосфера с недостатком кислорода.
- (p) **Шлем или капюшон** – лицевая часть респиратора, которая закрывает голову и шею сотрудника, или голову, шею и плечи, и под которую подаётся пригодный для дыхания воздух.
- (q) **Условия, мгновенно-опасные для жизни или здоровья** - это такие условия, которые создают мгновенную опасность для жизни или опасность мгновенного необратимого повреждения здоровья; или условия, в которых создаётся мгновенная угроза сильного воздействия загрязнений, подобных радиоактивным веществам, которые могут оказывать вредное кумулятивное воздействие на здоровье; или вредное воздействие, последствия которого проявятся через длительное время.
- (r) **Входной контроль** - проверка, испытания и приёмка только таких материалов и частей, качество которых соответствует требованиям, указанным в спецификации.
- (s) **Контроль в процессе производства** - контроль продукции или источников продукции на каждом шаге изготовления так, что отклонения от спецификаций могут быть исправлены до того, как бракованный материал или деталь (сборочная единица) будут установлены в конечный продукт.
- (t) **Институт** - Национальный институт охраны труда (*National Institute for Occupational Health and Safety, NIOSH*).
- (u) **Сжиженный газ, пригодный для дыхания** - кислород или воздух, которые хранятся в жидком состоянии, и подаются к сотруднику в газообразном состоянии.
- (v) **Туман** - жидкие частицы, образовавшиеся при конденсации, размером от микроскопических до макроскопических.
- (w) **MSHA** - Управление по безопасности и охране труда в горной промышленности, в Минтруда США (*Mine Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor*).
- (x) **Не мгновенно-опасная для жизни и здоровья атмосфера** - любая опасная атмосфера, воздействие которой может мгновенно вызвать физический дискомфорт; хронические отравления при неоднократных воздействиях, или острые негативные физиологические симптомы при длительном воздействии.
- (y) **Атмосфера с недостатком кислорода** - атмосфера, в которой парциальное давление кислорода меньше 148 мм Hg (содержание кислорода на уровне моря - 19.5%).
- (z) **Респиратор с принудительной подачей воздуха (ППВ)** - СИЗОД с маской, капюшоном или шлемом, шлангом для подачи пригодного для дыхания воздуха, фильтрами и вентилятором.
- (aa) **Респиратор / СИЗОД** - устройство, предназначенное для респираторной защиты сотрудника от вдыхания вредных веществ.
- (bb) **Одноразовый респиратор** - респиратор, который после чрезмерного возрастания сопротивления дыханию, насыщения сорбента или физического повреждения, делающих его непригодным для дальнейшего использования, выбрасывают целиком.
- (cc) **Пар** - вещество в газообразном состоянии, которое в нормальных условиях (температуре и давлении) находится в твёрдом или в жидком состоянии.

84.3. Респираторы для спасательных работ и для эвакуации (при любых ЧС) для шахтёров.

(a)(1) Сертификаты для респираторов, предназначенных для использования при проведении спасательных работ и при эвакуации при любых ЧС на шахтах, должны выдаваться NIOSH и MSHA совместно - после их проверки, и изучения руководств по эксплуатации, учебных пособий и другой сопроводительной документации.

(a)(2) Для сертификации любого респиратора, предназначенного для проведения спасательных работ или эвакуации на шахтах необходимо, чтобы СИЗОД соответствовал требованиям безопасности и охраны труда на шахтах.

(b) При поступлении жалоб на используемые в шахтах СИЗОД или при выявлении их недостатков NIOSH и MSHA должны совместно отзываться/аннулировать (их сертификацию), и определять, какая модернизация требуется для устранения (этих жалоб и недостатков).

Подчасть В. Заявки о проведении сертификации

84.10. Проведение сертификации, процедуры.

(a) Проверка и испытания респиратора, класс которого соответствует указанным в подчасти F этого стандарта, должны проводиться Институтом только в соответствии с письменным заявлением, которое должно соответствовать минимальным требованиям, описанным ниже в подчасти В.

(b) Заявления должны подаваться в отдел сертификации (*Certification and Quality Assurance Branch*), и должны сопровождаться банковским чеком, векселем или денежным переводом на сумму, указанную в части с этого раздела, подлежащую оплате Институту.

(c) За исключением случаев, указанных в разделе 84.64, проверку и испытания должен проводить отдел сертификации и обеспечения качества (*Certification and Quality Assurance Branch*).

(d) Заявители, изготовители или их представители могут посетить или связаться с отделом сертификации для обсуждения требований к сертификации любого респиратора, или предложить (свою) конструкцию. Такие консультации должны проводиться бесплатно, и со стороны Института заявителю (изготовителю или его представителю) после завершения консультации по её результатам не должны выдаваться никакие написанные документы.

(e) Респираторы с электрическими или с электронными компонентами, которые должны соответствовать требованиям подчасти I стандарта, должны проверяться в соответствии (с требованиями стандарта) 30 CFR 18. Те заявители, которые захотят сертифицировать такие респираторы в MSHA, должны (письменно) обратиться по адресу: *MSHA, Approval and Certification Center, Box 251, Industrial Park Road, Triadelphia, West Virginia 26059*.

84.11. Содержание, суть сертификации

(a) Каждая заявка на проведение сертификации (СИЗОД) должна включать полное письменное описание респиратора, который нужно сертифицировать, а также чертежи и спецификации (и их списки), в которых (должна) содержаться вся информация о деталях конструкции респиратора, и используемых в нём материалах.

(b) У чертежей должен быть заголовок, номер, и должна быть проставлена дата. При любом пересмотре даты это должно быть показано на чертежах, и цель каждого пересмотра должна быть показана на чертеже, или или описана в приложении к тому чертежу, к которому она относится.

(c) Каждая заявка (на сертификацию респиратора) должна содержать предполагаемый план контроля качества, который должен соответствовать минимальным требованиям, описанным в подчасти E этого стандарта.

(d) В каждой заявке должно быть указано, что до подачи заявки респиратор был проверен и испытан заявителем, как это описано в разделе 84.64, и к заявке должны прилагаться результаты таких испытаний.

(e) В заявке должно быть заявление, что представленные для испытаний образцы СИЗОД являются или прототипами, или серийно изготавливаемыми респираторами, и что при их изготовлении не выполнялись никакие операции, которые не будут использоваться при изготовлении СИЗОД.

84.12. Доставка респираторов и составных частей заявителем, требования.

- (а) При подаче заявки на сертификацию СИЗОД согласно разделу 84.10, Институт должен сообщить заявителю, сколько респираторов и их составных частей требуется для проведения сертификации.
- (б) Заявитель за свой счёт должен предоставить в отдел сертификации (требуемое) количество укомплектованных и собранных СИЗОД, необходимых для испытаний при проведении сертификации.
- (с) Респираторы и составные части, предлагаемые для сертификации, должны быть сделаны из материалов, указанных в заявке.
- (д) Один полностью собранный и укомплектованный респиратор может быть оставлен в Институте как экспонат для выставки в лаборатории, а остальные могут быть возвращены заявителю за его счёт - по письменному запросу в течение 30 дней после получения (им) извещения о сертификации. Если такой запрос не будет сделан, то респираторы будут выброшены Институтом тем способом, который окажется подходящим.
- (е) Если респиратор не будет соответствовать требованиям, указанным в этом стандарте, то все респираторы и составные части, поставленные в соответствии с требованиями этого раздела могут быть возвращены заявителю за его счёт - по письменному запросу в течение 30 дней после получения сообщения об отрицательном результате сертификации. Если такой запрос не будет сделан, то респираторы будут выброшены Институтом тем способом, который окажется подходящим.

Подчасть С. Оплата сертификации.

84.20. Проверка и испытания полностью собранного респиратора; оплата.

За исключением случаев, описанных в разделе 84.22, за проверку и испытания СИЗОД Институтом взимается следующая плата:

Автономные дыхательные аппараты:

Для входа и эвакуации, срок службы 1 час или больше	3.500 \$
Для входа и эвакуации, срок службы менее 1 часа	2.750 \$
Только для эвакуации	2.000 \$
Противогазы (Gas mask):	
Для защиты от одного вредного вещества	1.100 \$
Тип N (для защиты от нескольких вредных веществ)	4.100 \$
Шланговые респираторы	750 \$
Противоаэрозольные респираторы	1.250 \$
Противогазные респираторы (Chemical cartridge respirators)	1.150 \$

84.21. Проверка и испытания составных частей и узлов респираторов; оплата.

За исключением случаев, указанных в разделе 84.22, за проверку и испытания составных частей и узлов отдельных респираторов Институтом взимается плата:

Лицевые части	450 \$
Противогазные коробки (соединяются с маской дыхательной трубой)	900 \$
Противогазные фильтры (устанавливаются на маску)	600 \$
Противоаэрозольные фильтры	650 \$
Шланги	250 \$
Воздуходувки	250 \$
Ремни крепления	100 \$

84.22. Неуказанная плата; дополнительная оплата; оплата перед сертификацией.

(а) При проверке и испытаниях собранных респираторов или их составных частей, которые не указаны в разделах 84.20 и 84.21, заявка на сертификацию должна сопровождаться депонированной суммой (*deposits*):

Собранный укомплектованный респиратор	1.500 \$
Каждая отдельная часть или узел	500 \$

(б) Институт оставляет за собой право проводить любую проверку и испытания, которые сочтёт необходимыми для определения качества и эффективности любой перечисленной (или не перечисленной)

части или узла респиратора, и определять стоимость такой проверки и испытаний - до выдачи сертификата на респиратор или его составную часть.

(с) Оплата за проведение проверки и испытаний не перечисленных собранных и укомплектованных респираторов и из составных частей, и за дополнительные проверки и испытания не перечисленных респираторов и их составных частей должна составлять 100 \$ за один человеко-день (трудозатрат Института).

(d) После завершения всех проверок и испытаний не перечисленных (полностью собранных и укомплектованных) респираторов и не перечисленных составных частей, включая повторные испытания после получения негативного результата (при попытке их сертифицировать), Институт должен в письменной форме сообщить заявителю о полной сумме, и о сумме, которую - если это необходимо - требуется доплатить Институту как условие сертификации.

(е) В случае, если сумма расходов на проверки и испытания не перечисленного полностью собранного респиратора или не перечисленных составных частей окажется меньше суммы, депонированной согласно параграфу (а) этого раздела, то при успешной сертификации Институт должен вернуть переплату, а при отрицательном результате - известить о нём заявителя.

Подчасть D. Положительный и отрицательный результат сертификации.

84.30 Сертификаты, границы сертификации.

(а) Институт должен выдавать сертификаты о успешной сертификации СИЗОД в соответствии с положениями этой подчасти только на отдельные, полностью собранные СИЗОД, которые были проверены и испытаны, и которые соответствуют минимальным требованиям ниже в подчастях Н – L этого стандарта, если те применимы к типу проверяемого респиратора.

(b) Институт не должен выдавать сертификаты на неукомплектованный респиратор и на его составные части и узлы.

(с) Институт не должен выдавать неофициального уведомления о сертификации. Но если в заявлении, поданном согласно 84.11 заявляется, что предлагаемый для проверки и испытаний респиратор и составные части являются лишь прототипами, то Институт будет проверять и испытывать такой респиратор и его составные части в соответствии с требованиями, установленными в этом стандарте. Если после полного выполнения проверки окажется, что прототип соответствует минимальным требованиям, установленным в этой части, то Институт может сообщить заявителю в письменной форме о результатах проверки, и может запросить его повторно представить для проверки респиратор и составные части, изготовленные серийно - без использования любых операций, которые не используются при серийном производстве - для дальнейшей проверки перед выдачей сертификата (свидетельствующего о успешной проверке и сертификации).

(d) С заявителя, которого запросили предоставить серийно изготовленные образцы СИЗОД, без использования операций, которые не будут применяться при серийном производстве, взимается плата согласно с подчастью С этого стандарта.

84.31. Сертификаты, содержание

(а) В сертификате должен быть указан тип респиратора и должно быть его описание, или должно быть указано сочетание респираторов, к которым относится выдаваемый сертификат, как того требует эта часть стандарта.

(b) В сертификате должны описываться все ограничения по использованию респиратора в опасной атмосфере.

(с) Каждый сертификат должен сопровождаться чертежами и описаниями (и их списками), предоставленными заявителем согласно 84.11. На эти чертежи и спецификации должны быть ссылки в сертификате, и они должны соблюдаться заявителем. В чертежах и спецификациях, перечисленных в сертификате, должна быть подробно описана конструкция и требования к ней, которые должен выполнять заявитель при изготовлении СИЗОД для продажи.

(d) Каждый сертификат должен сопровождаться копией утверждённой сертификационной этикетки, используемой заявителем с каждым сертифицируемым респиратором, как это требует 84.33.

(e) К сертификату не должны прилагаться результаты испытаний или конкретные лабораторные результаты. Но по письменному запросу заявителя Институт может предоставить подходящие результаты и конкретные полученные данные, как это требует законодательство.

(f) В каждом сертификате также должен быть план контроля качества, как указано в 84.42.

84.32. Уведомление об отрицательном результате сертификации.

(a) Если при проведении проверок и испытаний, выполняемых согласно положениям этого стандарта, обнаружится, что респиратор не соответствует минимальным требованиям, установленным в этом стандарте, то Институт должен известить об этом заявителя в письменном виде.

(b) Каждое письменное извещение об отрицательном результате попытки сертификации должно сопровождаться всеми подходящими результатами или данными, относящимися к недостаткам респиратора (который пытались сертифицировать) с целью возможного исправления обнаруженных недостатков.

(c) Результаты проверок и испытаний, и любая другая информация, полученная при проведении неудачной попытки сертификации, не должна раскрываться Институтом - за исключением заявителя, или случаев, когда это требует законодательство.

84.33 Сертификационные ярлыки и маркировка; одобрение (их) содержания; использование.

(a) При сертификации Институту должны быть представлены полномасштабные репродукции сертификационных ярлыков и маркировки, а также схема или описание способа крепления и их расположение на оголовье, фильтре и других частях, а также инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.

(b) На сертификационных ярлыках и маркировке должна быть эмблема NIOSH и печать Минтруда, (имя/название) заявителя, номер сертификата (присваивается Институтом) и, когда это уместно, ограничения области применения, налагаемые Институтом. Номер сертификата, выдаваемый институтом, должен наноситься с префиксом ТС-*<номер>*.

(c) Если требуется дополнительная маркировка или инструкции, то Институт должен сообщить об этом заявителю.

(d) Сертификационная маркировка должна использоваться только тем заявителем, которому она выдаётся.

(e) На каждый респиратор должен быть нанесена разборчивая копия сертификата, выданного Институт (или сокращённый вариант), или к нему должен прикрепляться ярлык, одобренный Институтом при сертификации:

Тип респиратора	Тип маркировки	Местоположение
Автономный дыхательный аппарат	Полный	Ремни крепления и корпус (canister) – когда применимо
Противогаз	Полный	Контейнер для маски и фильтры
Шланговый респиратор	Полный	Контейнер респиратора или <i>instruction card</i> .
Противоаэрозольный респиратор	Полный Сокращённый	Контейнер респиратора, контейнер фильтров Фильтры
Противогазный респиратор	Полный Сокращённый	Контейнер респиратора, контейнер фильтров (когда применимо) Корпуса фильтров

(f) Использование любой сертификационной маркировки Института обязывает того заявителя, которому он выдан, проводить (самому) или заставлять проводить (изготовителя) контроль качества, и поддерживать приемлемый уровень качества каждого из параметров, и гарантировать, что изделие будет изготавливаться в соответствии с чертежами и спецификациями, на которых основывалась сертификация.

(g) Каждый респиратор, его составная часть и упаковка должны - как того требует Институт для обеспечения контроля качества и правильного применения - иметь маркировку, позволяющую их различить, и содержащую ФИО/название заявителя, и название и буквы/цифры, которыми обозначается респиратор или его составная часть для коммерческих целей (при продаже), номер партии, номер серии, или подходящая дата изготовления.

84.34 Отмена сертификации

Институт оставляет за собой право при наличии оснований отменять сертификат, выданный заявителю согласно положениям (этого стандарта). Такими основаниями могут быть - но ими не ограничиваются - неправильное использование сертификационных ярлыков и маркировки, вводящее в заблуждение реклама, или отсутствие надлежащего контроля качества, требуемого (в соответствии с выданным) сертификатом.

84.35 Внесение изменений или модификация сертифицированного респиратора; получение сертификата на модифицированный респиратор.

(a) Если заявитель захочет изменить какую-то часть сертифицированного респиратора, то он может запросить модификацию исходного сертификата, выданного Институтом на этот респиратор, заполнив заявку на такую модификацию согласно положениям этой части.

(b) Заявка должна подаваться как для исходной сертификации, с запросом - модифицировать выданный сертификат так, чтобы он охватывал все предложенные измерения.

(c) Заявка должна сопровождаться подходящими чертежами и спецификациями, и предлагаемым планом контроля качества, который должен соответствовать требованиям подчасти E этого стандарта.

(d) Заявки на модификацию вместе с сопровождающими материалами должны быть проверены Институтом для определения того, требуется ли проведение испытаний.

(e) Институт должен сообщить заявителю о размере оплаты за дополнительные испытания, и заявитель должен оплатить стоимость всех проверок и необходимых испытаний, и эта оплата должна соответствовать установленной в подчасти C этого стандарта.

(f) Если предложенное изменение или модификация соответствуют требованиям этого стандарта, то выдаётся официальный сертификат (на модификацию), который при необходимости сопровождается списком новых или изменённых чертежей и спецификаций, охватывающих изменения и репродукции изменённых ярлыков (маркировка).

84.36. Доставка изменённого или модифицированного респиратора.

Сертифицированный респиратор, на который (уже) выдан официальный сертификат о модификации, должен быть доставлен заявителем в отдел сертификации института (с надлежащей маркировкой и упаковкой), как только начнётся его производство для продажи.

Подчасть E. Контроль качества

84.40. План контроля качества; требования.

(a) Каждая заявка на сертификацию, или на модификацию (уже сертифицированного респиратора или его части), согласно положениям этого стандарта, должна включать план контроля качества. План предназначен для обеспечения качества респираторной защиты, обеспечиваемой респиратором, который заявитель хочет сертифицировать.

84.41. План контроля качества; содержание.

(a) Каждый план контроля качества должен содержать требования для управления качеством, включая:

(a)(1) Требования к получению сведений о качестве, и использование записей о контроле качества.

(a)(2) Контроль (за) чертежами, документацией и изменениями.

(a)(3) Контроль и калибровка измерительного и испытательного оборудования.

(a)(4) Контроль закупаемыми материалами, включая входной контроль.

(a)(5) Выявление/опознание партии, контроль изготовления и сборки на предприятии заявителя.

(a)(6) Аудит окончательной проверки всего изделия.

(a)(7) Организационная структура, которая должна выполнять эти требования.

(b) Каждое требование к входному контролю и окончательной проверке в плане контроля качества должно включать процедуры для выбора образцов СИЗОД и их частей для проверки, согласно с процедурами, установленными в военном стандарте *Military Standard MIL-STD-414, 11 June 1957*, включая *Change Notice No. 1, "Sampling Procedures and Tables for Inspection by Variables for Percent Defective,"* или одобренную эквивалентную процедуру, или одобренную комбинацию процедур отбора образцов. Примером эквивалентной процедуры является процедура стандарта *Military Standard MIL-STD-105D, 29 April 1963*,

“*Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes,*”. Для справки включен стандарт *MIL-STD-414*, и одобрен Директором *Federal Register* (журнал, в котором печатаются федеральные нормативные документы правительства США) в соответствии с *5 U.S.C. 552(a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в *DODSSP, Standardization Document Order Desk, 700 Robbins Avenue, Bldg. 4D, Philadelphia, PA 19111-5094*. Копии могут быть изучены в отделе сертификации *NIOSH Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в офисе *Office of the Federal Register, 800 North Capitol Street NW., suite 700, Washington, DC*. Копии *MIL-STD-105D* могут быть изучены или получены в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*. Проверка поступающего необработанного материала или проверка сертификата, и проверка (в процессе изготовления) должны проводиться так, чтобы обеспечить качество продукции при её изготовлении.

(с) Процедура отбора образцов должна включать список характеристик, которые проверяет заявитель или его доверенное лицо.

(d) Эти характеристики, приводимые согласно параграфу (с) этой части, должны быть классифицированы согласно потенциальным последствиям таких дефектов, и должны быть сгруппированы согласно классам дефектов:

(d)(1) Критические. Согласно мнению специалистов и накопленному опыту такие дефекты могут приводить к условиям, мгновенно-опасным для жизни и здоровья сотрудника, использующего этот СИЗОД, или зависящего от него.

(d)(2) Главные - А. Не критические дефекты, которые могут привести к такой неисправности, что респиратор перестанет обеспечивать защиту совсем, или дефект, который уменьшает степень защиты так, что сотрудник этого не замечает.

(d)(3) Главные - В. Дефекты, которые не критические и не главные - А, которые могут привести к снижению степени респираторной защиты так, что сотрудник это заметит.

(d)(4) Второстепенные. Дефекты, которые скорее всего не смогут существенно уменьшить пригодность респиратора к использованию по его назначению, или дефекты, которые являются отклонениями от установленных стандартов, и которые слабо влияют на эффективность использования и на работу респиратора.

(е) Должен быть подробно описан способ, используемый заявителем или его доверенным лицом для проверки качества каждого параметра, который требуется контролировать.

(f) Должно быть проверено 100% всех изделий для обнаружения отклонения всех критических характеристик, и все неисправные изделия должны быть отбракованы.

(g) Согласно классификации заявителя, приемлемые уровни качества для каждого из главных или второстепенных дефектов, должны быть:

(g)(1) Главные - А - 1%.

(g)(2) Главные - В - 2.5%.

(g)(3) Второстепенные - 4%.

(h) За исключением случаев, указанных в параграфе (i) этого раздела, для главных и второстепенных показателей должен использоваться уровень проверки 4 (описан в *MIL-STD-414, 11 June 1957, включая Change Notice No.1, “Sampling Procedures and Tables for Inspection by Variables for Percent Defective”*), или эквивалентная процедура, а для критических параметров - 100% проверка. Примером эквивалентной процедуры является уровень проверки 2, как это описано в (*MIL-STD-105D, 29 April 1963, “Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes”*).

(i) Если требования плана контроля качества для сырья, технологических процессов, изготовления и проверок адекватны для обеспечения контроля качества конечного изделия, то сертифицируемое Институтом изделие может изготавливаться при меньшем уровне разрушающего контроля, чем того требует параграф (h) этого раздела.

84.42. Предполагаемый план контроля качества; (его) одобрение/сертификация Институтом

(а) Каждый план контроля качества, предлагаемый в соответствии с этой подчастью, должен быть проверен Институтом для определения его эффективности, чтобы гарантировать качество респираторной защиты, обеспечиваемой тем респиратором, который намерен сертифицировать заявитель.

(б) Если Институт установит, план контроля качества, поданный заявителем, не обеспечивает адекватный контроль качества, то Институт должен потребовать от заявителя изменить процедуры и требования к проверке в плане до одобрения этого плана Институтом, и до выдачи сертификата.

(с) План контроля качества должен являться частью, и должен быть включён в состав каждого сертификата, выдаваемого Институтом, и условием выдачи сертификата является выполнение заявителем этого плана.

84.43. Записи о контроле качества; проверка Институтом; аннулирование/отзыв сертификата.

(а) Заявитель должен хранить записи о проверках качества, проводившихся согласно *MIL-STD-414, 11 June 1957*, включая *Change Notice No. 1, "Sampling Procedures and Tables for Inspection by Variables for Percent Defective"*, или одобренной эквивалентной процедуры. Примером такой процедуры является *MIL-STD-105D, 29 April 1963, "Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes"*. *MIL-STD-414* приводится для справки и одобрен Директором *Federal Register* (журнал, в котором печатаются федеральные нормативные документы правительства США) в соответствии с *5 U.S.C. 552(a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в *DODSSP, Standardization Document Order Desk, 700 Robbins Avenue, Bldg. 4D, Philadelphia, PA 19111-5094*. Копии могут быть изучены в отделе сертификации *NIOSH Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Для получения информации о доступности этой информации в NARA, позвоните по телефону 202-741-6030, или перейдите по ссылке: http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html. Копии MIL-STD-105D можно изучить или получить в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*.

(б) Институт оставляет за собой право направлять своих представителей для проверки методов контроля качества, используемых заявителем, оборудования и записей, и опрашивать любого сотрудника или его доверенное лицо по вопросам, относящимся к методам контроля качества, оборудованию и записям.

(с) Институт оставляет за собой право отзываться/аннулировать любой выданный сертификат, если обнаружится, что методы контроля качества, оборудование или записи заявителя не обеспечивают эффективный контроль качества респиратора, который был сертифицирован.

Подчасть F. Классификация сертифицируемых респираторов; границы сертификации; опасная атмосфера; срок службы.

84.50. Типы СИЗОД, которые сертифицируются; границы сертификации.

Должны сертифицироваться респираторы тех типов, которые перечислены в подчасти F - после проверки и испытаний в Институте (согласно требованиям подчастей G-L этого стандарта). Если проверки и испытания покажут, что СИЗОД обеспечивает респираторную защиту от вредных атмосферных факторов определённый период времени, то Институт выдаёт сертификат (в котором перечислены эти факторы).

84.51. Респираторы для входа и эвакуации, и только для эвакуации, классификация.

Респираторы, описанные ниже в подчастях H-L этого стандарта, должны классифицироваться следующим образом:

(а) Для входа (в опасную атмосферу) и для эвакуации. Эти респираторы спроектированы и изготовлены, и сертифицируются как СИЗОД, которые будут использоваться для входа в опасную атмосферу, или только для эвакуации.

(б) Респираторы, предназначенные и сертифицируемые для использования только при эвакуации из опасной атмосферы.

84.52. Респираторные опасности; классификация.

Респираторы, описанные в подчастях H-L этого стандарта, должны классифицироваться как СИЗОД, предназначенные для использования для защиты от какой-то или всех перечисленных ниже вредных респираторных факторов:

- (а) Недостаток кислорода
- (б) Вредные газы и пары
- (с) Частицы (аэрозоль) - пыль, дым, туман.

84.53. Срок службы; классификация

(а) Описанные в подчастях H-L этого стандарта респираторы должны - когда это применимо - классифицироваться как СИЗОД, сертифицированные по их сроку службы:

- (a)(1) 4 часа.
- (a)(2) 3 часа.
- (a)(3) 2 часа.
- (a)(4) 1 час.
- (a)(5) 45 минут.
- (a)(6) 30 минут.
- (a)(7) 15 минут.
- (a)(8) 10 минут.
- (a)(9) 5 минут.
- (a)(10) 3 минуты.
- (b) Институт может установить другой срок службы.

Подчасть G. Общие требования к конструкции и к защитным свойствам.

84.60. Требования к конструкции и к защитным свойствам; общие положения.

- (a) Институт должен сертифицировать респираторы тех типов, которые описаны в подчастях H-L этого стандарта, если они соответствуют минимальным требованиям (к таким респираторам), описанным ниже в этом стандарте.
- (b) Институт также должен сертифицировать и другие респираторы, которые не описаны в подчастях H-L этого стандарта, и которые соответствуют дополнительным требованиям, которые могут быть наложены согласно 84.63(c).

84.61. Общие требования к конструкции.

- (a) Институт не будет проводить проверку, испытания и сертификацию СИЗОД, описанных в подчастях H-L этого стандарта, если эти СИЗОД не спроектированы на строгой научно-технической основе, если они не изготовлены из подходящих материалов, и если нет свидетельств хорошего качества изготовления.
- (b) Части респиратора, касающиеся кожи, должны быть сделаны из нераздражающих материалов.
- (c) Части СИЗОД, заменяемые во время или после нормальной эксплуатации респиратора, должны быть сделаны из таких материалов, которые не будут повреждаться при обычном нормальном обращении с ними.
- (d) Загубники, капюшоны, шлемы и маски - за исключением одноразовых респираторов - должны быть сделаны из материалов, которые выдерживают неоднократную дезинфекцию, проводимую согласно рекомендациям изготовителя в инструкции по эксплуатации этого СИЗОД.

84.62. Составные части; минимальные требования.

- (a) Составные части каждого респиратора должны быть:
 - (a)(1) Спроектированы, изготовлены и установлены так, чтобы не создавать никакой опасности для рабочего.
 - (a)(2) Они должны устанавливаться в собранное изделие так, чтобы обеспечивался лёгкий доступ для проверки и техобслуживания/ремонта функциональных частей СИЗОД, и
 - (a)(3) Они должны устанавливаться так, чтобы сохранялся лёгкий доступ к тем частям респиратора, которые должны периодически очищаться и дезинфицироваться.
- (b) Заменяемые части должны проектироваться и устанавливаться так, чтобы они легко устанавливались, и чтобы сохранялась эффективность респиратора.

84.63. Требования к проверке - общие.

- (a) Каждый респиратор и его составная часть должны быть проверены и (заявителем), и Институтом, и они должны соответствовать тем требованиям, которые применимы к таким респираторам и составным частям, и которые описаны ниже в подчастях H-L этого стандарта.
- (b) Если комбинированный респиратор состоит из двух СИЗОД или более, описанных в этом стандарте, то каждый из СИЗОД, входящих в его состав, должен соответствовать минимальным требованиям к СИЗОД такого типа (описанных в подчастях H-L этого стандарта) - когда это применимо. Такие комбинированные респираторы - за исключением случаев, указанных в 84.70(b)(2), будут классифицироваться по типу того из респираторов, который обеспечивает наилучшую защиту.

(с) Помимо минимальных требований, установленных в подчастях Н-Л этого стандарта, Институт оставляет за собой право потребовать - как условие дальнейшей сертификации респиратора - (выполнения) любых дополнительных требований, которые покажутся необходимыми для обеспечения качества, эффективности и безопасности любого респиратора, используемого для защиты от опасной атмосферы.

(д) Если после получения (Институтом) заявки выяснится, что для сертификации потребуется выполнение дополнительных требований, Институт должен письменно известить заявителя об этих требованиях, и о необходимых проверках или испытаниях, а также объяснить причины появления таких требований или испытаний.

84.64. Предварительная проверка заявителем.

(а) Перед тем, как подать заявку на проведение сертификации нового СИЗОД, или на модернизацию ранее сертифицированного, каждый заявитель должен провести сам, или заставить (изготовителя) проводить такие проверки и испытания защитных свойств респиратора, которые соответствуют или превышают уровень требований, описанный в этом стандарте.

(б) При подаче заявления о сертификации респиратора заявитель должен вместе с ним представить заявление для Института, в котором бы указывалось, что проводились проверки и испытания, описанные согласно параграфу (а) этого раздела, приводились их результаты, и заявлялось, что респиратор соответствует минимальным требованиям подчастей Н-Л этого стандарта, которые применимы к нему. Полная информация о проверках находится у заявителя, и должна предоставляться Институту по запросу.

(с) По письменному запросу заявителя Институт может предоставить заявителю чертежи испытательного оборудования и его описание, и оказать другую помощь, чтобы заявитель оборудовал надлежащую испытательную лабораторию (у себя), или обеспечил проведение требуемых испытаний в другой лаборатории.

(д) До тех пор, пока (испытания) в Институте не подтвердят результаты, представленные заявителем, Институт не должен выдавать никаких сертификатов.

84.65. Проведение проверки и испытаний институтом; помощь заявителя; наблюдатели; записываемые результаты; публичная демонстрация.

(а) Все проверки и испытания, проводимые согласно требованиям подчастей Н-Л этого стандарта, должны проводиться только по указаниям Института и под его контролем.

(б) Институт может, как условие сертификации, потребовать, чтобы заявитель или его представители помогали проводить сборку, разборку или подготовку респиратора или его составных частей перед тем, как начнётся любая проверка или испытания, или при использовании СИЗОД во время проверки.

(с) При проведении любой проверки или испытания могут присутствовать только сотрудники Института, или представители заявителя, помогающие разбирать и собирать респиратор, присланные по запросу Института согласно параграфу (б). При проведении любой проверки или испытания - перед тем, как Институт выдаст сертификат на испытываемый СИЗОД - также могут находиться наблюдатели со стороны Института или заявителя.

(д) Институт должен сохранять как конфиденциальную информацию любые чертежи, спецификации, материалы или результаты анализов, представленные заявителем, и не должен раскрывать любые принципы или патентоспособные свойства такого СИЗОД - кроме тех (раскрытие которых) требуется законодательством.

(е) Институт оставляет за собой право, как условие сертификации респиратора, проводить публичные проверки и демонстрации сертифицированного оборудования (после его сертификации) - которые сочтёт необходимыми.

84.66. Аннулирование какого-то сертифицированного применения СИЗ; возмещение оплаты.

(а) Любой заявитель по письменному запросу, направленному в Институт, может аннулировать любое из применений любого сертифицированного респиратора.

(б) После получения письменного запроса с требованием аннулировать (какие-то) применения СИЗОД (которое планировалось сертифицировать), Институт должен определить общее число затраченных на проверки и испытания человеко-дней и участие служб, вовлечённых в проверки и испытания, связанные с аннулируемым применением. Имеется в виду та работа, которая уже была выполнена к моменту получения

запроса от заявителя. Это (расходы Института) должно определяться в соответствии с требованиями 84.22, и сравниваться с оплатой сертификации заявителем. Если общая полученная сумма (расходов Института) будет меньше оплаты, то Институт должен возместить разницу, и сопроводит возврат заявлением с указанием расходов на выполненные работы.

Подчасть Н. Автономные дыхательные аппараты.

84.70. Автономные дыхательные аппараты, описание

(а) Автономные дыхательные аппараты, включая полностью собранные, портативные автономные устройства, предназначенные для респираторной защиты при входе в и эвакуации их опасной атмосферы, бывают следующих типов:

(а)(1) С закрытым контуром. В этих респираторах выдохнутый воздух вдыхается повторно после эффективной очистки от углекислого газа, и восстановления необходимой концентрации кислорода, который может браться из:

(а)(1)(i) Сжатый кислород.

(а)(1)(ii) Химически связанный кислород.

(а)(1)(iii) Сжиженный кислород.

(а)(2) Автономные дыхательные аппараты с открытым контуром. Сюда входят те дыхательные аппараты, у которых выдыхаемый воздух выпускается в атмосферу, и не вдыхается повторно:

(а)(2)(i) С подачей воздуха по потребности. У этого респиратора давление под маской в зависимости от условий при вдохе сразу становится отрицательным, а при выдохе положительным, или

(а)(2)(ii) С подачей воздуха по потребности под давлением - у него и при вдохе, и при выдохе давление под маской больше давления снаружи маски.

(б) Как респираторы, предназначенные для входа в опасную атмосферу при чрезвычайной ситуации, могут сертифицироваться СИЗОД следующих типов:

(б)(1) Сочетание респираторов, включающее автономные дыхательные аппараты, и

(б)(2) Шланговые респираторы типов С и СЕ, где

(б)(2)(i) При входе используется подача воздуха при шланге, а срок службы автономного дыхательного аппарата 3, 5 или 10 минут.

(б)(2)(ii) Срок службы автономного дыхательного аппарата 15 минут или более, и при входе в опасную атмосферу оцененный расход воздуха не превышает 20% от ёмкости источника.

(с) Автономные дыхательные аппараты со сроком службы менее 1 часа не могут сертифицироваться как шахтёрские респираторы для эвакуации и для спасательных работ - за исключением их использования как вспомогательных СИЗОД.

(д) Автономные дыхательные аппараты со сроком службы менее 30 минут не могут сертифицироваться как вспомогательные СИЗОД для эвакуации и для спасательных работ в шахтах.

84.71. Автономные дыхательные аппараты, требуемые компоненты

(а) У каждого автономного дыхательного аппарата, описанного в 84.70, если этого требует его конструкция, должны быть следующие составные части:

(а)(1) Маска, или загубник и зажим для носа.

(а)(2) Ёмкость с пригодным для дыхания воздухом.

(а)(3) Источник пригодного для дыхания воздуха.

(а)(4) Манометр, показывающий давление газа, или указатель уровня жидкости.

(а)(5) Таймер.

(а)(6) Индикатор оставшегося срока службы, или предупреждающее устройство.

(а)(7) Клапаны, открываемые вручную.

(а)(8) Дыхательный мешок.

(а)(9) Предохранительный клапан, или система безопасности.

(а)(10) Ремни крепления.

(б) Компоненты каждого автономного дыхательного аппарата должны соответствовать минимальным требованиям к конструкции, описанные в подчасти G.

84.72. Дыхательные трубы, минимальные требования

Гибкие дыхательные трубы, используемые в автономных дыхательных аппаратах, должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы:

- (a) Не ограничивать движения головы,
- (b) Не ухудшать плотного прилегания к лицу маски или загубника,
- (c) Не ухудшать работоспособность людей,
- (d) Не перекрывать подачу воздуха из-за смятия, или при давлении подбородка или руки.

84.73. Ремни крепления, установка и конструкция, минимальные требования.

- (a) Если необходимо, то у каждого дыхательного аппарата должны быть ремни крепления, спроектированные или изготовленные так, чтобы они удерживали части респиратора на теле человека в требуемом положении.
- (b) Ремни должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы не допускать лёгкого сползания и смещения частей респиратора и, где это применимо, удерживать полнолицевую маску в положении "наготове", когда она не используется.

84.74. (Упаковочные) контейнеры дыхательных аппаратов; минимальные требования.

- (a) У СИЗОД может быть прочный контейнер для хранения с маркировкой, содержащей ФИО/название заявителя, тип и коммерческое название респиратора (если войдёт), и вся соответствующая сертификационная маркировка.
- (b) Контейнеры, присланные заявителями и предназначенные для хранения автономных дыхательных аппаратов, будут проверены и испытаны как составные части того респиратора, который сертифицируется.
- (c) Контейнеры для автономных дыхательных аппаратов должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы респиратор легко вынимался.

84.75. Полнолицевые маски, полумаски, загубники; плотность прилегания; минимальные требования.

- (a) Полумаски и полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они обеспечивали плотное прилегание к лицам разной формы и размера, или:
 - (a)(1) Должны изготавливаться больше, чем в одном размере, или
 - (a)(2) Должны изготавливаться одного размера так, чтобы он подходил к лицам разной формы и размера.
- (b) Полнолицевые маски при необходимости должны обеспечивать использование корректирующих очков или линз так, чтобы это не ухудшало защитные свойства СИЗОД.
- (c) У респираторов с загубником должен быть носовой зажим, который должен прочно крепиться к загубнику или к СИЗОД, и должен обеспечивать герметичное закрытие ноздрей.
- (d) Лицевые части должны быть спроектированы так, чтобы не происходило запотевания смотровых стёкол, очков и линз.

84.76. Маски, смотровые стёкла; минимальные требования.

- (a) Маски должны быть сконструированы и изготовлены так, чтобы обеспечивать адекватный обзор без искажений от смотрового стекла.
- (b) Все смотровые стёкла должны быть устойчивы к ударам и пробиванию. Примером стандарта, описывающего требования к устойчивости к удару и к пробиванию, может быть: *Federal Specification, Mask, Air Line: and Respirator, Air Filtering, Industrial, GGG-M-125d, October 11, 1965 with interim amendment-1, July 30, 1969*. Его копии можно получить в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*.

84.77. Клапаны вдоха и выдоха, минимальные требования.

- (a) При необходимости у СИЗОД должны быть клапаны вдоха и выдоха, и они должны быть защищены от деформации/коробления.
- (b) Клапаны выдоха должны быть защищены от:
 - (b)(1) Внешних воздействий, и
 - (b)(2) Спроектированы и изготовлены так, чтобы не пропускать окружающий загрязнённый воздух под маску

84.78. Оголовье (лицевой части); минимальные требования.

(a) У маски должно быть регулируемое и заменяемое оголовье, которое должно быть спроектировано и изготовлено так, чтобы обеспечить адекватное натяжение при носке маски, и передавать усилия для её придавливания ко всем местам контакта с лицом.

(b) При необходимости у загубников должно быть регулируемое и заменяемое оголовье, спроектированное и изготовленное так, чтобы удерживать загубник в требуемом положении.

84.79. Пригодный для дыхания газ; минимальные требования.

(a) Используемый автономным дыхательным аппаратом газ должен быть пригодным для дыхания, и должен содержать не менее 19.5% кислорода по объёму (сухой газ).

(b) В кислороде, включая сжиженный кислород, должно содержаться не менее 99.0% чистого кислорода по объёму, не более 0.03% углекислого газа по объёму, и не более 0.001%% угарного газа по объёму. Способы для определения этих показателей имеются в *U.S. Pharmacopeia National Formulary*. Контейнеры, используемые для кислорода, не должны обрабатываться и не должны использоваться для хранения токсичных, снотворных, наркотических или раздражающих респираторный тракт веществ.

(c) Сжатый газообразный пригодный для дыхания воздух должен соответствовать применимым минимальным требованиям к газам 1 типа, установленным в: *Compressed Gas Association Commodity Specification for Air, G-7.1, 1966 (Grade D* или более высокое качество). Для справки приводится G-7, одобренный Директором *Federal Register* в соответствии с *with 5 U.S.C. 552(a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в: *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии можно изучить в: *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Для получения информации о доступности этой информации в NARA, позвоните по телефону 202-741-6030, или перейдите по ссылке: http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html.

(d) Сжатый, сжиженный, пригодный для дыхания воздух должен соответствовать применимым минимальным требованиям к сжиженному воздуху 2 типа, установленными в: *Compressed Gas Association Commodity Specification for Air, G-7.1, 1966 (Grade B* или более высокое качество). Для справки приводится G-7, одобренный Директором *Federal Register* в соответствии с *with 5 U.S.C. 552(a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в: *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии можно изучить в: *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Для получения информации о доступности этой информации в NARA, позвоните по телефону 202-741-6030, или перейдите по ссылке: http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html.

84.80. Запрещается замена воздуха кислородом и наоборот.

Институт не должен выдавать сертификаты на любые СИЗОД и их сочетания, или на любые респираторы и их составные части, которые сконструированы или изготовлены так, чтобы можно было попеременно использовать воздух или кислород.

84.81. Контейнеры для сжатого или сжиженного газа, пригодного для дыхания, минимальные требования.

(a) Контейнеры для сжатого или сжиженного газа, пригодного для дыхания, должны соответствовать минимальным требованиям Министерства транспорта для перевозки таких контейнеров, когда они полностью заправлены.

(b) На контейнерах должна быть чёткая и разборчивая маркировка, позволяющая определить их содержимое, например: сжатый пригодный для дыхания воздух, сжиженный пригодный для дыхания воздух, сжатый пригодный для дыхания кислород, сжиженный пригодный для дыхания кислород.

(c) Контейнеры, которые для заправки обычно вынимаются из СИЗОД, должны снабжаться двойным манометром. Манометры должны показывать давление в контейнере.

(d) У клапанов контейнеров с пригодным для дыхания газом, или у отдельной зарядной системы, или у адаптера, имеющегося у каждого аппарата, должна быть наружная резьба, соответствующая *American Standards Association, Compressed Gas Cylinder Valve Outlet and Inlet Connections*, Для справки приводятся *B57.1-1965*. *B57.1-1965*, одобренные Директором *Federal Register* в соответствии с *with 5 U.S.C. 552(a)* и *1*

CFR part 51. Копии можно изучить в: *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Для получения информации о доступности этой информации в NARA, позвоните по телефону 202-741-6030, или перейдите по ссылке: http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html.

81.82. Манометры давления газа; минимальные требования.

- (a) Манометры, используемые для измерения давления сжатого воздуха, пригодного для дыхания, должны быть откалиброваны в фунтах на квадратный дюйм (psi).
- (b) Индикаторы, показывающие уровень жидкости, должны быть откалиброваны так, чтобы показывать доли от полной ёмкости контейнера, или в единицах объёма жидкости.
- (c) Другие манометры, кроме указанных в параграфах (a) и (b) этого раздела, должны быть откалиброваны:
 - (c)(1) В фунтах на квадратный дюйм (psi).
 - (c)(2) Долях объёма всего контейнера.
 - (c)(3) И в фунтах на квадратный дюйм, и в долях объёма всего контейнера.
- (d)(1) Погрешность показаний двойных манометров не должна превышать 5% от всей шкалы при проверке во всём диапазоне - и при увеличении, и при снижении давления, на каждом из 5 равных интервалов.
- (d)(2) Диапазон показаний двойных манометров не должен превышать 150% от максимального давления контейнера, указанного в применимой спецификации Министерства транспорта, или в разрешении.
- (e)(1) Показания манометров "стерженькового" типа (*Stem-type gages*) должны быть легко различимы визуально и на ощупь, и у них расстояние между делениями (*graduation*) должно быть не меньше 1/4 дюйма.
- (e)(2) На стержне каждого манометра должно быть не меньше 5 делений шкалы, и эти деления должны соответствовать: пустому, заполненному на 1/4, заполненному на 1/2, заполненному на 3/4 и полностью заполненному контейнеру.
- (e)(3) Погрешность перемещения у манометра этого типа не должна превышать 1/16 дюйма на 1 дюйм перемещения.
- (f) Утечка газа через разбитый манометр или через повреждённое соединение манометра не должна превышать 70 л/мин при давлении в контейнере 6900 кН/м² (1000 фунтов на кв. дюйм), или при заправке контейнера сжиженным газом наполовину.
- (g) Если манометр присоединяется к контейнеру с помощью шланга, то конструкция СИЗОД должна предусматривать изоляцию (отсоединение) этого шланга и манометра - за исключением случая, когда отказ манометра или неисправность шланга не влияют ни на функционирование дыхательного аппарата, ни на его срок службы.
- (h) На манометрах, предназначенных для измерения давления кислорода, должны быть разборчивые надписи: Кислород, Не использовать масло.
- (i)(1) У автономных дыхательных аппаратов, использующих сжатый газ, пригодный для дыхания (за исключением СИЗОД, которые используются только для эвакуации) должны быть индикаторы, находящиеся в поле зрения сотрудника, и показывающие, сколько газа осталось в контейнере.
- (i)(2) У автономных дыхательных аппаратов, использующих сжиженный газ, пригодный для дыхания (за исключением СИЗОД, которые используются только для эвакуации) должны быть индикаторы, находящиеся в поле зрения сотрудника, и показывающие, сколько жидкости осталось в контейнере. Но если жидкое содержимое не может быстро покинуть контейнер, а срок службы отсчитывается с момента заполнения, то вместо индикатора должен использоваться таймер.

84.83. Таймеры; индикаторы отсчитанного времени; минимальные требования.

- (a) У автономных дыхательных аппаратов с химически связанным кислородом, должны быть индикаторы отсчитанного времени, кроме:
 - (a)(1) Респираторов, используемых только для эвакуации.
 - (a)(2) У автономных дыхательных аппаратов, использующих сжиженный газ, пригодный для дыхания с индикаторами, показывающими - сколько жидкости осталось в контейнере, и находящимися в поле зрения рабочего.
- (b) Таймер или иной индикатор должен быть точно откалиброван в минутах, и он должен показывать оставшийся срок службы.
- (c) При использовании таймеров их показания должны легко считываться - визуально и на ощупь

(d) У таймеров должна быть автоматически срабатывающая сигнализация, установленная заранее, которая должна предупреждать рабочего 7 секунд или больше о том, что прошёл заранее установленный интервал времени.

(e) При использовании в автономном дыхательном аппарате сжатого газа, пригодного для дыхания, кроме манометра у него должны быть индикаторы оставшегося срока службы, или сигнализация - за исключением СИЗОД, используемых только для эвакуации; и они должны работать автоматически, без предварительной регулировки рабочими.

(f) Каждый индикатор остатка срока службы или предупреждающее устройство должны подавать сигнал тревоги, когда остаток срока службы дыхательного аппарата будет от 20 до 25% от его (номинального) срока службы.

84.84. Клапаны, управляемые вручную. Минимальные требования.

(a) Клапаны, управляемые вручную, должны быть спроектированы и установлены так, чтобы они не могли выпускать газ из своего корпуса при нормальном использовании, чтобы гарантировать, что не произойдёт внезапного стравливания газа, находящегося в контейнере под большим давлением, когда клапан открыт.

(b) Клапаны, управляемые вручную, должны быть спроектированы и установлены так, чтобы предотвратить случайные открывания или закрывания под действием внешних сил.

(c) Клапаны, используемые во время применения респиратора, должны устанавливаться в таких местах, где сотрудник легко сможет их отрегулировать.

(d) В дополнение к клапанам газовых контейнеров должны устанавливаться клапаны главной линии, спроектированные и изготовленные для сохранения газа, когда регулятор или клапан подачи по потребности неисправны - за исключением случаев, когда эти неисправности не повлияют на защитные свойства.

(e) Если необходимо, то на случай, когда регулятор или клапан подачи по потребности неисправны, должна быть спроектирована и изготовлена управляемая вручную система перепуска воздуха (bypass), позволяющая дышать, и сохраняющая запас воздуха.

(f) Клапаны автономного дыхательного аппарата должны быть легко различимы - визуально и на ощупь.

(g) Система управления клапанами перепуска должна быть покрашена в красный цвет.

(h) На респираторах, предназначенных для использования только для эвакуации, установка клапана главной линии и перепускного клапана - необязательны.

(i) На автономные дыхательные аппараты с закрытым контуром должны устанавливаться предохранительные клапаны (*Safety relief valves*), предназначенные для стравливания избытка газа при повышенном давлении в дыхательном контуре. Они должны соответствовать следующим требованиям:

(i)(1) Клапаны должны открываться автоматически, когда на "вдыхающей стороне" дыхательного мешка давление станет на 13 мм (1/2 дюйма) водяного столба больше по сравнению с минимальным давлением, необходимым для наполнения дыхательного мешка, в пределах требований к сопротивлению дыханию у этого СИЗОД.

(i)(2) Предохранительные клапаны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы не позволять наружному воздуху попадать в дыхательный мешок.

(i)(3) Предохранительный клапан должен позволять управлять им вручную - для проверки, и на случай неисправности клапана или системы.

84.85. Дыхательные мешки; минимальные требования.

(a) Объём дыхательного мешка должен быть достаточно большим, чтобы предотвратить выброс газа при выдохе, и чтобы в нём было достаточно газа для вдоха.

(b) Дыхательный мешок должен быть сделан из гибких материалов, стойких к воздействию паров бензина.

(c) Дыхательные мешки должны устанавливаться в таком месте, чтобы они были защищены от повреждения или сжатия внешними силами - за исключениями автономных дыхательных аппаратов, используемых только для эвакуации.

84.86. Детали автономных дыхательных аппаратов, подвергающихся воздействию сжатого кислорода; минимальные требования.

Каждый заявитель должен гарантировать, что те материалы, которые используются в частях изделия, подвергающихся давлению кислорода выше атмосферного - безопасны, и подходят для тех целей, для которых они использованы.

84.87. Фильтры для сжатого газа, минимальные требования.

У всех автономных дыхательных аппаратов, использующих сжатый газ, после источника газа (баллона) должны устанавливаться фильтры для эффективного улавливания частиц из потока газа.

84.88. Испытания дыхательного мешка.

(a) Дыхательный мешок испытывается в атмосфере, насыщенной парами бензина при комнатной температуре (24-30°C / 75-85°F) в течение длительного периода - в 2 раза дольше, чем срок службы аппарата (за исключением автономных дыхательных аппаратов, используемых только для эвакуации — к ним длительность проверки может равняться сроку службы).

(b) При испытаниях мешка используется дыхательная машина, делающая 24 вдоха в минуту при расходе воздуха 40 л/мин.

(c) Режим работы дыхательной машины должен соответствовать интенсивности работы 622 кг*м/мин. По запросу Институт может прислать описание дыхательной машины с подходящей камерой.

(d) В конце проверки воздух внутри дыхательного мешка не должен содержать более 100 ppm паров бензина.

84.89. Требования к массе.

(a) Масса полностью собранного и укомплектованного, полностью заряженного автономного дыхательного аппарата не должна превышать 16 кг (35 фунтов). Но если за период использования эта масса уменьшается более чем на 25% от начальной (полностью заряженного СИЗОД), то максимальный вес полностью заряженного респиратора может быть 18 кг (40 фунтов).

(b) Если в аппарате используется оборудование, увеличивающее комфорт рабочего (например - охлаждающая система), то полностью заряженный и собранный респиратор не должен весить больше 18 кг (40 фунтов) - независимо от того, насколько уменьшается масса во время его использования.

84.90. Испытания для определения сопротивления при вдохе

(a) Сопротивление вдыхаемому потоку воздуха измеряется под маской или за загубником, когда автономный дыхательный аппарат подключен к дыхательной машине, работающей согласно 84.88.

(b) У автономного дыхательного аппарата с открытым контуром сопротивление вдоху не должно превышать 32 мм (1.25 дюйма) водяного столба (при расходе воздуха 120 л/мин).

(c) Сопротивление вдоху у автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром не должно превышать разницу между сопротивлением выдоху (84.88(e)) и 10 см (4 дюйма) водяного столба.

84.91. Испытания для определения сопротивления выдоху.

(a) У автономных дыхательных аппаратов с открытым контуром сопротивление выдоху измеряется под маской или загубником при непрерывном потоке воздуха 85 л/мин.

(b) У автономных дыхательных аппаратов с подачей воздуха по потребности сопротивление выдоху не должно превышать 25 мм (1 дюйм) водяного столба.

(c) У автономных дыхательных аппаратов с подачей воздуха по потребности под давлением сопротивление выдоху не должно превышать статическое давление под маской более чем на 51 мм (2 дюйма) водяного столба.

(d) Статическое давление (при отсутствии движения воздуха) под маской на уровне моря не должно превышать 38 мм (1.5 дюйма) водяного столба.

(e) У автономных дыхательных аппаратов с закрытым контуром давление измеряется под маской (или загубником), при СИЗОД, присоединённом к дыхательной машине, как описано в 84.88, и сопротивление выдоху не должно превышать 51 мм (2 дюйма) водяного столба.

84.92. Испытания для проверки просачивания через клапан выдоха.

- (a) При сухом клапане выдоха и его седле создается разрежение 25 мм (1 дюйм) водяного столба при нормальном эксплуатационном положении клапана.
- (b) Просачивание между клапаном и его седлом не должно превышать 30 мл/мин.

84.93. Испытания для определения расхода газа.

- (a) У всех автономных дыхательных аппаратов с открытым контуром проводится проверка статического давления.
- (b) Если у автономного дыхательного аппарата с подачей воздуха по потребности давление под маской уменьшится на 51 мм (2 дюйма) водяного столба, то при полностью заряженном (контейнере) подача воздуха должна превысить 2000 л/мин.
- (c) При проверке автономного дыхательного аппарата с подачей воздуха по потребности (под давлением) расход воздуха измеряется, когда давление под маской равно 0 (по манометру).
- (d) При проверке автономного дыхательного аппарата, в котором используются контейнеры со сжатым газом, пригодным для дыхания, расход также проверяется при давлении 3450 кН/м² (500 psi) в контейнере.

84.94. Проверка расхода воздуха у автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром

- (a) Если подача кислорода постоянная, то она должна быть не менее 3 л/мин на протяжении всего срока службы СИЗОД.
- (b) Если используется постоянная подача воздуха в сочетании с подачей воздуха по потребности, то постоянная подача должна быть не менее 1.5 л/мин на протяжении всего срока службы.
- (c) У всех автономных дыхательных аппаратов с подачей воздуха по потребности расход кислорода в полностью открытом положении должен быть не менее 30 л/мин.

84.95. Определение срока службы автономного дыхательного аппарата с открытым контуром.

- (a) Для измерения срока службы используется дыхательная машина согласно 84.88.
- (b) Автономные дыхательные аппараты с открытым контуром классифицируются в соответствии с длительностью времени, в течение которого они подают воздух или кислород в дыхательную машину.
- (c) Измеренный при этой проверке срок службы используется для классификации автономного дыхательного аппарата согласно 84.53.

84.96. Определение срока службы автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром.

- (a) Автономные дыхательные аппараты с закрытым контуром классифицируются в соответствии с длительностью времени, в течение которого они подают адекватный пригодный для дыхания газ сотруднику при проведении проверки (с участием испытателя) №4, описанной в таблице 4 этого подраздела.
- (b) Срок службы, определенный при проведении проверки с участием испытателя №4, используется для классификации СИЗОД согласно 84.53.

84.97. Проверка содержания углекислого газа во вдыхаемом воздухе; автономные аппараты с открытым и закрытым контуром; максимальные допустимые пределы.

- (a) Автономные дыхательные аппараты с открытым контуром:
 - (a)(1) Концентрация углекислого газа во вдыхаемом воздухе у автономного дыхательного аппарата с открытым контуром измеряется около губ в лицевой части, одетой на голову манекена, подключенного к дыхательной машине. Подходящий способ измерения описан в: *Bureau of Mines Report of Investigations 6865, A Machine-Test Method for Measuring Carbon Dioxide in the Inspired Air of Self-Contained Breathing Apparatus, 1966*. Копии *Report of Investigations 6865* можно получить в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV. 26505-2888*.
 - (a)(2) Расход воздуха должен быть 10.5 л/мин при 14.5 вдохах в минуту.
 - (a)(3) При использовании дыхательной машины она работает в "сидячем" режиме.
 - (a)(4) Проверка проводится при температуре 27±2°C (80±5°F).
 - (a)(5) При выдохе концентрация углекислого газа во вдыхаемом в аппарат воздухе должна быть 5%.
- (b) Автономные дыхательные аппараты с закрытым контуром. Концентрация углекислого газа во вдыхаемом воздухе должна измеряться около губ, а при проведении измерений все части автономного дыхательного

аппарата, которые влияют на объём мёртвого подмасочного пространства, одеваются на голову манекена, подключенную к дыхательной машине. Последняя работает так, как описано в параграфах (а)(1) - (а)(5) этого раздела.

(с) При проведении проверки, требуемой согласно параграфам (а) и (b) этого раздела, проводится непрерывная запись концентрации углекислого газа во вдыхаемом воздухе около губ, а максимальная средняя концентрация за ту часть дыхательного цикла, когда происходит вдох, не должна превышать значений, указанных ниже:

Срок службы	Максимальная допустимая концентрация углекислого газа во вдыхаемом воздухе, % (по объёму)
До 30 мин.	2.5 %
1 час	2.0 %
2 часа	1.5 %
3 часа	1.0 %
4 часа	1.0 %

(d) При испытании автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром помимо проверок, описанных в параграфе (b) этого раздела, берутся образцы воздуха при проведении проверок (с участием испытателей), описанных в таблицах 1, 2, 3 и 4 этой подчасти. У автономного дыхательного аппарата с закрытым контуром они берутся после поглотителя углекислого газа, ниже по потоку. Содержание углекислого газа в этих пробах не должно превышать 0.5% в любой момент времени - за исключением автономных дыхательных аппаратов, используемых только при эвакуации, у которых лицевой частью может быть только загубник. У таких СИЗОД содержание углекислого газа не должно превышать 1.5% в любой момент времени.

84.98. Испытания при низкой температуре.

(а) Заявитель должен указать минимальную допустимую температуру эксплуатации. 2 человека проведут проверку согласно описанию, приведённому в параграфах (с) и (d) этого раздела, при носке автономного дыхательного аппарата согласно указаниям изготовителей. При температуре, указанной заявителем, автономный дыхательный аппарат должен соответствовать всем требованиям, описанным в параграфе (е) этого раздела.

(b) Перед испытаниями аппарат подвергается выдержке при указанной температуре в течение 4 часов.

(с) Аппарат используется в низкотемпературной камере в течение 30 минут, или в течение своего срока службы - что меньше.

(d) При проверке периоды выполнения задания 1 мин чередуются с периодами отдыха 1 мин. При выполнении задания поднимается на и спускается с ящика высотой 21.5 см (8.5 дюйма) с частотой 30 циклов в минуту.

(е)(1) При двукратном повторении проверки при указанной температуре аппарат должен функционировать удовлетворительно.

(е)(2) У испытателя должно быть достаточно большое поле зрения, требуемое для выполнения работы.

(е)(3) У испытателя не должно возникать чувство чрезмерного дискомфорта из-за ограничения подхода воздуха, или других физических или химических изменений в работе СИЗОД.

(f) Для выполнения требований, описанных в параграфе (е) этого раздела, могут использоваться дополнительные низкотемпературные части, имеющиеся в продаже.

84.99. Испытания с участием испытателей; общие требования.

(а) Испытания с участием людей, описанные в таблицах 1, 2, 3 и 4 этой подчасти, имитируют работу, выполняемую в шахтах, при добыче полезных ископаемых, или в схожих отраслях людьми, использующими испытываемые автономные дыхательные аппараты.

(b) Испытываемый автономный дыхательный аппарат используется сотрудниками Института, обученными использованию автономных дыхательных аппаратов. Перед участием в испытаниях эти сотрудники должны пройти медобследование у квалифицированного медицинского специалиста.

(с) Все проверки с участием испытателей проводятся Институтом.

- (d) Перед каждым испытанием с участием испытателей проводится проверка (СИЗОД), чтобы гарантировать его надлежащую работу.
- (e) Проводятся измерения сопротивления дыханию под маской (или загубником), а также пульса и частоты дыхания испытателя в течение каждых двух минут (проверки), описанной в испытаниях 1, 2, 3 и 4.
- (f) Проверки с участием людей 1, 2, 3, 4, 5 и 6 проводятся по 2 раза.
- (g) Если испытания с участием испытателей не были выполнены - но не из-за неисправности СИЗОД - то их повторяют.

84.100. Испытания с участием испытателей № 1, 2, 3 и 4, требования.

Испытания с участием испытателей 1, 2, 3 и 4, описанные в таблицах 1, 2, 3 и 4 этой подчасти (соответственно) предписывают характер и продолжительность выполнения разной деятельности. Эти испытания проводят для:

- (a) Ознакомления испытателя с СИЗОД в процессе его использования.
- (b) Обеспечивают постепенное увеличение нагрузки,
- (c) Позволяют изучить СИЗОД при выполнении различной работы, когда он находится в различных положениях.
- (d) Дают информацию о работе и о "дыхательных характеристиках" СИЗОД при его реальном использовании.

84.101. Испытания с участием испытателей №5, требования.

- (a) Испытания №5 проводятся для определения максимальной длительности времени, в течение которого аппарат сможет обеспечить человека воздухом, когда тот сидит и не двигается.
- (b) Испытатель регулирует подачу пригодного для дыхания газа "в пользу" автономного дыхательного аппарата.
- (c) Каждые 15 минут будут брать пробы вдыхаемого воздуха под маской (или загубником), и они должны соответствовать минимальным требованиям к кислороду, описанным в 84.79(a), и к максимально допустимой средней концентрации углекислого газа, описанным в 84.97(c).
- (d) Если СИЗОД рассчитан на 3, 5 или 10 минут, то берётся одна проба воздуха.

84.102. Испытания с участием людей №6; требования.

- (a) Эта проверка проводится только для испытания автономных дыхательных аппаратов со сжиженным газом, пригодным для дыхания.
- (b) Испытания проводятся для определения работоспособности аппарата в положениях, отличающихся от вертикального.
- (c) В течение 1/4 срока службы СИЗОД испытатель лежит лицом вниз, при этом СИЗОД полностью заряжен сжиженным газом, пригодным для дыхания. Затем проверку повторяют, когда СИЗОД заряжен на 1/4.
- (d) Испытания повторяют, когда испытатель лежит на одном и на другом боку, и на спине.
- (e) Во время испытаний непрерывно измеряется содержание кислорода в газе, подаваемом к испытателю.

84.103. Испытания с участием людей, требования.

- (a) Автономный дыхательный аппарат должен обеспечить испытателя пригодным для дыхания воздухом в достаточном количестве в течение установленного (при классификации) срока службы.
- (b) Запотевание смотрового стекла не должно ограничивать поле зрения испытателя, и он не должен испытывать излишний дискомфорт из-за подгонки или других свойств СИЗОД.
- (c) Если температура окружающего воздуха будет $24\pm 6^{\circ}\text{C}$ ($75\pm 10^{\circ}\text{F}$), то максимальная температура вдыхаемого воздуха не должна превышать указанные ниже значения, после поправки на отклонение от 24°C (75°F):

Срок службы дыхательного аппарата	Относительная влажность вдыхаемого воздуха, %	Максимальная допустимая температура вдыхаемого воздуха	
		°F	°C
До 1/4 часа	0–100	135	57
От 1/4 до 3/4 часа	0–50	125	52
	50–100	110*	43*

От 1 до 2 часов	0–50	115	46
	50–100	105*	41*
3 часа	0–50	110	43
	50–100	100*	38*
4 часа	0–50	105	41
	50–100	95*	35*

* - если относительная влажность 50-100%, а СИЗОД предназначен только для эвакуации, то максимальная допускаемая температура будет больше на 5°C (10°F).

84.104 Проверка изолирующих свойств; минимальные требования.

(а) Изолирующие свойства каждого СИЗОД должны проверяться участником, использующим его при концентрации изоамилацетата 1000 ppm.

Справка к переводу:

По данным каталога 3M "Respirator Selection Guide 2008" у изоамилацетата порог восприятия запаха 0.004 ppm. То есть КЗ полумаски должен быть $\sim 250 \cdot 100 > 25\ 000$, а у полной маски - $> 250\ 000$. ПДК изоамилацетата 50 ppm. По данным [Химической энциклопедии](#) у изоамилацетата порог (восприятия) запаха $6 \cdot 10^{-7}$ г/л. Это при молярной массе 130.18 г/моль соответствует $(6 \cdot 10^{-7} \text{ грамм/литр}) / (130.18 \text{ грамм/моль}) = 4.61 \cdot 10^{-9}$ молей на литр. Так как 1 моль в стандартных условиях занимает 22.4 литра, получим: $(22.4 \text{ литра/моль}) \cdot (4.61 \cdot 10^{-9} \text{ молей на литр}) = 1.03 \cdot 10^{-7}$, то есть $0.103 \cdot 10^{-6} = 0.103$ ppm. Эта величина больше указанной в американском каталоге в ~ 25 раз, но и при её использовании коэффициент защиты респиратора-полумаски при сертификации превышает $(100/0.0103) > 971$, а полнолицевой маски > 9709 .

Эти величины на порядки превышают значения минимальных коэффициентов защиты, получаемых при реальном использовании респираторов, так как в производственных условиях маски часто сползают из-за выполнения разнообразных движений, и респираторы не всегда одеваются достаточно аккуратно. Использование лабораторных значений эффективности для ограничения области допустимого применения респираторов в производственных условиях - НЕДОПУСТИМО).

(б) Испытания аппарата проводится в испытательной камере при концентрации, указанной в параграфе (а) этого раздела шестью испытателями в течение двух минут, и ни один не должен почувствовать запах или вкус контрольного вещества.

Таблица 1. Длительность и последовательность выполнения заданий при проверке 1, в минутах.

Деятельность	Срок службы							2, 3 и 4 часа
	3 мин.	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 час	
Отбор проб и считывание показаний приборов				2	2	2	2	Выполняется одночасовая проверка в течение 2, 3 или 4 часов соответственно
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)	3	5	3	4	8	12	18	
Отбор проб и считывание показаний приборов			2	2	2	2	2	
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)			3	5	8	12	18	
Отбор проб и считывание показаний приборов			2	2	2	2	2	
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)					6	13	16	
Отбор проб и считывание показаний приборов					2	2	2	

Таблица 2. Длительность и последовательность выполнения заданий при проверке 2, в минутах.

Деятельность	Срок службы							
	3 мин.	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 час	2, 3 и 4 часа*
Отбор проб и считывание показаний приборов				2	2	2	2	2
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)			1	1	3	4	6	10
Переносит груз 23 кг (50 фунтов) <i>over overcast</i>			1 раз за 2 мин.	1 раз за 2 мин.	2 раза за 4 мин.	3 раза за 6 мин.	4 раза за 8 мин.	5 раз за 10 мин.
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)				1	3	3	3	5
Движение вверх по наклонной беговой дорожке, или эквивалентная деятельность**	1	1	1	1	1	1	1	1
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)		1	1			2	3	5
Движение вверх по наклонной беговой дорожке, или эквивалентная деятельность		1				1	1	1
Отбор проб и считывание показаний приборов					2	2	2	2
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)				2	2	3	5	11
Движение вверх по наклонной беговой дорожке, или эквивалентная деятельность				1	1	1	1	1
Переносит груз 23 кг (50 фунтов) <i>over overcast</i>				1 раз за 2 мин.	3 раза за 6 мин.	4 раза за 8 мин.	5 раз за 10 мин.	5 раз за 10 мин.
Отбор проб и считывание показаний приборов			2			2	2	2
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)				1	3	3	3	
Движение вверх по наклонной беговой дорожке, или эквивалентная деятельность			1	1	1	1	1	Повтор вышеописанного
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)			2			2	3	
Движение вверх по наклонной беговой дорожке, или эквивалентная деятельность						1	1	
Переноска груза 20 кг (45 фунтов) и движение со скоростью 4.8 км/ч (3 мили в час)	1						2	
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)	1	2				1	4	
Отбор проб и считывание показаний приборов				2	2	2	2	

* - длительность проверки № 2 у СИЗОД со сроком службы 2, 3 и 4 часа - 2 часа.

** - наклон беговой дорожки 15°, скорость - 1 фут в секунду (~0.3м/с = 1.1 км/ч)

Таблица 3. Длительность и последовательность выполнения заданий при проверке 3, в минутах.

Деятельность	Срок службы							
	3 мин.	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 час	2, 3 и 4 часа*
Отбор проб и считывание показаний приборов				2	2	2	2	**
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)			1	1	2	2	3	
Бег, скорость 9.7 км/ч (6 миль в час)	1	1	1	1	1	1	1	
Перетаскивание на 1.5 м (5 футов) груза 20 кг (45 фунтов)		15 раз в мин.		30 раз за 2 мин.	30 раз за 2 мин.	30 раз за 2 мин.	60 раз за 6 мин.	
Лежит на боку	0.5	1	1	2	3	4	5	
Лежит на спине	0.5	1	1	2	2	3	3	
Двигается на четвереньках	1	1	1	2	2	2	2	
Отбор проб и считывание показаний приборов			2		2	2	2	
Бег, скорость 9.7 км/ч (6 миль в час)				1	1	1	1	
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)					2	8	10	
Перетаскивание на 1.5 м (5 футов) груза 20 кг (45 фунтов)			30 раз за 2 мин.		60 раз за 6 мин.	60 раз за 6 мин.	60 раз за 6 мин.	
Отбор проб и считывание показаний приборов				2		2	2	
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)			1		3	4	10	
Лежит на боку						2	4	
Лежит на спине						2	1	
Отбор проб и считывание показаний приборов					2	2	2	

* - длительность проверки № 3 у СИЗОД со сроком службы 2, 3 и 4 часа - 2 часа.

** - сначала выполняется проверка 3 для одночасового СИЗОД, а потом проверка 1 для одночасового аппарата.

Таблица 4. Длительность и последовательность выполнения заданий при проверке 4, в минутах.

Деятельность	Срок службы										
	3 мин.	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 час	2 часа	3 часа	4 часа	
Отбор проб и считывание показаний приборов				2	2	2	2	**	***	****	
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)				1	2	2	3				
Движение вверх по наклонной беговой дорожке, или эквивалентная деятельность*	1	1	1	1	1	1	1				
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)		1	1	1	2	2	2				
Перетаскивание на 1.5 м (5 футов) груза 20 кг (45 фунтов)		30 раз за 2 мин.	30 раз за 2 мин.	30 раз за 2 мин.	60 раз за 5 мин.	60 раз за 5 мин.	60 раз за 5 мин.				

Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)			1	1	1	2	3			
Переносит груз 23 кг (50 фунтов) <i>over overcast</i>				1 раз за 1 мин.	1 раз за 1 мин.	2 раза за 3 мин.	4 раз за 8 мин.			
Отбор проб и считывание показаний приборов			2		2	2	2			
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)				1	3	3	4			
Бег, скорость 9.7 км/ч (6 миль в час)		1	1	1	1	1	1			
Переносит груз 23 кг (50 фунтов) <i>over overcast</i>			1 раз за 1 мин.	1 раз за 1 мин.	2 раза за 3 мин.	4 раз за 6 мин.	6 раз за 9 мин.			
Перетаскивание на 1.5 м (5 футов) груза 20 кг (45 фунтов)	15 раз за 1 мин.			15 раз за 1 мин.	60 раз за 5 мин.	30 раз за 2 мин.	36 раз за 3 мин.			
Отбор проб и считывание показаний приборов				2	2	2	2			
Ходьба при скорости 4.8 км/ч (3 мили в час)	1		1			2	6			
Перетаскивание на 1.5 м (5 футов) груза 20 кг (45 фунтов)						60 раз за 5 мин.	60 раз за 5 мин.			
Переноска груза 20 кг (45 фунтов) и движение со скоростью 4.8 км/ч (3 мили в час)						3	3			
Отбор проб и считывание показаний приборов						2	2			

* - наклон беговой дорожки 15°, скорость - 1 фут в секунду (~0.3м/с = 1.1 км/ч)

** - выполняются проверки: № 1 для СИЗОД 30 мин, потом № 4 для СИЗОД 1 час, и № 1 для СИЗОД 30 мин.

*** - выполняются проверки: № 1 для СИЗОД 1 час, потом № 4 для СИЗОД 1 час, и № 1 для СИЗОД 1 час.

**** - выполняются проверки: № 1 для СИЗОД 1 час, потом № 4 для СИЗОД 1 час, и № 1 для СИЗОД 1 час - 2 раза.

[Подчасть I. Противогазы \(Gas masks\)](#)

84.110. Противогазы, описание

(а) Противогазы включают в себя полностью собранные фильтрующие респираторы, предназначенные для респираторной защиты при входе в атмосферу, не мгновенно-опасную для жизни или здоровья, или только для эвакуации из опасной атмосферы, содержащей достаточное количество кислорода, описанных ниже конструкций:

(а)(1) С противогазным фильтром спереди или сзади. Респиратор с полнолицевой маской, дыхательной трубой и фильтром спереди или сзади, ремнями крепления фильтра и соответствующими разъёмами.

(а)(2) С противогазным фильтром, закреплённым на маске спереди. Респиратор с полнолицевой маской и фильтром, который обычно прикрепляется к маске, и соответствующими разъёмами.

(а)(3) Респиратор для эвакуации. Респиратор, предназначенный для использования только при эвакуации из опасной атмосферы, состоящий из маски или загубника, фильтра и соответствующих соединений.

(b) В дальнейшем противогазы будут описываться в соответствии с теми газами или парами, от которых они защищают:

Противогаз с фильтром спереди или сзади:
Кислые газы (*1*2*3)
Аммиак
Монооксид углерода
Пары органических соединений (*1*2*3)
Другие газы и пары (*1*2*3)
Сочетание двух или более вышеупомянутых газов и паров (*1*2*3)
Противогаз с фильтром на маске:
Кислые газы (*1*2*3)
Аммиак
Монооксид углерода
Пары органических соединений (*1*2*3)
Другие газы и пары (*1*2*3)
Сочетание двух или более вышеупомянутых газов и паров (*1*2*3)
Противогаз для эвакуации:
Кислые газы (*1*2*3*4)
Аммиак (*4)
Монооксид углерода
Пары органических соединений (*1*2*3*4)
Другие газы и пары (*1*2*3)
Сочетание двух или более вышеупомянутых газов и паров (*1*2*3*4)

*1 - Может сертифицироваться для защиты от кислых газов или паров органических соединений (как класс); или для защиты от конкретных кислых газов или паров органических соединений.

*2 - Не предназначены для использования для защиты от газов и паров с плохими предупреждающими свойствами (запах и т. д.), за исключением случаев, когда стандарты MSHA или OSHA разрешают использование для защиты от конкретных газов и паров. Не предназначены для использования для защиты от газов, улавливание которых приводит к сильному нагреванию или реакции с сорбентом в фильтре.

*3 - Использование может ограничиваться нижней пороговой взрывоопасной концентрацией, токсикологическими эффектами, и плотностью прилегания маски к лицу. Заявитель в инструкции по выбору, использованию и техобслуживанию должен указать ограничения срока службы противогаза и сорбционной емкости.

*4 - При определенных концентрациях газов и паров может потребоваться защита глаз.

(c) Если в заявке будет указано, что респиратор предназначен для защиты от других газов и паров - помимо перечисленных в параграфе (b) этого раздела, то он может быть сертифицирован для защиты от этих газов. В отдел сертификации должен быть представлен перечень этих газов и паров в письменном виде, и предлагаемая (заявителем) максимальная концентрация использования конкретного типа противогаза. Институт рассмотрит заявку, и затем примет или отклонит её - приняв во внимание влияние на здоровье и безопасность сотрудника, и результаты любых испытаний противогаза при таком воздействии в производственных условиях. Если заявка будет принята, то Институт проверит такие респираторы в соответствии с требованиями этой подчасти.

84.111. Противогазы, требуемые составные части

(a) У каждого противогаза, описанного в 84.110, должны быть - если это требует его конструкция - следующие составные части:

(a)(1) Маска, или загубник с носовым зажимом.

(a)(2) Противогазовый фильтр.

(a)(3) Ремни крепления фильтра.

(a)(4) Клапан выдоха (External check valve).

(a)(5) Дыхательная труба.

(b) Составные части противогаза должны соответствовать минимальным требованиям к конструкции, описанным в подчасти G этого стандарта.

84.112. Противогазные фильтры, установленные параллельно, требования к сопротивлению.

Если два или более противогазных фильтра используются параллельно, то их сопротивление должно быть совершенно одинаково.

84.113. Противогазные фильтры; цветовое обозначение и маркировка.

У всех противогазных фильтров цветовое обозначение и маркировка, или маркировка их ярлыков (бирок) должны соответствовать требованиям *American National Standards Institute, American National Standard for Identification of Air-Purifying Respirator Canisters and Cartridges, K13.1-1973. ANSI K13.1* приводится для справки, и (он) одобрен Директором *Federal Register* в соответствии с *5 U.S.C. 552((a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии могут быть проверены в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или *National Archives and Records Administration (NARA)*. Чтобы узнать о доступности этих материалов в NARA, звоните 202-741-6030, или: <http://www.archives.gov/federal-register/code--of--federal--regulations/ibr--locations.html>.

84.114. Противоаэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными; расположение и замена.

(a) При использовании противоаэрозольных фильтров вместе с противогазовыми, первые должны находится перед вторыми по потоку - ближе к отверстию для входа загрязнённого воздуха.

(b) Противоаэрозольные фильтры должны устанавливаться в противогазный фильтр, или должны легко присоединяться к противогазному фильтру, и каждый такой (комбинированный) фильтр должен быть сделан так, чтобы - если это необходимо - можно было легко вынимать и заменять противоаэрозольный фильтр (в противогазном фильтре).

84.115. Дыхательные трубы; минимальные требования.

Гибкие дыхательные трубы, используемые для присоединения к маске противогазных фильтров, должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы:

(a) Они не мешали свободному движению головы.

(b) Не нарушали плотности прилегания маски или загубника,

(c) Не мешали сотруднику выполнять задание,

(d) Не перекрывали проход воздуху при смятии или при надавливании подбородка, или руки,

84.116. Ремни крепления, установка и конструкция, минимальные требования.

(a) При необходимости, у каждого противогаза должны быть подходящие ремни крепления, разработанные и изготовленные для удержания составных частей респиратора в требуемом положении относительно тела сотрудника.

(b) Ремни крепления должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы позволять легко снимать и заменять части противогаза и - если это применимо - позволять удерживать полнолицевую маску в положении "наготове" - когда она не используется.

84.117. Контейнер для противогазов; минимальные требования.

(a) У противогаза должен быть прочный контейнер для длительного использования с маркировкой. На маркировке должно указываться: ФИО/название заявителя, тип и коммерческое название респиратора (который в нём находится), и все соответствующие сертификационные ярлыки.

(b) Контейнер для противогаза должен быть спроектирован и изготовлен так, чтобы можно было легко вынимать противогаз.

84.118. Полумаски, полнолицевые маски, загубники. Соответствие лицу; минимальные требования.

(а) Полумаски и полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они плотно одевались на лица людей разной формы и размера за счёт:

(а)(1) Изготовления более чем одного размера маски,

(а)(2) Изготовления такой маски, которая может соответствовать лицам разной формы и размера.

(b) Полнолицевые маски должны позволять использовать корректирующие очки или линзы, которые не должны ухудшать защитные свойства противогаса.

(c) Носка полумасок должна быть совместима с ноской обычных защитных очков, как это определяется при проверке в институте согласно 84.124.

(d) У масок противогасов с загубником должен быть носовой зажим, который должен быть прочно прикреплен к загубнику или к маске, и должен обеспечивать герметичное закрывание ноздрей.

(e) Полнолицевая маска должна быть сконструирована так, чтобы смотровое стекло не запотевало.

84.119. Маски; смотровые стёкла; минимальные требования.

(а) Полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечить адекватное поле зрения, и без искажений.

(b) Все смотровые стёкла должны быть устойчивы к ударам и пробиванию. Пример стандарта с требованиями к такой устойчивости: *Federal Specification, Mask, Air Line: and Respirator, Air Filtering, Industrial, GGG-M-125d, October 11, 1965 with interim amendment-1, July 30, 1969*. Копии *GGG-M-125d* можно получить в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*.

84.120. Клапаны вдоха и выдоха, минимальные требования.

(а) При необходимости у респиратора должны быть клапаны вдоха и выдоха, и они должны быть защищены от повреждения и коробления.

(b) Клапаны вдоха должны быть спроектированы так, чтобы предотвратить чрезмерное попадание выдыхаемого воздуха на фильтры, на которые он оказывает негативное воздействие.

(c) Клапан выдоха должен быть защищён от внешних воздействий, и спроектирован и изготовлен так, чтобы предотвратить просачивание неотфильтрованного воздуха под маску.

84.121 Ремни оголовья маски; минимальные требования.

(а) У маски должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы обеспечивать адекватное натяжение при использовании, и обеспечивать равномерное прижимание к лицу по всей площади контакта.

(b) Если необходимо, то у загубника должно быть регулируемое и заменяемое оголовье, спроектированное и изготовленное так, чтобы удерживать загубник в требуемом положении.

84.122. Проверка сопротивления дыханию; минимальные требования.

(а) Сопротивление дыханию у маски или загубника измеряется при присоединении их к дыхательной машине - до и после каждой из проверок, проводимых согласно 84.125 и 84.126, при расходе воздуха 85 л/мин.

(b) Максимальное допустимое сопротивление у маски может быть:

Максимальное сопротивление (мм вод. столба)

Тип противогаса	Вдоху		Выдоху
	Начальн.	Конечн.*	
Без противозерозольного предфильтра, с противогазным фильтром, расположенным спереди или сзади	60	75	20
С противозерозольным предфильтром, с противогазным фильтром, расположенным спереди или сзади	70	85	20
Без противозерозольного предфильтра с фильтром на маске	40	55	20
С противозерозольным предфильтром и с фильтром на маске	65	80	20
Без противозерозольного предфильтра, для эвакуации	60	75	20
С противозерозольным предфильтром для эвакуации	70	85	20

* - измеряется при окончании срока службы, указанного в таблицах 5, 6 и 7 этой подчасти.

84.123. Проверка просачивания через клапан выдоха.

- (a) При сухом клапане выдоха и сухом седле клапана выдоха создаётся разрежение 25 мм Н₂О при нормальном рабочем положении.
- (b) Просачивание между клапаном выдоха и седлом не должно превышать 30 мл/мин.

84.124. Испытания масок, минимальные требования.

- (a) Полностью собранная маска должна обеспечивать плотное прилегание к лицам сотрудников разной формы и размера.
- (b) Если заявитель указывает размеры маски для людей с определёнными размерами лиц (для которых они предназначены), то Институт обеспечит, что у испытателей при проверке этой маски будут лица такого размера.
- (c) Все части маски противогаза, которые должны сниматься для проверки правильности одевания, должны заменяться без специальных инструментов, и без нарушения плотного прилегания маски или загубника к лицу.
- (d) Проверка плотности прилегания маски к лицу проводится избыточным давлением или разрежением (как рекомендует изготовитель, и как рекомендовано в его инструкции по эксплуатации), и такая проверка будет проводиться перед каждым испытанием, описанным в параграфе (e) этого раздела, и в разделе 84.125.
- (e)(1) Каждый испытатель при носке полумаски войдёт в помещение с концентрацией изоамилацетата 100 ppm, а при носке полной маски или загубника - 1000 ppm.

Справка к переводу:

По данным каталога 3M "Respirator Selection Guide 2008" у изоамилацетата порог восприятия запаха 0.004 ppm. То есть КЗ полумаски должен быть $\sim 250 \cdot 100 > 25\ 000$, а у полной маски - $> 250\ 000$. ПДК изоамилацетата 50 ppm. По данным [Химической энциклопедии](#) у изоамилацетате порог (восприятия) запаха $6 \cdot 10^7$ г/л. Это при молярной массе 130.18 г/моль соответствует $(6 \cdot 10^7 \text{ грамм/литр}) / (130.18 \text{ грамм/моль}) = 4.61 \cdot 10^9$ молей на литр. Так как 1 моль в стандартных условиях занимает 22.4 литра, получим: $(22.4 \text{ литра/моль}) * (4.61 \cdot 10^9 \text{ молей на литр}) = 1.03 \cdot 10^7$, то есть $0.103 \cdot 10^6 = 0.103$ ppm. Эта величина больше указанной в американском каталоге в ~ 25 раз, но и при её использовании коэффициент защиты респиратора-полумаски при сертификации превышает $(100/0.0103) > 971$, а полнолицевой маски > 9709 .

Эти величины на порядки превышают значения минимальных коэффициентов защиты, получаемых при реальном использовании респираторов, так как в производственных условиях маски часто сползают из-за выполнения разнообразных движений, и респираторы не всегда одеваются достаточно аккуратно. Использование лабораторных значений эффективности для ограничения области допустимого применения респираторов в производственных условиях - НЕДОПУСТИМО).

- (e)(2) При необходимости маска или загубник могут регулироваться в испытательной камере - до начала проверки.
- (e)(3) Каждый испытатель проводит в камере 8 минут, выполняя следующие действия:
- (e)(3)(i) Две минуты - наклоняя голову вниз и поворачивая её вбок.
- (e)(3)(ii) Две минуты - двигая руками, как при занятии аэробикой.
- (e)(3)(iii) Две минуты - бег на месте.
- (e)(3)(iv) Две минуты - накачивая воздух ручным автомобильным насосом в ёмкость 28 л (1 куб фут).
- (e)(4) В течение всей проверки каждый испытатель не должен чувствовать запах изоамилацетата.

84.125. Аэрозольная проверка; комбинированные фильтры; минимальные требования.

Те противогазные фильтры, в которых есть противоаэрозольные фильтры для защиты от пыли, дыма и тумана, должны также соответствовать требованиям, описанным в 84.170-84.183, кроме требований к сопротивлению потоку воздуха 84.181.

84.126. Проверка противогазных фильтров на испытательном стенде; минимальные требования.

- (a)(1) Проверка противогазных фильтров на испытательном стенде, за исключением проверки при воздействии угарного газа, проводится в атмосфере с относительной влажностью 50% при комнатной температуре ($25 \pm 2.5^\circ\text{C}$) при воздействии на фильтр тех газов, при тех концентрациях и тех расходах воздуха, которые указаны в таблицах 5, 6 и 7 этой подчасти. Для этого используется соответствующее оборудование.

- (а)(2) Из контейнера берутся три фильтра проверяются в состоянии "после поставки".
- (а)(3) Два других фильтра течение 6 часов подвергаются воздействию воздуха с относительной влажностью 25% при расходе 64 л/мин.
- (а)(4) Два других фильтра (не тех, которые указаны в параграфах (а)(2) и (а)(3) этого раздела) в течение 6 часов при комнатной температуре подвергаются воздействию влажного воздуха с относительной влажностью 85% при расходе 64 л/мин.
- (а)(5) После выдержки фильтры повторно герметично закрываются, устанавливаются в вертикальное положение, и хранятся в вертикальном положении. Испытания проводятся в течение 18 часов после начала хранения.
- (б) При испытаниях противогазных фильтров, размещаемых спереди, или сзади, они должны соответствовать минимальным требованиям, указанным в таблице 5 этой подчасти.
- (с)(1) Те противогазные фильтры, которые соединяются с маской дыхательной трубой, и носят спереди или сзади, или устанавливаются на маску спереди, и которые предназначены для респираторной защиты от (кислых) газов, аммиака, паров органических соединений, угарного газа СО и аэрозолей, должны иметь окошко или другой индикатор, чтобы предупреждать сотрудника о том, что фильтр не способен больше удовлетворительно очищать воздух от СО.
- (с)(2) У других фильтров, которые располагаются спереди или сзади, тоже может быть окошко или другой индикатор, предупреждающий от надвигающемся проникании других газов и паров.
- (с)(3) Фильтры с окошком или индикатором проверяются так же, как и обычные, но они должны показать, что индикатор подаёт сигнал до того, как произойдёт проскок.
- (d) Противогазные фильтры, установленные на маску спереди, должны соответствовать минимальным требованиям, указанным в таблице 6 этой подчасти.
- (е) Фильтры противогазов, предназначенных для эвакуации, должны соответствовать требованиям, описанным в таблице 7 этой подчасти.

Таблица 5. Требования к противогазным фильтрам, соединяемым с маской дыхательной трубой, и располагаемым спереди или сзади (42 CFR 84, подчасть I).

Тип фильтра	Условия испытаний	Загрязнённость воздуха и расход			Число проверок	Максимальное допустимое проникание, ppm	Минимальный срок службы, мин.*1
		Газ или пар	Концентрация, ppm	Расход воздуха, л/мин			
Кислые газы	После поставки	SO ₂	20000	64	3	5	12
	После выдержки	Cl ₂	20000	64	3	5	12
		SO ₂	20000	32	4	5	12
		Cl ₂	20000	32	4	5	12
Пары органических соединений	После поставки	CCl ₄	20000	64	3	5	12
	После выдержки	CCl ₄	20000	32	4	5	12
Аммиак	После поставки	NH ₃	30000	64	3	50	12
	После выдержки	NH ₃	30000	32	4	50	12
Монооксид углерода	После поставки	CO	20000	64*4	2	*3	60
	После выдержки	CO	5000	32*2	3	*3	60
		CO	3000	32*2	3	*3	60
Сочетание 2 или 3 вышеуказанных газов*5							
Сочетание всех вышеуказанных газов*6							

- *1 - Определяется минимальный срок службы, когда произойдёт указанное проникание.
 *2 - Относительная влажность воздуха при испытаниях $95\pm 3\%$, а температура $25\pm 2.5^\circ\text{C}$.
 *3 - В течение минимального срока службы максимально допустимое проникание CO может быть 385 см³. Проникание не должно превышать 500р/м в течение этого времени.
 *4 - При испытаниях относительная влажность воздуха $95\pm 3\%$, температура контрольной атмосферы (test atmosphere), входящей в испытательную установку должна быть $0\pm 2.5^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C}$.
 *5 - Условия испытаний и требования должны соответствовать указанным в таблице.
 *6 - Условия испытаний и требования должны соответствовать указанным в таблице, за исключением минимального срока службы: Для кислых газов, паров органических соединений и аммиака они должны быть не 12, а 6 минут.

Таблица 6. Требования к противогазным фильтрам, устанавливаемым на маску (42 CFR 84, подчасть I).

Тип фильтра	Условия испытаний	Загрязнённость воздуха и расход			Число проверок	Максимальное допустимое проникание, ppm	Минимальный срок службы, мин.*1
		Газ или пар	Концентрация, ppm	Расход воздуха, л/мин			
Кислые газы	После поставки;	SO ₂	50000	64	3	5	12
		Cl ₂	5000	64	3	5	12
	После выдержки	SO ₂	5000	32	4	5	12
		Cl ₂	5000	32	4	5	12
Пары органических соединений	После поставки;	CCl ₄	5000	64	3	5	12
	После выдержки	CCl ₄	5000	32	4	5	12
Аммиак	После поставки;	NH ₃	5000	64	3	50	12
	После выдержки	NH ₃	5000	32	4	50	12
Моноксид углерода	После поставки	CO	20000	64*2	2	*3	60
	После выдержки	CO	5000	32*4	3	*3	60
		CO	3000	32*2	3	*3	60
Сочетание 2 или 3 вышеуказанных газов*5							
Сочетание всех вышеуказанных газов*6							

- *1 - Определяется минимальный срок службы, когда произойдёт указанное проникание.
 *2 - Относительная влажность воздуха при испытаниях $95\pm 3\%$, а температура $25\pm 2.5^\circ\text{C}$.
 *3 - В течение минимального срока службы максимально допустимое проникание CO может быть 385 см³. Проникание не должно превышать 500р/м в течение этого времени.
 *4 - При испытаниях относительная влажность воздуха $95\pm 3\%$, температура контрольной атмосферы (test atmosphere), входящей в испытательную установку должна быть $0\pm 2.5^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C}$.
 *5 - Условия испытаний и требования должны соответствовать указанным в таблице.
 *6 - Условия испытаний и требования должны соответствовать указанным в таблице, за исключением минимального срока службы: Для кислых газов, паров органических соединений и аммиака они должны быть не 12, а 6 минут.

Таблица 7. Требования к противогазным фильтрам противогазов, используемых при эвакуации (42 CFR 84, подчасть I).

Тип фильтра	Условия испытаний	Загрязнённость воздуха и расход			Число проверок	Максимальное допустимое проникание, ppm	Минимальный срок службы, мин.*1
		Газ или пар	Концентрация, ppm	Расход воздуха, л/мин			
Кислые газы	После поставки	SO ₂	5000	64	3	5	12
	После выдержки	Cl ₂	5000	64	3	5	12
		SO ₂	5000	32	4	5	12
		Cl ₂	5000	32	4	5	12
Пары органических соединений	После поставки	CCl ₄	5000	64	3	5	12
	После выдержки	CCl ₄	5000	32	4	5	12
Аммиак	После поставки	NH ₃	5000	64	3	50	12
	После выдержки	NH ₃	5000	32	4	50	12
Монооксид углерода	После поставки	CO	10000	32*2	2	*3	60*4
		CO	5000	32*5	3	*3	60
		CO	3000	32*2	3	*3	60

*1 - Определяется минимальный срок службы, когда произойдёт указанное проникание.

*2 - Относительная влажность воздуха при испытаниях 95±3%, а температура 25±2.5°C.

*3 - В течение минимального срока службы максимально допустимое проникание CO может быть 385 см³. Проникание не должно превышать 500ppm в течение этого времени.

*4 - Если температура вытекающего воздуха превысит 100°C, то у противогаза, используемого для эвакуации, должен быть эффективный теплообменник.

*5 - При испытаниях относительная влажность воздуха 95±3%, температура контрольной атмосферы (test atmosphere), входящей в испытательную установку должна быть 0±2.5°C - 0°C.

Подчасть J. Шланговые респираторы

84.130 Шланговые респираторы; описание.

Шланговые респираторы, включая полностью собранные СИЗОД, предназначенные для респираторной защиты при входе в и эвакуации из атмосферы, не мгновенно-опасной для жизни или здоровья, следующих типов:

(а) Шланговые респираторы тип "А". Респиратор со шлангом для входа в и эвакуации из атмосферы, не мгновенно-опасной для жизни или здоровья, который состоит из воздуходувки (приводимой во вращение мотором или вручную), которая позволяет воздуху свободно входить в шланг, когда воздуходувка не работает; прочный шланг большого диаметра, у которого маленькое сопротивление движению воздуха; Ремни крепления, с помощью которых к сотруднику крепится шланг и страховочная верёвка (life-line); и плотно прилегающая к лицу лицевая часть.

(б) Шланговый респиратор тип "АЕ". Это шланговый респиратор тип "А", у которого есть: дополнительное устройство для защиты головы и шеи сотрудника от ударов и истирания отскочившим абразивным материалом; подходящий защитный экран из пластика, стекла, сотканой проволоки, листового металла или другого подходящего материала, защищающего смотровое стекло маски, капюшона или шлема, который не слишком ухудшает обзор, и который позволяет легко добраться до наружной поверхности смотрового стекла для его очистки.

(с) Шланговый респиратор тип "В". Респиратор со шлангом для входа в и эвакуации из атмосферы, мгновенно-опасной для жизни или здоровья, который состоит из прочного шланга большого диаметра с низким сопротивлением движению воздуха, ремней для крепления шланга к сотруднику и плотно прилегающей к лицу маски.

(d) Шланговый респиратор тип "BE". Это шланговый респиратор тип "B", у которого есть дополнительное устройство для защиты головы и шеи сотрудника от ударов и истирания отскочившим абразивным материалом; и с подходящим защитным экраном из пластика, стекла, сотканой проволоки, листового металла или другого подходящего материала, защищающего смотровое стекло маски, капюшона или шлема, и который не слишком ухудшает обзор, и который позволяет легко добраться до наружной поверхности смотрового стекла для его очистки.

(e) Шланговый респиратор тип "C". Респиратор с подачей сжатого воздуха по шлангу для входа в и эвакуации из атмосферы, не мгновенно-опасной для жизни или здоровья, который состоит из источника пригодного для дыхания воздуха, шланга, разъёмного соединения, контрольного клапана, регулятора подачи воздуха; клапана подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением; приспособления для крепления шланга к сотруднику и маски, шлема или капюшона.

(f) Шланговый респиратор тип "CE". Это шланговый респиратор тип "C", у которого есть дополнительное устройство для защиты головы и шеи сотрудника от ударов и истирания отскочившим абразивным материалом; и с подходящим защитным экраном из пластика, стекла, сотканой проволоки, листового металла или другого подходящего материала, защищающего смотровое стекло маски, капюшона или шлема, и который не слишком ухудшает обзор, и который позволяет легко добраться до наружной поверхности смотрового стекла для его очистки.

84.131. Шланговый респиратор, требуемые составные части.

(a) У каждого шлангового респиратора, описанного в 84.130, должны быть - если это требует его конструкция - следующие составные части:

(a)(1) Маска, шлем или капюшон.

(a)(2) Клапан подачи воздуха, регулятор подачи воздуха, клапан подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением.

(a)(3) Воздуходувка, приводимая в движение мотором или вручную.

(a)(4) Маска, шлем или капюшон.

(a)(5) Разъёмное соединение.

(a)(6) Гибкий дыхательный шланг.

(a)(7) Ремни крепления СИЗОД.

(b) Составные части каждого респиратора должны соответствовать требованиям, указанным в подчасти G этого стандарта.

84.132. Дыхательные шланги, минимальные требования.

Гибкие дыхательные шланги, используемые в шланговых респираторах, должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы:

(a) Можно было свободно двигать головой.

(b) Они не должны нарушать плотное прилегание к лицу маски, или нарушать правильное положение шлема или капюшона.

(c) Не должны мешать сотруднику выполнять работу.

(d) Не должны перекрывать подачу воздуха из-за сминания, или из-за надавливания рукой или подбородком.

84.133. Ремни крепления СИЗОД; установка и конструкция; минимальные требования.

(a) При необходимости у каждого шлангового респиратора должны быть подходящие ремни крепления, спроектированные и изготовленные так, чтобы удерживать составные части СИЗОД на теле человека в требуемом положении.

(b) Эти ремни должны быть изготовлены и спроектированы так, чтобы они позволяли легко снимать и заменять части СИЗОД и - если это применимо - удерживать полнолицевую маску в положении "наготове", когда она не используется.

84.134. Контейнеры респираторов; минимальные требования.

У шланговых респираторов должны быть прочные контейнеры для длительного использования с маркировкой, содержащей: ФИО/название организации заявителя, тип и коммерческое название СИЗОД, и всю подходящую сертификационную маркировку.

84.135. Полумаски, полнолицевые маски, шлемы и капюшоны; соответствие лицу; минимальные требования.

(а) Полумаски и полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они плотно одевались на лица людей разной формы и размера за счёт:

(а)(1) Изготовления более чем одного размера маски,

(а)(2) Изготовления такой маски, которая может соответствовать лицам разной формы и размера.

(b) Полнолицевые маски должны позволять использовать корректирующие очки или линзы, которые не должны ухудшать защитные свойства противогаса.

(c) Шлемы и капюшоны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они подходили людям с головами разных размеров, и должны позволять использовать корректирующие очки или линзы, и должны быть защищены от любого смещения при движении сотрудников.

(d) Маски, шлемы и капюшоны должны быть спроектированы так, чтобы предотвратить запотевание смотрового стекла.

84.136. Маски, шлемы, капюшоны, смотровые стёкла, минимальные требования.

(а) Маски, шлемы и капюшоны должны быть спроектированы так, чтобы обеспечить адекватный обзор без искажений.

(b) Все смотровые стёкла, за исключением смотровых стёкол к шланговым респираторам В, ВЕ, С и СЕ должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они были устойчивы к ударам и пробиванию. Пример стандарта с такими требованиями: *Federal Specification, Mask, Air Line: and Respirator, Air Filtering, Industrial, GGG-M-125d, October 11, 1965 with interim amendment-1, July 30, 1969*. Копии *GGG-M-125d* можно получить в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*.

(c)(1) Смотровые стёкла шланговых респираторов АЕ, ВЕ и СЕ должны быть закрыты экраном из пластика, стекла, проволоки, листового металла или других подходящих материалов, которые не должны ухудшать обзор сотрудников.

(c)(2) Экраны должны устанавливаться на маску так, чтобы был лёгкий доступ к наружной поверхности смотрового стекла для очистки.

84.137. Клапаны вдоха и выдоха; обратные клапаны; минимальные требования.

(а) При необходимости у СИЗОД должны быть клапаны вдоха и выдоха, которые должны быть защищены от коробления.

(b) Клапаны выдоха должны быть:

(b)(1) Защищены от повреждений и от внешних воздействий.

(b)(2) Спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить просачивание неотфильтрованного воздуха под маску.

(c) У всех шланговых респираторов типов А, АЕ, В и ВЕ около маски или в месте крепления шланга к СИЗОД должны быть обратные клапаны, которые должны позволять воздуху двигаться только в сторону маски.

84.138. Оголовье маски, минимальные требования.

У маски должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, которые должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечить адекватное натяжение во время использования, и плотное равномерное прижимание к лицу по всей площади контакта.

84.139. Защита головы и шеи; шланговые респираторы; минимальные требования.

Шланговые респираторы типов АЕ, ВЕ и СЕ должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечить защиту от удара и истирания шеи и головы сотрудника отскочившим абразивным материалом.

84.140. Скорость воздуха и уровень шума; шлемы и капюшоны; минимальные требования.

Уровень шума, создаваемый СИЗОД, и измеряемый под шлемом или капюшоном при максимальном расходе воздуха, который можно получить в рамках требований к длине шланга и давлению, не должен превышать 80 дБА.

84.141. Пригодный для дыхания газ; минимальные требования.

(а) В пригодном для дыхания газе, подаваемом в шланговый респиратор, должно быть не менее 19.5% кислорода по объёму, и он должен быть пригодным для дыхания.

(б) Сжатый газообразный пригодный для дыхания воздух должен соответствовать применимым минимальным требованиям к газам 1 типа, установленным в: *Compressed Gas Association Commodity Specification for Air, G-7.1, 1966 (Grade D* или более высокое качество). Для справки приводится G-7, одобренный Директором *Federal Register* в соответствии с *with 5 U.S.C. 552(a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в: *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии можно изучить в: *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Чтобы узнать о доступности этих материалов в NARA, звоните 202-741-6030, или: <http://www.archives.gov/federal--register/code--of--federal--regulations/ibr--locations.html>

(в) Сжатый, сжиженный, пригодный для дыхания воздух должен соответствовать применимым минимальным требованиям к сжиженному воздуху 2 типа, установленными в: *Compressed Gas Association Commodity Specification for Air, G-7.1, 1966 (Grade B* или более высокое качество). Для справки приводится G-7, одобренный Директором *Federal Register* в соответствии с *with 5 U.S.C. 552(a)* и *1 CFR part 51*. Копии можно получить в: *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии можно изучить в: *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Чтобы узнать о доступности этих материалов в NARA, звоните 202-741-6030, или: <http://www.archives.gov/federal--register/code--of--federal--regulations/ibr--locations.html>

84.142. Источник воздуха; воздуходувки с приводом от мотора или ручным; шланговый респиратор тип А; минимальные требования.

(а) Воздуходувки должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечить подачу адекватного количества воздуха при любом направлении вращения - за исключением случая, когда они сделаны так, что могут вращаться только в одну сторону; и они должны обеспечивать свободный проход воздуха в шланг, когда воздуходувка не работает.

(б) Запрещается использовать одну воздуходувку для подачи воздуха нескольким людям, за исключением случая, когда их шланги не присоединяются напрямую к разъёму на воздуходувке.

84.143. Концевые наконечники шланга; шланговые респираторы тип В; минимальные требования.

(а) У шланговых респираторов тип В не допускается сертификация концевых наконечников шланга, позволяющих присоединять СИЗОД к источнику воздуха под давлением, или к воздуходувкам.

(б) Концевые наконечники шланга, используемые в шланговых респираторах тип В, должны быть:

(б)(1) Вставлены во входное отверстие шланга.

(б)(2) Спроектированы и изготовлены так, чтобы пропускать воздух через коррозионно-стойкий материал (фильтр), который улавливал бы из воздуха все частицы диаметром больше, чем 0.149 мм (0.149 мм ~ 100 меш, стандарт США по ситам).

(б)(3) У респираторов должно быть приспособление для пристёгивания или "заякоривания" (зацепления) концевых наконечников шланга в постоянном положении в зоне пригодного для дыхания воздуха.

84.144. Воздуходувка с ручным приводом; минимальные требования.

(а) Воздуходувка, приводимая в движение вручную, будет испытываться путём присоединения к мотору, который будет её вращать 6-8 часов ежедневно - в течение 100 часов со скоростью, необходимой для подачи воздуха 50 л/мин через каждый полностью собранный респиратор. К каждому респиратору будет присоединён шланг максимальной длины, с которым респиратор сертифицируется, и шланг будет присоединяться к воздуходувке или к разъёму для присоединения шлангов.

(б) При подаче 50 л/мин воздуха в каждый респиратор скорость вращения ручки воздуходувки не должна превышать 50 об/мин.

- (с) При подаче 50 л/мин в каждый респиратор при максимальной длине шлангов мощность, необходимая для вращения воздуходувки, не должна превышать 1/50 л/с, и крутящий момент не должен превышать величину, соответствующую усилию 2.3 кг на плече 20 см (5 фунтов на плече 8 дюймов).
- (d) В течение периода испытаний воздуходувка должна работать без поломок и без признаков чрезмерного износа подшипников или других частей.

84.145. Испытания воздуходувок, приводимых в движение мотором; минимальные требования.

- (a) Воздуходувка должна испытываться при её включении на 6-8 часов в день до тех пор, пока она не проработает 100 часов. При испытаниях к ней должен быть подключен респиратор со шлангом (сертифицируемого респиратора) максимальной длины - при присоединении шланга (шлангов) к воздуходувке или к разъёмам, предназначенным для подключения шлангов.
- (b) Мотор должен присоединяться к воздуходувке так, чтобы он мог отсоединяться от неё, когда она будет приводиться во вращение вручную.
- (с) В течение всего времени испытаний воздуходувка должна работать без поломок и без признаков чрезмерного износа подшипников или других частей.
- (d) Если воздуходувка предназначена для использования при работающем моторе, будет приводиться во вращение вручную, то при подаче 50 л/мин мощность, необходимая для вращения воздуходувки, не должна превышать 1/50 л/с, и крутящий момент не должен превышать величину, соответствующую усилию 2.3 кг на плече 20 см (5 фунтов на плече 8 дюймов).
- (e) Если респиратор, укомплектованный шлангом 15 м (50 футов), с которым он будет сертифицироваться, будет присоединён к воздуходувке, а все остальные разъёмы будут закрыты, и ручка ручного привода воздуходувки будет вращаться со скоростью не более 50 об/мин, то подача воздуха под маску не должна превышать 150 л/мин.

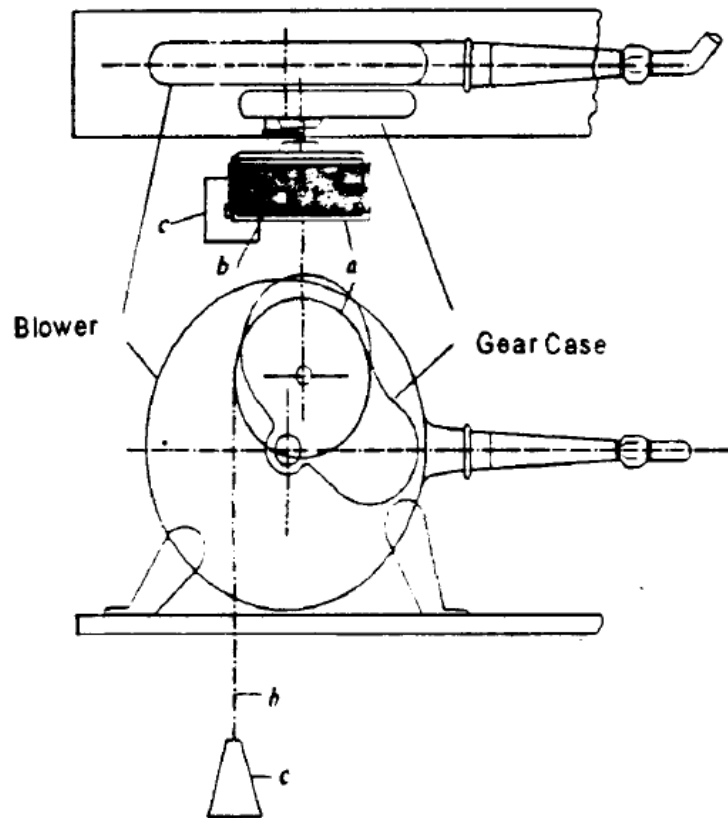
84.146. Способ измерения мощности и крутящего момента, необходимых для вращения воздуходувки.

Как показано на Фиг. 1 этого раздела, ручка воздуходувки заменяется деревянным барабаном «а» (подходит диаметр 13 см / 5 дюймов).

На барабан наматывается шнур «b» (No. 2 picture cord) ~12 м. К этому шнуру подвешивается груз «с» достаточной массы, чтобы вращать воздуходувку с желаемой скоростью. На шнуре делают отметку на расстоянии 3-4.5 м от груза (10-15 футов). Другую отметку делают на расстоянии 6-9 м (20-30 футов) от первой. Их используют для отсчёта времени. Для определения крутящего момента или мощности барабан начинают вращать вручную со скоростью равной, или немного большей, чем скорость, при которой будет измеряться мощность. Предполагается, что у вентилятора постоянная скорость вращения, и когда первая отметка сходит с барабана, включают секундомер. Его останавливают, когда с барабана сходит вторая отметка. Это позволяет вычислить крутящий момент.

Фиг. 1. Прибор для измерения мощности, необходимой для работы воздуходувки
(42 CFR 84 подчасть J, 84.146)

FIGURE 1—APPARATUS FOR MEASURING POWER REQUIRED TO OPERATE BLOWER. (42
CFR PART 84, SUBPART J, §84.146)



84.147. Шланговый респиратор тип В; минимальные требования.

Не допускается сертификация шланговых респираторов тип В для использования с воздуходувкой или с присоединением к источнику воздуха под давлением.

84.148. Шланговый респиратор тип С; класс "непрерывная подача воздуха"; минимальные требования.

(а) Респираторы, испытываемые согласно требованиям этого раздела, должны сертифицироваться только тогда, когда в них поступает воздух в требуемом количестве при требуемом давлении.

(б) Давление на входе в шланг не должно превышать 863 кН/м² (125 фунтов на кв. дюйм).

(с) Если в любой точке системы подачи воздуха давление превышает 863 кН/м², то у респиратора должен быть механизм снижения (избыточного) давления, не позволяющий давлению в месте присоединения шланга превысить 863 кН/м² при любых условиях.

84.149. Шланговые респираторы тип С, классы: "подача воздуха по потребности" и "по потребности под давлением"; минимальные требования.

(а) Респираторы, испытываемые согласно требованиям этого раздела, должны сертифицироваться только тогда, когда в них поступает воздух в требуемом количестве и под требуемым давлением.

(б) Изготовитель должен указать диапазон изменения давления в месте присоединения шланга к источнику воздуха, и диапазон длин шлангов респиратора. Например, он может указать, что респиратор будет использоваться при давлении воздуха от 280 до 550 кН/м² (40-80 фунтов на кв. дюйм) со шлангом длиной от 6 до 76 м (15-250 футов).

(с) Указанное изготовителем давление в месте присоединения шланга к источнику чистого воздуха не должно превышать 863 кН/м².

(d)(1) Если в любой точке системы подачи воздуха давление превышает 863 кН/м², то у респиратора должен быть механизм снижения (избыточного) давления, не позволяющий давлению в месте присоединения шланга превысить 863 кН/м² при любых условиях.

(d)(2) Механизм снижения избыточного давления должен быть отрегулирован так, чтобы он срабатывал при давлении, превышающем максимальное (указанное изготовителем) не более чем на 20%. Например, если максимальное указанное давление 863 кН/м², то механизм выпуска избыточного давления должен срабатывать при давлении не более 1035 кН/м² (120 фунтов на кв. дюйм).

84.150. Испытания линии подачи воздуха; минимальные требования.

Линии подачи воздуха к шланговым респираторам типов А, В и С должны соответствовать минимальным требованиям, указанным в таблице 8 этого раздела.

84.151. Ремни крепления СИЗОД; минимальные требования.

(a)(1) У плечевых ремней крепления, используемых в шланговых респираторах тип А, должны проверяться прочность материала, соединения и швы, и они по отдельности должны выдерживать вес 113 кг в течение 30 минут без разрыва.

(a)(2) Ремни (поясные) и крепление страховочной верёвки должны выдерживать вес 136 кг (300 фунтов) в течение 30 минут без разрыва.

(a)(3) Шланг должен прочно присоединяться к ремням так, чтобы он выдержал вес 113 кг (250 фунтов) без отделения. А крепление шланга должно быть таким, чтобы при приложении усилия сотрудника в направлении, когда сотрудник тянет шланг за собой, не нарушалось положение ремней оголовья - за исключением случая, когда шланг будут тянуть к маске.

(a)(4) При сертификации будут рассматриваться расположение и пригодность всех ремней крепления СИЗОД и соединений.

(b)(1) Ремни крепления шлангового респиратора тип В не должны быть неудобными, беспокоящими или мешающими движениям сотрудника.

(b)(2) Ремни крепления СИЗОД должны легко регулироваться так, чтобы они подходили к любому сотруднику.

(b)(3) Шланг должен присоединяться к ремням так, чтобы он мог выдержать натяжение 45 кг (100 фунтов) в течение 30 минут без отделения и без признаков разрушения.

(b)(4) Конструкция ремней и крепления страховочной верёвки должна позволять вытягивать шланг на максимальную длину (с которой он сертифицируется) по бетонному полу без смещения ремней и без передачи усилий на маску.

(b)(5) При сертификации будут рассматриваться расположение и пригодность всех ремней крепления СИЗОД.

(c) Ремни крепления шланговых респираторов тип С должны быть схожими с теми, которые используются в шланговых респираторах тип В, или они могут состоять из простого крепления для присоединения к частям одежды рабочего приемлемым на практике способом так, чтобы усилие, эквивалентное волочению шланга максимальной длины по бетонному полу, не передавалось на лицевую часть.

(d) Когда у шланговых респираторов используется жёсткая или полужёсткая лицевая часть, закрывающая голову, то должны быть предусмотрены подходящие ремни, помогающие удержать её в требуемом положении.

84.152. Испытания дыхательных труб для подачи воздуха; минимальные требования.

(a)(1) У шланговых респираторов типов А и В могут быть одна или две несминаемые дыхательные трубы, соединяющие маску с разъёмом для присоединения шланга подачи воздуха, присоединяемого к поясу, или к ремням крепления СИЗОД.

(a)(2) Используемые дыхательные трубы должны позволять свободно двигать головой, и они не должны перекрывать подачу воздуха из-за смятия или из-за надавливания рукой или подбородком, и они не должны создавать усилие, ослабляющее плотное прилегание маски к лицу, или беспокоящее сотрудника.

(b) Дыхательные трубы, используемые в шланговых респираторах тип С с непрерывной подачей воздуха, должны соответствовать минимальным требованиям, установленным в параграфе (a) этого раздела, но вместо дыхательных труб может использоваться удлинение шланга подачи воздуха (под давлением).

(c)(1) Гибкие несминаемые дыхательные трубы должны:

- (с)(1)(i) Использоваться в шланговых респираторах тип С с подачей воздуха по потребности и по потребности под давлением, и
- (с)(1)(ii) Должны доходить от маски до клапана подачи воздуха по потребности и по потребности под давлением - за исключением случая, когда клапан находится прямо на маске.
- (с)(2) Дыхательные трубы должны позволять голове сотрудника свободно двигаться, и они не должны допускать перекрытия подачи воздуха из-за сминания, или при надавливании рукой или подбородком, и не должны создавать усилие, ослабляющее плотное прилегание маски к лицу, и не должны беспокоить сотрудника.

84.153. Проверка сопротивлению потоку воздуха; шланговые респираторы типов А и АЕ; минимальные требования.

- (а) Сопротивление потоку воздуха определяется тогда, когда респиратор полностью собран, присоединена лицевая часть, источник воздуха и шланг максимальной длины, который свёрнут на половину своей длины так, что диаметр его колец от 1.5 до 2.1 м (5-7 футов).
- (б) Сопротивление вдоху измеряется при расходе воздуха 85 л/мин (3 куб. фута/мин) при неработающей воздуходувке, и оно не должно превышать:

Максимальная длина шланга, с которым сертифицируется респиратор		Максимальное сопротивление, измеряемое по водяному столбу.	
футы	метры	дюймы	миллиметры
75	23	1.5	38
150	46	2.5	64
250	76	3.5	89
300	91	4.0	102

- (с) Когда воздуходувка не работает, или при любых практических условиях её работы, сопротивление вдоху не должно превышать 25 мм Н₂О (1 дюйм) при расходе воздуха 85 л/мин (3 куб. фута/мин).

84.154. Проверка сопротивления дыханию; шланговые респираторы типов В и ВЕ; минимальные требования.

- (а) Сопротивление дыханию должно определяться, когда респиратор полностью собран, присоединена лицевая часть и шланг максимальной длины (с которым он сертифицируется) собран в кольца диаметром 1.5-2.1 м (5-7 футов).
- (б) При расходе воздуха 85 л/мин сопротивление не должно превышать 25 мм Н₂О (1 дюйм).

84.155. Проверка сопротивления дыханию; шланговые респираторы тип С с непрерывной подачей воздуха, и тип СЕ; минимальные требования.

Сопротивление воздуха, подаваемого под маску с расходом 115 л/мин (4 куб фута/мин) не должно превышать 25 мм Н₂О (1 дюйм).

84.156. Сопротивление потоку воздуха у шланговых респираторов тип С с подачей воздуха по потребности; минимальные требования.

- (а) Сопротивление вдоху не должно превышать 50 мм Н₂О (2 дюйма) при расходе воздуха 115 л/мин (4 куб. фута/мин).
- (б) Сопротивление выдоху при расходе 85 л/мин (3 куб. фута/мин) не должно превышать 25 мм Н₂О (1 дюйм).

84.157. Проверка сопротивления потоку воздуха у шлангового респиратора тип С с подачей по потребности под давлением.

- (а) Статическое давление под маской не должно превышать 38 мм Н₂О (1.5 дюйма).
- (б) При расходе вдыхаемого воздуха до 115 л/мин давление под маской не должно становиться ниже атмосферного.
- (с) Сопротивление выдоху при расходе 85 л/мин (3 куб. фута) не должно превышать статическое давление под маской больше, чем на 51 мм Н₂О (2 дюйма).

84.158. Проверка просачивания через клапан выдоха.

- (a) При сухих клапане вдоха и его седле создаётся разрежение 25 мм Н₂О при нормальном рабочем положении.
- (b) Просачивание между клапаном выдоха и его седлом не должно превышать 30 мл/мин.

84.159. Проверка с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы; общие требования к защитным свойствам.

- (a) Одев респиратор, испытатели входят в испытательную камеру, содержащую газ или пар согласно 84.160-163.
- (b) Каждый испытатель проводит в камере 10 минут, выполняя работу, позволяющую убедиться в отсутствии просачивания. Также учитывается удобность респиратора и способность свободно двигаться.
- (c) Время, проводимое в камере каждым испытателем, распределяется следующим образом:
 - (c)(1) 5 минут испытатель ходит, поворачивает голову, опускает подбородок, и
 - (c)(2) 5 минут испытатель накачивает ручным насосом воздух в ёмкость 28 л (1 куб. фут), или выполняет эквивалентную работу.
- (d) За всё время проверки испытатель не должен почувствовать запах контрольного вещества или пара во вдыхаемом воздухе, и он не должен испытывать какого-то чрезмерного дискомфорта или неудобства из-за подгонки маски к лицу или СИЗОД к телу, или подачи воздуха, или других свойств СИЗОД в течение периода испытаний.

84.160. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы типов А и АЕ; требования.

- (a) В испытательной камере с концентрацией паров изоамилацетата (ИАА) $0.1 \pm 0.025\%$ испытатели используют три полностью собранных респиратора. При этом воздухопроводка и не более чем 1/4 шланга подачи воздуха находятся вне атмосферы, содержащей ИАА.
- (b) В камере с ИАА испытатель использует респиратор, всасывая воздух через шланг только с помощью своих лёгких при выключенной воздухопроводке.
- (c) Десятиминутное выполнение работы повторяется при включённой воздухопроводке, которая работает при любой практически приемлемой скорости, не превышающей 50 об/мин ручки ручного привода.

84.161. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы типов В и ВЕ; требования.

- (a) Испытатель применяет полностью собранный респиратор в испытательной камере с концентрацией паров ИАА $0.1 \pm 0.025\%$. При этом всасывающее отверстие шланга и не более 1/4 его длины находится вне атмосферы, содержащей ИАА.
- (b) Находясь в испытательной камере, испытатель всасывает воздух через шланг исключительно с помощью своих лёгких.

84.162. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы тип С при непрерывной подаче воздуха и тип СЕ; требования.

- (a) Полностью собранный респиратор используется испытателем в камере, содержащей $0.1 \pm 0.025\%$ паров ИАА. При этом входное отверстие шланга присоединяется к подходящему источнику пригодного для дыхания воздуха, и не более 1/4 шланга находится вне атмосферы, содержащей ИАА.
- (b) К испытателю под лицевую часть респиратора для поддержания там избыточного давления в течение всего дыхательного цикла должно подаваться достаточное количество воздуха, и оно должно быть не меньше 115 л/мин при использовании плотно прилегающей лицевой части, и не менее 170 л/мин при использовании не плотно прилегающей лицевой части.
- (c) Проверка повторяется при использовании максимально достижимого расхода воздуха - при тех давлениях, которые указаны изготовителем (как допустимые).

84.163. Проверка респираторов с участием испытателей при воздействии газов и паров; шланговые респираторы тип С с подачей воздуха по потребности и по потребности под давлением; требования.

(а) Испытатель применяет полностью собранный респиратор в испытательной камере с концентрацией паров ИАА $0.1 \pm 0.025\%$. При этом всасывающее отверстие шланга и не более 1/4 его длины находится вне атмосферы, содержащей ИАА.

(б) Испытания проводятся при максимальной длине шланга и минимальном давлении, а затем повторяются при минимальной длине шланга и максимальном давлении.

Таблица 8. Шланговые респираторы и требования к ним.

Требования	Требования к линиям подачи воздуха респираторов разных типов		
	Тип А	Тип В	Тип С
Длина шланга	Максимальная длина 91 м (300 feet), кратная 7.6 м (25 feet)	Макс. 23 м (75 ft), кратная 7.6 м	Максимальная 91 м (300 футов) кратная 7.6 м (25 футов). Заявитель может сертифицировать респиратор со шлангом короче 7.6 м, если будут выполняться установленные требования.
Подача воздуха	Нет	Нет	Шланг подачи воздуха вместе с регулятором или регулирующим клапаном должны обеспечивать подачу не менее 115 л/мин (4 куб. футов/мин) под плотно прилегающую лицевую часть, и не менее 170 л/мин под неплотно прилегающую лицевую часть (6 куб. футов/мин) при максимальной длине шланга, с которым сертифицируется респиратор, и при минимальном давлении, указанном изготовителем. Максимальная подача воздуха не должна превышать 425 л/мин (15 куб футов/мин) при максимальном давлении, указанном изготовителем, и минимальной длине шланга, с которой сертифицируется респиратор.
Потребление воздуха	Есть	Есть	Требуется, чтобы шланг подачи воздуха, разъёмные соединения, клапан подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением (у СИЗОД тип С с подачей по потребности или по потребности под давлением) обеспечивали подачу не менее 115 л/мин под плотно прилегающую лицевую часть при сопротивлении вдоху не более 50 мм водяного столба (2 дюйма). Сопротивление измеряется под лицевой частью - при любом сочетании давления сжатого воздуха и длины шланга, в пределах, указанных изготовителем. Измерения сопротивления вдоху и расхода воздуха проводятся, когда клапан подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением срабатывает 20 раз в минуту из-за периодического всасывания воздуха. Максимальная подача воздуха под лицевую часть не должна превышать 425 л/мин (15 куб футов/мин) при максимальном давлении, указанном изготовителем, и минимальной длине шланга, с которой сертифицируется респиратор.
Регулятор расхода воздуха	Есть	Есть	Если у респиратора есть клапан, регулирующий подачу воздуха, то он должен быть сделан так, чтобы сохранять заданную регулировку, которая не должна нарушаться при обычных движениях сотрудника. При минимальном давлении, указанном изготовителем, и при максимальной длине шланга, с которым сертифицируется респиратор, такой клапан при любой регулировке должен обеспечивать подачу не менее 115 л/мин (4 куб. футов/мин) под плотно прилегающую лицевую часть, и не менее 170 л/мин под неплотно прилегающую лицевую часть (6 куб. футов/мин). Если вместо регулятора используется клапан подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением, то они должны присоединяться к источнику воздуха при максимальном давлении (указанном изготовителем) за счёт использования самого короткого шланга, с которым

			сертифицируется респиратор. Выходное отверстие клапанов подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением должны присоединяться к устройству, создающему периодическое разрежение так, что они будут срабатывать ~20 раз в минуту, всего 100000 вдохов. Чтобы ускорить проведение этой проверки частота срабатываний может быть увеличена - если будет взаимная договорённость заявителя и NIOSH. При проведении этого испытания клапаны должны работать без сбоев и без чрезмерного износа подвижных частей. При воздействии избыточного давления или разрежения 25 см водяного столба (10 дюймов) в течение 2 мин. Не должно происходить никакого повреждения клапанов подачи воздуха по потребности или по потребности под давлением.
Непро- давлива- емость	Шланг не должен продавливаться, и у него не должна появляться остаточная деформация при надавливании 90 кг (200 фунтов), приложенному к 2 пластинам шириной 7.6 см (3 дюйма), находящихся с обеих сторон шланга.	Как у респираторов тип А	Нет
Несми- наемость	Нет	Нет	Часть шланга длиной 7.6 м располагается на горизонтальной поверхности в форме одной петли. Один конец шланга присоединяется к расходомеру, а другой - к источнику сжатого воздуха с минимальным давлением, указанным изготовителем. Соединение должно находиться в одной плоскости с кольцом шланга. Другой конец шланга нужно тянуть в направлении по касательной к собранному в кольцо участку так, чтобы шланг находился в одной плоскости, и стал прямым. Для выполнения требований этой проверки петля должна сохранять одинаковую примерно круглую форму, и в конце концов принять форму спирали - без каких-то местных деформаций, снижающих расход воздуха меньше чем до 90% от расхода, измеренного при проверке этого шланга, когда он прямой.
Проч- ность шланга и разъёмов	Шланг и разъёмы не должны отделяться или рваться при приложении усилия 113 кг (250 фунтов) в течении 5 мин.	Как у респираторов тип А	Шланги и разъёмы не должны отсоединяться и рваться при приложении усилия 45 кг (100 фунтов) в течение 5 минут, и при последующей проверке при подаче воздуха под давлением, в 2 раза превышающее максимальное давление, указанное изготовителем, или при давлении 173 кН/м ² . (25 фунтов на кв. дюйм) - выбирается большее значение.
Герме- тичность	Когда шланг и его разъёмы соединены, и погружены в воду, и воздух в шлангах находится при давлении 35 кН/м ² (5 фунтов на кв. дюйм), то не должно происходить просачивания воздуха.	Нет	При соединении шланга и разъёмов, и погружении их в воду, и давлении текущего воздуха в шланге 173 кН/м ² (25 фунтов на кв. дюйм), или давлении, вдвое большем максимального указанного изготовителем (выбирается большее значение), которое измеряется манометром, находящимся на входном конце шланга, не допускается просачивание воздуха в каждом разъёме, превышающее 50 куб. см в минуту
Проницае- мость шланга при воздейст- вии бензина	Для проверки проницаемости шланга бензином участок длиной 7.6 м (25 футов) и один разъём погружают в бензин, и прокачивают через шланг воздух при расходе 8 л/мин в течение 6 часов. В конце проверки в выходящем воздухе должно быть не более 0.01% паров бензина по объёму	Как у респираторов тип А	Как у респираторов тип А, но проверка продолжается 1 час.

Разъёмы для быстрого подключения	Нет	Нет	В удобном месте должен быть разъём присоединения шланга, который должен отсоединяться и присоединяться вручную. Это соединение должно быть прочным, и при любых нормальных условиях использования не должно происходить отсоединения. Это соединение должно соответствовать всем требованиям к прочности и герметичности шланга и разъёмов.
----------------------------------	-----	-----	---

Подчасть К. Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха.

84.170. Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха; описание.

(а) Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха для прокачивания окружающего воздуха через фильтр (для улавливания частиц) используют разрежение, создаваемое сотрудником. Они предназначены для респираторной защиты от воздуха, содержащего аэрозольные загрязнения (пыль, дым, туман), которые не являются мгновенно-опасными для жизни или здоровья, и когда в воздухе имеется адекватное количество кислорода для сохранения жизни.

(б) Фильтрующие противоаэрозольные респираторы делятся на 3 серии: N, R и P. Применение фильтров серии N ограничивается производственными условиями, когда в воздухе нет аэрозолей масла. Фильтры серий R и P предназначены для улавливания любых аэрозолей, включая аэрозоли, состоящие из жидких частиц масла.

(с) Фильтры противоаэрозольных респираторов без принудительной подачи воздуха классифицируются в соответствии с эффективностью фильтра, которая проверяется согласно требованиям этого стандарта.

(с)(1) Фильтры N100, R100 и P100 должны улавливать не менее 99.97% аэрозоля.

(с)(2) Фильтры N99, R99 и P99 должны улавливать не менее 99% аэрозоля.

(с)(3) Фильтры N95, R95 и P95 должны улавливать не менее 95% аэрозоля.

84.171. Фильтры противоаэрозольных респираторов без принудительной подачи воздуха; составные части.

(а) У каждого респиратора, описанного в 84.170, должны быть следующие составные части:

(а)(1) Маска, загубник с носовым зажимом, шлем или капюшон.

(а)(2) Фильтр.

(а)(3) Ремни крепления.

(а)(4) Присоединяемый вентилятор.

(а)(5) Дыхательные трубы.

(б) Составные части каждого фильтрующего противоаэрозольного респиратора без принудительной подачи воздуха должны соответствовать минимальным требованиям, описанным ниже в подчасти G этого стандарта.

84.172. Дыхательные трубы; минимальные требования.

Гибкие дыхательные трубы, используемые вместе с респиратором, должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы:

(а) Они не ограничивали свободу движения головы.

(б) Они не должны нарушать плотное прилегание маски к лицу.

(с) Они не должны мешать сотруднику двигаться.

(д) Они не должны перекрывать проход воздуха из-за смятия, или при надавливании руки или подбородка.

84.173. Ремни крепления; установка и конструкция; минимальные требования.

(a) При необходимости у каждого респиратора должны быть подходящие ремни крепления, спроектированные и изготовленные так, чтобы удерживать составные части респиратора в требуемом положении относительно тела сотрудника.

(b) Ремни крепления должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они позволяли легко снимать и заменять части респиратора и, когда это применимо, удерживать полнолицевую маску в положении "наготове", когда она не используется.

84.174. Контейнеры для респираторов; минимальные требования.

(a) За исключением случаев, указанных в параграфе (b) этого раздела, у каждого респиратора должен быть прочный контейнер для длительного использования с маркировкой, содержащей ФИО/название заявителя, тип респиратора, и все подходящие сертификационные ярлыки.

(b) В контейнерах для хранения одноразовых респираторов может размещаться более одного респиратора, но такие контейнеры должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы защитить респираторы от повреждения при перевозке.

84.175. Полумаски, полнолицевые маски, загубники, шлемы и капюшоны; соответствие лицу; минимальные требования.

(a) Полумаски и полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они плотно одевались на лица людей разной формы и размера за счёт:

(a)(1) Изготовления более чем одного размера маски,

(a)(2) Изготовления такой маски, которая может соответствовать лицам разной формы и размера.

(b) Полнолицевые маски должны позволять использовать корректирующие очки или линзы, которые не должны ухудшать защитные свойства противогаса.

(c) Шлемы и капюшоны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы их могли использовать люди с разным размером головы, и чтобы можно было использовать корректирующие очки, и чтобы они не ограничивали движения сотрудника.

(d) У загубников должен быть зажим для носа, который должен прочно прикрепляться к загубнику или к маске, и должен обеспечивать плотное закрывание ноздрей.

(e) Маски, шлемы и капюшоны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить запотевание смотрового стекла.

(f) Носка полумасок не должна мешать носке обычных промышленных защитных очков.

84.176. Маски, шлемы и капюшоны; смотровые стёкла; минимальные требования.

Смотровые стёкла масок, шлемов или капюшонов должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечивать адекватный обзор без искажений.

84.177. Клапаны вдоха и выдоха; минимальные требования.

(a) Клапаны вдоха и выдоха должны быть защищены от коробления.

(b) Клапаны вдоха должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы - когда это необходимо - предотвратить чрезмерное вдыхание воздуха через такие фильтры, на которые это оказывает негативное воздействие - за исключением случая, когда фильтры специально спроектированы и изготовлены так, чтобы они были устойчивы к увлажнению.

(c) Клапаны выдоха:

(c)(1) У респиратора должны иметься клапаны выдоха, если это необходимо.

(c)(2) Клапаны выдоха должны быть защищены от повреждения и от внешних воздействий, и

(c)(3) Они должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить просачивание неотфильтрованного воздуха под маску.

84.178. Ремни оголовья; минимальные требования.

(a) У всех лицевых частей должны быть ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы обеспечивать адекватное натяжение при использовании и плотное равномерное прилегание к лицу по всей площади контакта.

(b) Ремни оголовья - за исключением одноразовых респираторов - должны быть регулируемые и заменяемыми.

(c) Если необходимо, то у загубника должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы удерживать загубник в требуемом положении.

84.179. Фильтрующие противоаэрозольные респираторы без принудительной подачи воздуха; маркировка фильтров.

(a) Изготовитель фильтров при подаче заявки о сертификации должен указать серию и эффективность фильтров (то есть "N95", "R95", "P95", "N99", "R99", "P99", "N100", "R100" или "P100"), которые он намерен сертифицировать.

(b) На фильтрах должна быть заметная маркировка:

(b)(1) У фильтров N100 должна быть маркировка "N100 Particulate Filter (99.97% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(2) У фильтров R100 должна быть маркировка "R100 Particulate Filter (99.97% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(3) У фильтров P100 должна быть маркировка "P100 Particulate Filter (99.97% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(4) У фильтров N99 должна быть маркировка "N99 Particulate Filter (99% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(5) У фильтров R99 должна быть маркировка "R99 Particulate Filter (99% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(6) У фильтров P99 должна быть маркировка "P99 Particulate Filter (99% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(7) У фильтров N95 должна быть маркировка "N95 Particulate Filter (95% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(8) У фильтров R95 должна быть маркировка "R95 Particulate Filter (95% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

(b)(9) У фильтров P95 должна быть маркировка "P95 Particulate Filter (95% filter efficiency level)" и цвет должен отличаться от пурпурно-красного.

84.180. Проверка сопротивления потоку воздуха.

(a) При измерении сопротивления постоянному потоку воздуха 85 ± 2 л/мин маска, загубник, шлем или капюшон собранного противоаэрозольного респиратора устанавливается на специальное приспособление, а затем проводится проверка согласно 84.182.

(b) Сопротивление вдоху не должно превышать 35 мм H₂O, а сопротивление выдоху не должно превышать 35 мм H₂O.

84.181. Определение эффективности фильтров противоаэрозольных респираторов без принудительной подачи воздуха.

(a) Для определения эффективности проверяется по 20 фильтров каждой из моделей фильтрующих противоаэрозольных респираторов без принудительной подачи воздуха.

(a)(1) Если заявитель хочет сертифицировать фильтр как фильтр серии N, то его проверяют с помощью аэрозоля NaCl.

(a)(2) Если заявитель хочет сертифицировать фильтр как фильтр серий R или P, то его проверяют с помощью аэрозоля диоктилфталата, или эквивалентного аэрозоля, состоящего из жидких частиц.

(b) В состав фильтров входят держатель/разъем крепления, и прокладка. Если фильтр разбирается, то при проверке эффективности противоаэрозольного фильтра он должен устанавливаться в испытательное приспособление так, как он использовался в респираторе.

(c) Перед испытанием 20 противоаэрозольных фильтров серии N они должны быть вынуты из заводской упаковки и выдержаны в течение 25 ± 1 часов при температуре $38 \pm 2.5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $85 \pm 5\%$. После выдержки они должны быть помещены в газонепроницаемый контейнер, и проверены не позднее чем через 10 часов после выдержки.

(d) Если у фильтра нет определяемого разъёма и прокладки, то нужно заблокировать клапан выдоха так, чтобы если имеется просачивание через клапан выдоха, то оно не смогло бы повлиять на оценку эффективности фильтра.

(e) Если у противоаэрозольного респиратора один фильтр, то он должен проверяться при постоянном расходе воздуха 85 ± 4 л/мин. Если в комплект входит 2 (одновременно используемых) фильтра, то их проверяют при расходе воздуха 42.5 ± 2 л/мин через каждый фильтр.

(f) Контрольный аэрозоль для проверки эффективности фильтров.

(f)(1) При проверке фильтров серии N используется аэрозоль NaCl или эквивалентный твёрдый аэрозоль при температуре 25°C и относительной влажности $30 \pm 10\%$. Заряд частиц аэрозоля должен быть нейтрализован до больцмановского равновесного состояния. При проверке каждого фильтра концентрация аэрозоля не должна превышать 200 мг/м^3 .

(f)(2) При проверке фильтров серий R и P должен использоваться аэрозоль неразбавленного диоктилфталата, распылённый в холодном состоянии, и заряд частиц аэрозоля должен быть нейтрализован до больцмановского равновесного состояния. Концентрация аэрозоля, воздействующая на фильтр, не должна превышать 200 мг/м^3 .

(f)(3) Проверка должна продолжаться до тех пор, пока не будет достигнута минимальная эффективность, или до тех пор, пока на фильтре не накопится, по крайней мере, 200 ± 5 мг. Если у фильтра серии P при накоплении на фильтре 200 ± 5 мг аэрозоля эффективность уменьшается, то проверка продолжается дальше - до тех пор, пока эффективность не перестанет снижаться.

(g) У аэрозоля NaCl средний счётный диаметр частиц должен быть 0.075 ± 0.020 мкм, а стандартное геометрическое отклонение ≤ 1.86 . Для определения распределения частиц по размерам используется сканирующий измеритель размеров частиц по их подвижности (scanning mobility particle sizer), или эквивалентный прибор. У аэрозоля диоктилфталата средний счётный диаметр частиц должен быть 0.185 ± 0.020 мкм, а стандартное геометрическое отклонение ≤ 1.6 . Для определения распределения частиц по размерам используется сканирующий измеритель размеров частиц по их подвижности (scanning mobility particle sizer), или эквивалентный прибор.

(h) В течение всего периода проверки эффективность фильтра должна измеряться подходящим фотометром, измеряющим рассеяние вперёд, или эквивалентным прибором, и записываться.

(i) У каждого из 20 фильтров измеренные и записанные эффективности должны быть не ниже следующих значений:

P100, R100 и N100: Эффективность больше или равна 99.97%

P99, R99 и N99: Эффективность больше или равна 99%

P95, R95 и N95: Эффективность больше или равна 95%

84.182. Испытания клапана выдоха на просачивание, минимальные требования.

(a) При сухих клапане выдоха и седле клапана создаётся разрежение 25 мм H_2O при нормальном рабочем положении.

(b) Просачивание между клапаном выдоха и его седлом не должно превышать 30 мл/мин.

Подчасть L. Респираторы для защиты от вредных газов

84.190. Респираторы для защиты от вредных газов; описание.

(а) Противогазные респираторы, включающие полностью собранные респираторы, спроектированные для использования как средство респираторной защиты при входе в или эвакуации из (загрязнённой) атмосферы, не мгновенно-опасной для жизни или здоровья, описываются согласно тому, от каких газов или паров они обеспечивают респираторную защиту:

Тип противогазного респиратора *	Максимальная концентрация использования, ppm
Аммиак	300
Хлор	10
Хлористый водород	50
Метиламин	100
Пары органических соединений	1000**
Диоксид серы	50
Винилхлорид	10

* - респираторы не предназначены для использования для защиты от газов или паров с плохими предупреждающими свойствами (за исключением случаев, когда стандарты по охране труда MSHA или OSHA разрешают использование для защиты от конкретных газов или паров), и не предназначены для защиты от газов или паров, которые при улавливании выделяют много тепла при реакции с сорбентом в фильтре.

** - если пары органических соединений становятся мгновенно-опасны для жизни или здоровья при концентрации, меньшей максимальной концентрации использования, то она снижается до мгновенно-опасной концентрации.

(b) Могут сертифицироваться противогазные респираторы для защиты от газов и паров, которые не перечислены, и у которых не указана максимальная концентрация их использования - если заявитель в письменном виде пришлёт запрос на их сертификацию в Институт. Институт должен рассмотреть каждую такую заявку, и принять или отклонить её после изучения влияния на здоровье и безопасность сотрудника, и с учётом любой (доступной) информации о производственном использовании противогазных респираторов как средства защиты от таких вредных воздействий.

84.191. Респираторы для защиты от газов; требуемые составные части.

(а) У каждого противогазного респиратора, описанного в 84.190 этого стандарта, когда этого требует его конструкция, должны быть:

- (а)(1) Маска, загубник с зажимом для носа, шлем или капюшон.
- (а)(2) Противогазные фильтры.
- (а)(3) Противогазные фильтры с противоаэрозольными фильтрами.
- (а)(4) Ремни крепления.
- (а)(5) Дыхательная труба.
- (а)(6) Присоединяемый вентилятор.

(b) Конструкция компонент каждого противогазного респиратора должна соответствовать минимальным требованиям, установленным в подчасти G этого стандарта.

84.192. Параллельная установка фильтров; требования к сопротивлению.

Если в респираторе используются 2 или более фильтров параллельно, то их сопротивление должно быть совершенно одинаково.

84.193. Противогазные фильтры; цветовое обозначение и маркировка; требования.

Цветовое обозначение и маркировка всех противогазных фильтров или ярлыков должны соответствовать требованиям *American National Standards Institute, American National Standard for Identification of Air-Purifying Respirator Canisters and Cartridges, ANSI K13.1-1973*. ANSI K13.1 приводится для справки, и (он) одобрен Директором *Federal Register* в соответствии с 5 U.S.C. 552(a) и 1 CFR part 51. Копии можно получить в *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии могут быть проверены в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Чтобы узнать о доступности этих материалов в NARA, звоните 202-741-6030, или: <http://www.archives.gov/federal--register/code--of--federal--regulations/ibr--locations.html>.

84.194. Противоаэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными; расположение; замена.

(а) Противоаэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными, должны находиться перед противогазными по направлению движения воздуха.

(б) Противоаэрозольные фильтры должны располагаться в противогазных, или прочно присоединяться к противогазным, и каждый собранный противоаэрозольный фильтр должен - если это необходимо - быть спроектирован и изготовлен так, чтобы он легко снимался с противогазного и заменялся.

84.195. Дыхательные трубы; минимальные требования

Гибкие дыхательные трубы, используемые для присоединения к маске противогазных фильтров, должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы:

(а) Они не мешали свободному движению головы.

(б) Не нарушали плотности прилегания маски или загубника, не нарушали правильное положение шлема или капюшона.

(с) Не мешали сотруднику выполнять задание,

(д) Не перекрывали проход воздуху при смятии или при надавливании подбородка, или руки,

84.196. Ремни крепления; установка и конструкция; минимальные требования.

(а) При необходимости у каждого респиратора должны быть подходящие ремни крепления, спроектированные и изготовленные так, чтобы удерживать составные части респиратора в требуемом положении на теле сотрудника.

(б) Ремни крепления должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы позволять легко снимать и заменять части респираторов и - когда это применимо - позволять удерживать полнолицевую маску в положении наготове, когда она не используется.

84.197. Контейнеры респираторов; минимальные требования.

У противогазных респираторов должны быть прочные контейнеры для длительного использования с маркировкой, содержащей: ФИО/название организации заявителя, тип и коммерческое название СИЗОД, и всю подходящую сертификационную маркировку.

84.198. Полумаски, полнолицевые маски, загубники, шлемы и капюшоны; соответствие лицу; минимальные требования.

(а) Полумаски и полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они плотно одевались на лица людей разной формы и размера за счёт:

(а)(1) Изготовления более чем одного размера маски,

(а)(2) Изготовления такой маски, которая может соответствовать лицам разной формы и размера.

(б) Шлемы и капюшоны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы их могли использовать люди с разным размером головы, и чтобы можно было использовать корректирующие очки, и чтобы они не ограничивали движения сотрудника.

(с) У загубников должен быть зажим для носа, который должен прочно прикрепляться к загубнику или к маске, и должен обеспечивать плотное закрывание ноздрей.

(д) Полнолицевые маски должны позволять использовать корректирующие очки или линзы, которые не должны ухудшать защитные свойства респиратора.

(е) Маски, шлемы и капюшоны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить запотевание смотрового стекла.

84.199. Маски, шлемы и капюшоны; смотровые стёкла; минимальные требования.

Смотровые стёкла масок, шлемов или капюшонов должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечивать адекватный обзор без искажений.

84.200. Клапаны вдоха и выдоха; минимальные требования.

(а) При необходимости у респиратора должны быть клапаны вдоха и выдоха, и они должны быть защищены от коробления.

(b) Клапаны вдоха должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы - когда это необходимо - предотвратить чрезмерное вдыхание воздуха через такие фильтры, на которые это оказывает негативное воздействие - за исключением случая, когда фильтры специально спроектированы и изготовлены так, чтобы они были устойчивы к увлажнению.

(c) Клапаны выдоха должны быть:

(c)(1) Защищены от повреждений и от внешних воздействий.

(c)(2) Спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить просачивание неотфильтрованного воздуха.

84.201. Ремни оголовья; минимальные требования.

(a)(1) У всех противогазных масок респираторов - за исключением одноразовых противогазных респираторов, используемых для защиты от винилхлорида - должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы обеспечивать адекватное натяжение при использовании и плотное равномерное прилегание к лицу по всей площади контакта.

(a)(2) У масок одноразовых противогазных респираторов, используемых для защиты от винилхлорида, должны быть регулируемые ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы обеспечивать адекватное натяжение при использовании и плотное равномерное прилегание к лицу по всей площади контакта.

(b) Если необходимо, то у загубника должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы удерживать загубник в требуемом положении.

84.202. Скорость воздуха и уровень шума; шлемы и капюшоны; минимальные требования.

Уровень шума, создаваемого респиратором, должен измеряться под шлемом или капюшоном при максимальном расходе воздуха, который можно получить, и он не должен превышать 80 дБ.

84.203. Проверка сопротивления дыханию; минимальные требования.

(a) До и после каждой проверки, проводимой согласно 84.206-207, измеряется сопротивление потоку воздуха. Сопротивление измеряется в маске, загубнике, шлеме или капюшоне противогазного респиратора, установленной на испытательное устройство, при постоянном расходе воздуха 85 л/мин.

(b) У противогазных респираторов максимальное допустимое сопротивление дыханию:

Максимальное сопротивление, мм водного столба

Тип противогазного респиратора	Сопротивление вдоху		Сопротивление выдоху
	начальное	конечное*	
Не одноразовые, предназначенные для защиты от винилхлорида			
Для защиты от газов и/или паров	40	45	20
Для защиты от газов и/или паров; и одновременно - от аэрозолей	50	70	20
Одноразовые респираторы с клапанами			
Для защиты от винилхлорида	20	25	20
Для защиты от винилхлорида и от аэрозоля	30	45	2
Одноразовые респираторы без клапанов			
Для защиты от винилхлорида	15	20	**
Для защиты от винилхлорида и от аэрозоля	25	40	**

* - Измеряется в конце срока службы, указанного в таблице 11 этой подчасти.

** - Такое же, как и при вдохе.

84.204. Проверка клапана выдоха, минимальные требования.

- (а) Сухие клапан выдоха и его седло в нормальном эксплуатационном положении подвергают воздействию разрежения 25 мм водяного столба.
- (б) Просачивание между клапаном и его седлом не должно превышать 30 мл/мин.

84.205. Испытания маски; минимальные требования.

- (а) Полностью собранный противогазный респиратор должен подходить к лицам разной формы и размера.
- (б) Если изготовитель указывает, для каких лиц предназначен этот размер маски, и указывает подходящие размеры, то при испытании маски институт будет использовать испытателей с лицами такого размера.
- (с) Если для проверки правильности одевания маски противогазного респиратора какие-то части респиратора должны сниматься, то они должны сниматься без использования специальных инструментов, и при их снятии не должно нарушаться прилегание маски к лицу.
- (d) Проверка правильности одевания маски или загубника избыточным давлением или разрежением проводится перед каждой проверкой изолирующих свойств, и это делают в соответствии с указаниями заявителя, описанными в руководстве по эксплуатации.
- (е)(1) При использовании полумасок испытатель входит в испытательную камеру, в которой концентрация ИАА составляет 100 ppm, а при использовании полнолицевой маски, загубника, шлема или капюшона - 1000 ppm.

Справка к переводу:

По данным каталога 3М "Respirator Selection Guide 2008" у изоамилацетата порог восприятия запаха 0.004 ppm. То есть КЗ полумаски должен быть $\sim 250 \cdot 100 > 25\ 000$, а у полной маски - $> 250\ 000$. ПДК изоамилацетата 50 ppm. По данным [Химической энциклопедии](#) у изоамилацетате порог (восприятия) запаха $6 \cdot 10^{-7}$ г/л. Это при молярной массе 130.18 г/моль соответствует $(6 \cdot 10^{-7} \text{ грамм/литр}) / (130.18 \text{ грамм/моль}) = 4.61 \cdot 10^{-9}$ молей на литр. Так как 1 моль в стандартных условиях занимает 22.4 литра, получим: $(22.4 \text{ литр/моль}) * (4.61 \cdot 10^{-9} \text{ молей на литр}) = 1.03 \cdot 10^{-7}$, то есть $0.103 \cdot 10^{-6} = 0.103 \text{ ppm}$. Эта величина больше указанной в американском каталоге в ~ 25 раз, но и при её использовании коэффициент защиты респиратора-полумаски при сертификации превышает $(100/0.0103) > 971$, а полнолицевой маски > 9709 .

Эти величины на порядки превышают значения минимальных коэффициентов защиты, получаемых при реальном использовании респираторов, так как в производственных условиях маски часто сползают из-за выполнения разнообразных движений, и респираторы не всегда одеваются достаточно аккуратно. Использование лабораторных значений эффективности для ограничения области допустимого применения респираторов в производственных условиях - НЕДОПУСТИМО).

- (е)(2) При необходимости перед началом проверки испытатель может поправить маску или загубник.
- (е)(3) Каждый испытатель, находясь в камере 8 минут, выполняет следующие действия:
- (е)(3)(i) 2 минуты - поворачивает голову и наклоняет её.
- (е)(3)(ii) 2 минуты - выполняет различные движения руками.
- (е)(3)(iii) 2 минуты - бег на месте.
- (е)(3)(iv) 2 минуты - накачивает воздух ручным насосом в ёмкость 28 л (1 куб. фут).
- (е)(4) В течение всей проверки каждый испытатель не должен чувствовать запах ИАА.

84.206. Проверки при воздействии аэрозолей; респираторы с противоаэрозольными фильтрами; минимальные требования; общие положения.

- (а) В соответствии с требованиями 84.207 проверяются три респиратора с противогазными фильтрами, в которых есть, или к которым прикреплены противоаэрозольные фильтры.
- (б) Помимо требований к проверке, указанных в параграфе (а) этого раздела, три таких респиратора проверяются - когда это уместно - в соответствии с требованиями 84.179-84.183. Но максимальное сопротивление собранного противогазного респиратора не должно превышать значений, указанных в 84.203.

84.207. Проверка в испытательной установке; испытания при воздействии газов и паров; минимальные требования; общие положения.

- (а) Испытания проводят с помощью аппарата, который может непрерывно прокачивать воздух с относительной влажностью $50 \pm 5\%$ при комнатной температуре $\sim 25^\circ\text{C}$ через фильтр, и поддерживать требуемую концентрацию загрязнений для определения срока службы фильтров.

(b) Если в противогазном респираторе используются два фильтра параллельно, то проверка в испытательной установке проводится при параллельном присоединении фильтров, а требования относят не к одному фильтру, а к их комплекту.

(c) Из контейнеров вынимают три фильтра или три пары фильтров, и проверяют их в состоянии после поставки (заявителем).

(d) Два фильтра или две пары фильтров подвергают воздействию при комнатной температуре, пропуская через них воздух с относительной влажностью 25% при расходе 25 л/мин в течение 6 часов.

(e) Два фильтра (или две пары фильтров) подвергают воздействию, пропуская воздух при относительной влажности 85% при расходе 85 л/мин.

(f) Все фильтры снова герметично закрывают, устанавливают вертикально, и хранят при комнатной температуре, а проверку срока службы проводят не позднее чем через 18 часов после (вышеописанного) воздействия.

(g) При испытаниях фильтры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 11 этой подчасти.

Таблица 9. Условия проверки фильтров в испытательной установке и требования к ним

Фильтр	Условия проверки	Контрольное вещество		Расход воздуха	Число проверок	Проникание*, ppm	Минимальный срок службы**, мин
		Газ или пар	Концентрация, ppm				
Аммиак	После поставки	NH ₃	1000	64	3	50	50
	После воздействия	NH ₃	1000	32	4	50	50
Хлор	После поставки	Cl ₂	500	64	3	5	35
	После воздействия	Cl ₂	500	32	4	5	35
Хлористый водород	После поставки	HCl	500	64	3	5	50
	После воздействия	HCl	500	32	4	5	50
Метиламин	После поставки	CH ₃ NH ₃	1000	64	3	10	25
	После воздействия	CH ₃ NH ₃	1000	32	4	10	25
Пары органических соединений	После поставки	CCl ₄	1000	64	3	5	50
	После воздействия	CCl ₄	1000	32	4	5	50
Диоксид серы	После поставки	SO ₂	500	64	3	5	30
	После воздействия	SO ₂	500	32	4	5	30

* - минимальный срок службы устанавливается при указанном проникании.

** - Если респиратор предназначен для защиты от более чем одного типа газов или паров (например - от хлора и аммиака), то минимальный срок службы должен быть вдвое меньше, чем указано в таблице для этих газов и паров. Если респиратор предназначен для защиты от более чем одного газа одного типа (например - хлора и диоксида серы), то они должны соответствовать указанным в таблице значениям срока службы.

[Подчасть М. \(зарезервирована\).](#)

Подчасть N. Специальные респираторы.

84.250. Респираторы для защиты от винилхлорида.

Эти респираторы включают в себя все полностью собранные респираторы, предназначенные для респираторной защиты при входе в и эвакуации из атмосферы, загрязнённой винилхлоридом, и содержащей адекватное количество кислорода (для сохранения жизни). Они описываются в соответствии с их конструкцией:

- (a) Респираторы с противогазным фильтром, расположенным спереди и сзади.
- (b) Респиратор с противогазным фильтром, устанавливаемым на маску спереди.
- (c) Противогазы.
- (d) Респираторы с принудительной подачей воздуха
- (e) Другие СИЗОД, включая комбинированные респираторы.

84.251. Требуемые составные части.

(a) У каждого респиратора, предназначенного для защиты от винилхлорида, должны быть - если этого требует его конструкция - следующие составные части:

- (a)(1) Маска.
- (a)(2) Противогазный фильтр с индикатором окончания срока службы, установленный на маску спереди.
- (a)(3) Противогазные фильтры с индикатором окончания срока службы, установленные на маску по бокам (комплект 2 шт.).
- (a)(4) Ремни крепления.
- (a)(5) Присоединяемый вентилятор, и
- (a)(6) Дыхательная труба.
- (b) Составные части каждого респиратора, предназначенного для защиты от винилхлорида, должны соответствовать минимальным требованиям, установленным в подчасти G этого стандарта.

84.252. Противогазы; требования и испытания.

(a) За исключением испытаний, описанных в 84.126, минимальные требования и испытания защитных свойств противогазов, описанные в подчасти I этого стандарта, применимы к респираторам для защиты от винилхлорида.

(b) Противогазные фильтры, предназначенные для использования при входе в и выходе из атмосферы, загрязнённой винилхлоридом, и содержащей адекватное количество кислорода для поддержания жизни, должны соответствовать следующим требованиям:

- (b)(1) 4 фильтра подвергают воздействию воздуха с относительной влажностью $85\pm 5\%$ и температурой $25\pm 5^\circ\text{C}$ при расходе 64 л/мин в течение 6 часов.
- (b)(2) После воздействия фильтры закрывают, хранят в вертикальном положении при комнатной температуре и проверяют согласно параграфу (b)(3) этого раздела не позднее чем через 18 часов после воздействия.
- (b)(3) Фильтры, обработанные согласно (b)(1) и (b)(2) этого раздела испытывают с помощью аппарата, который позволяет прокачивать через них воздух при относительной влажности $85\pm 5\%$ и температуре $25\pm 5^\circ\text{C}$ при полном расходе 64 л/мин, загрязнённый мономером винилхлорида при концентрации 25 ppm.
- (b)(4) После 6 часов испытаний, проводимых согласно (b)(3), концентрация винилхлорида после фильтра не должна превышать 1 ppm.
- (c) Если заявитель хочет сертифицировать фильтры как предназначенные для использования в течение более чем 4 часов, то длительность испытаний при воздействии винилхлорида должна быть 150% от срока службы, указанного изготовителем (например, если изготовитель заявит, что его фильтр предназначен для использования в течение 6 часов, то его испытывают 9 часов. При этом проникание винилхлорида должно быть меньше 1 ppm.

84.253. Противогазные респираторы; требования и испытания.

(a) За исключением испытаний, описанных в 84.206 и 207, для испытаний противогазных респираторов (предназначенных для защиты от винилхлорида) со съёмными и несъёмными фильтрами могут использоваться минимальные требования и условия испытаний (защитных свойств) противогазных респираторов, описанных в подчасти L этого стандарта.

(b) Для испытания противогазных фильтров, предназначенных для использования в противогазных респираторах, предназначенных для применения при входе в и эвакуации из атмосферы, загрязнённой винилхлоридом, и содержащей адекватное количество кислорода для поддержания жизни, используются следующие проверки:

(b)(1) Если используется два фильтра параллельно, то требования применяют не к одному, а к сочетанию двух фильтров.

(b)(2) Четыре фильтра (или четыре пары фильтров) подвергаются воздействию воздуха при температуре $25\pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $85\pm 5\%$ при расходе воздуха 25 л/мин 6 часов.

(b)(3) После воздействия фильтры многократно используемых респираторов герметично закрывают и хранят в вертикальном положении при комнатной температуре, а испытания проводят не позднее чем через 18 часов согласно (b)(4) и (b)(5) этого раздела. Одноразовые респираторы испытывают в соответствии с параграфами (b)(6) и (b)(7) этого раздела. Все проверки проводят в течение 18 часов после воздействия.

(b)(4) Фильтры или пары фильтров (у респираторов со сменными фильтрами) обрабатываются согласно (b)(1-3) этого раздела, и проверяются с помощью испытательной установки, которая позволяет пропускать через них воздух при относительной влажности $85\pm 5\%$ и температуре $25\pm 5^\circ\text{C}$, и поддерживает постоянную концентрацию мономера винилхлорида 10 ppm при расходе 64 л/мин.

(b)(5) После испытаний в течение 90 минут, в соответствии с требованиями (b)(4), максимальное проникновение у многократно используемых респираторов не должно превышать 1 ppm.

(b)(6) Одноразовые респираторы после выдержки и хранения согласно параграфам (b)(2) и (b)(3) проверяются с помощью аппарата, который может обеспечить пропускание через них воздуха с относительной влажностью $85\pm 5\%$ и температурой $25\pm 5^\circ\text{C}$ при циклическом движении с помощью дыхательной машины при частоте дыхания 24 вдоха/мин и минутном расходе 40 ± 0.6 л/мин при концентрации мономера винилхлорида 10 ppm. Температура выдыхаемого воздуха $35\pm 5^\circ\text{C}$, относительная влажность $94\pm 3\%$.

(b)(7) Через 144 минуты после начала проверки респираторов согласно (b)(6) этого раздела проникновение винилхлорида должно быть меньше 1 ppm.

84.254. Респираторы с принудительной подачей воздуха; требования и испытания.

(a) За исключением испытаний, описанных в 84.207, минимальные требования к испытаниям респираторов с принудительной подачей воздуха, описанные в подчасти L этого стандарта, применимы к респираторам с принудительной подачей воздуха, предназначенным для защиты от винилхлорида.

(b) Фильтры респираторов с принудительной подачей воздуха, предназначенные для защиты от винилхлорида при входе в и эвакуации из атмосферы, содержащей адекватное количество кислорода для поддержания жизни, испытываются так:

(b)(1) Четыре фильтра подвергают воздействию воздуха с относительной влажностью $85\pm 5\%$ и температурой $25\pm 5^\circ\text{C}$ при расходе 115 л/мин (у респираторов с плотно прилегающей лицевой частью) и 170 л/мин (у респираторов с неплотно прилегающей лицевой частью) в течение 6 часов.

(b)(2) После воздействия фильтры герметично закрывают и хранят в вертикальном положении при комнатной температуре, а испытания проводят не позднее чем через 18 часов после воздействия, описанного в (b)(3).

(b)(3) После воздействия и хранения согласно (b)(1) и (b)(2) этого раздела фильтр проверяют с помощью аппарата, который может пропускать через них воздух при относительной влажности $85\pm 5\%$ и температуре $25\pm 5^\circ\text{C}$, и поддерживает постоянную концентрацию мономера винилхлорида 25 ppm при расходе 115 л/мин (у респираторов с плотно прилегающей лицевой частью) и 170 л/мин (у респираторов с неплотно прилегающей лицевой частью).

(b)(4) При проверке согласно (b)(3) этого раздела в течение 6 часов проникновение винилхлорида не должно превышать 1 ppm.

84.255. Требования к индикатору окончания срока службы.

(a) У каждого противогазного фильтра, сертифицируемого согласно 84.252-84.254, должны быть индикаторы окончания срока службы, у которых должно происходить заметное изменение индикатора, или другой заметный сигнал - до того, как произойдёт проскок винилхлорида при концентрации 1 ppm. Это изменение индикатора или предупреждение должны происходить при выработке фильтром $80\pm 10\%$ срока службы (при проскоке 1 ppm), что определяется с помощью продолжения проведения испытаний, описанных в 84.252(b), 84.253(b) и 84.254(b) - до тех пор, пока не произойдёт проскок винилхлорида 1 ppm.

(b) Заявитель должен представить достаточное количество информации о ранее проведённых испытаниях, подтверждающих эффективность индикатора окончания срока службы согласно требованиям параграфа (a) этого раздела.

84.256. Требования к контролю качества.

(a) Помимо требований к конструкции и защитным свойствам, описанным в 84.251-84.255, при сертификации противогазов, противогазных респираторов и респираторов с принудительной подачей воздуха, предназначенных для входа в и эвакуации из атмосферы, загрязнённой винилхлоридом, и содержащей адекватное количество кислорода для поддержания жизни, используются требования к контролю качества, описанные в параграфах (b), (c) и (d) этого раздела.

(b) Респираторы, присланные для сертификации согласно параграфу (a) этого раздела, должны сопровождаться полным планом контроля качества, соответствующим требованиям подчасти E этого стандарта.

(c)(1) В плане заявитель должен указать, что из каждой ёмкости с сорбентом будет браться достаточное количество образцов, и что если используется активированный уголь, то будет измеряться:

(c)(1)(i) Кажущаяся плотность.

(c)(1)(ii) Иодное число (*Iodine number*).

(c)(1)(iii) Содержание влаги.

(c)(1)(iv) Размер гранул, меш.

(c)(2) Измерения, описанные в (c)(1) этого раздела будут проводиться в таком количестве, которое необходимо для того, чтобы фильтры соответствовали требованиям этой подчасти.

(d) С помощью испытаний, описанных в 84.252-84.255, должен проводиться завершающий контроль качества полностью собранных фильтров.

84.257. Требования к маркировке.

(a) На маркировке каждого фильтра и на ярлыке каждого респиратора должно быть предупреждение для сотрудника о том, что он должен проверять правильность одевания в соответствии с указаниями изготовителя, и должна даваться информация о сроке службы, указания по утилизации/выбрасыванию, и рекомендация - связаться с NIOSH при возникновении любых затруднений или обнаружении недостатков СИЗОД, сертифицированного согласно требованиям этой подчасти.

У респираторов, соответствующих требованиям этой подчасти, срок службы должен быть:

У противогазного респиратора - 1 час,

у противогаза - 4 часа,

у респиратора с принудительной подачей воздуха - 4 часа.

(b) Если респиратор сертифицируется как СИЗОД со сроком службы больше 4 часа, то он должен быть указан.

84.258. Оплата.

За проверку и испытания полностью собранных респираторов и их составных частей взимается плата:

Противогаз	1.100 \$
Противогазный респиратор	1.150 \$
Респиратор с принудительной подачей воздуха	1.500 \$.
Один фильтр	750 \$.

Подчасть О. Респираторы для эвакуации (самоспасатели) - изолирующие с закрытым контуром

84.300. Самоспасатели с закрытым контуром, описание

Технически, дыхательные аппараты с закрытым контуром, предназначенные только для эвакуации (самоспасатели), являются разновидностью автономных дыхательных аппаратов (которые сертифицируются согласно требованиям подчасти Н), и которые используются в промышленных предприятиях и других местах при ЧС, чтобы люди смогли покинуть опасное место, где загрязнённость воздуха представляет собой мгновенную опасность для жизни или здоровья. При использовании таких СИЗОД шахтёрами их принято называть самоспасателями (*self-contained self-rescuers SCSRs*), а в других отраслях - дыхательными аппаратами для эвакуации при ЧС (*emergency escape breathing devices EEBDs, or apparatus EEBAs*). Самоспасателями в основном пользуются шахтёры, моряки (*sailors in federal service*) и железнодорожники для покидания опасной атмосферы при пожарах, взрывах или разливе/разгерметизации ёмкостей с опасными химическими веществами. Обычно самоспасатели носятся во время работы (прикреплёнными к ремню), или хранятся рядом с местом работы (для быстрого доступа). Это относительно небольшие респираторы, обычно размером с флягу для воды, и для обеспечения рабочего пригодным для дыхания газом в них используется или сжатый кислород плюс химический поглотитель выдыхаемого углекислого газа, или химическое вещество, которое и поглощает углекислый газ, и выделяет кислород. После выдоха концентрации углекислого воздуха и кислорода изменяется до приемлемых уровней, и выдохнутый воздух вдыхается повторно. Это отличает дыхательные аппараты с закрытым контуром от дыхательных аппаратов с открытым контуром, у которых выдыхаемый воздух выпускается в атмосферу.

84.301. Применимость этого раздела к новым и ранее сертифицированным самоспасателям

Этот раздел применяется к следующим самоспасателям:

- (a) Ко всем самоспасателям, которые будут сертифицироваться в NIOSH после 9 апреля 2012г.
- (b) Ко всем самоспасателям, которые изготовлены, имеют маркировку "Сертифицирован NIOSH", и будут продаваться изготовителями после 9 апреля 2015г.

84.302. Требуемые составные части и инструкции

(a) У каждого самоспасателя должны быть соответствующие составные части:

- (a)(1) Средство защиты глаз. В состав каждого самоспасателя должны входить защитные очки или капюшон, которые бы защищали от ударов, не запотевали, и защищали от газов, паров и дыма – как указано в 84.308(c).
- (a)(2) Индикаторы температуры. Если изготовитель указывает температурные ограничения (максимальную или минимальную температуру окружающей среды, при которой допускается хранение самоспасателя, то в самоспасателе должен быть индикатор или иное средство, позволяющее определить - подвергался ли респиратор воздействию чрезмерных температур, выходящих за допустимые ограничения.
- (a)(3) Индикаторы целостности химического реагента. Если в самоспасателе используется химически связанный кислород, или химический поглотитель углекислого газа, работоспособность которого может нарушиться при воздействии вибраций, ударов или других внешних факторов, которые могут воздействовать на самоспасатель, то в респираторе должен быть индикатор или иное средство, позволяющее сотруднику обнаружить такое повреждение, способное снизить эффективность СИЗОД по сравнению с установленной при сертификации в Институте.
- (a)(4) Баллон для хранения кислорода. Если в самоспасателе используется баллон для хранения кислорода, то он должен быть сертифицирован в соответствии с требованиями стандарта 49 CFR 107 "Hazardous Materials Program Procedures" Министерства транспорта (*US Department of Transportation DOT*), если не применяется подчасть В из 49 CFR 107.
- (a)(5) Контроль открывания корпуса. Если конструкция респиратора не предусматривает возможности его открывания до того, как он будет использоваться по назначению (то есть, если не предусмотрено открывание для проверок, техобслуживания и т.п), то в корпусе должно быть средство или приспособление, предотвращающее случайное открывание, а если такое открывание всё же произойдёт - препятствующее повторному закрыванию, или же наглядно показывающее потенциальному пользователю, что такое открывание ранее уже происходило.

(a)(6) Индикатор увлажнения. Если конструкция самоспасателя не предусматривает его открывания для проверок, техобслуживания и т.д., то в корпусе должен быть индикатор или другое средство, позволяющее обнаружить попадание воды или водяных паров - какое, что это может снизить эффективность самоспасателя по сравнению с установленной при сертификации в Институте.

(a)(7) Индикатор кислородного стартера. Если кислородный стартер является критической составной частью самоспасателя, то в респираторе должен быть индикатор или иное средство, позволяющее сотруднику определить заметное повреждение, преждевременное срабатывание или потенциальный дефект стартера.

(b) В тех случаях, когда требуется наличие индикатора, его показания/срабатывание должно быть ясно наблюдаемым и не двусмысленным. Оно не должно давать возможность субъективного неправильного толкования (за счёт плохой различимости, или иного не-дискретного изменения).

(c) В тех случаях, когда требуется наличие индикатора, изготовитель СИЗОД должен предоставить Институту объяснение его принципа работы и функционирования так, чтобы Институт мог провести тщательную проверку его точности и надёжности.

(d) Составные части самоспасателя должны соответствовать общим требованиям, описанным в 84.61.

(e) Дыхательный контур самоспасателя должен быть устойчив к прониканию паров бензина. Для проверки этого Институт проверит один самоспасатель так, как это описано на интернет-сайте Института: <http://www.cdc.gov/niosh/npptl>, используя дыхательную машину (расход воздуха 40 л/мин), длительность проверки будет максимально большой - какая будет получена при проверке образцов респираторов согласно 84.304.

(f) Части самоспасателя, которые могут подвергаться (внешнему) воздействию, не должны изготавливаться из металлов или иных материалов, которые при ударе могут давать фрикционные искры, или которые могут накапливать или создавать значительное количество статического электричества так, что это может стать причиной загорания пожароопасных смесей газов.

(g) Самоспасатель должен быть спроектирован и изготовлен таким образом, чтобы при его использовании, носке или проверке не возникало опасности для сотрудника.

(h) Изготовитель должен представить написанные инструкции по эксплуатации, и план техобслуживания (*service life plan*).

(h)(1) Инструкции по эксплуатации должны охватывать следующие вопросы:

(h)(1)(i) Объяснение того, как работает данный самоспасатель,

(h)(1)(ii) Схема (конструкции) самоспасателя,

(h)(1)(iii) Указания - как одевать и снимать самоспасатель,

(h)(1)(iv) Указания по проверке состояния устройства.

(h)(1)(v) Требования к условиям хранения, которые включают (как минимум) значения максимальной и минимальной допустимых температур.

(h)(1)(vi) Ограничения при применении, включая как минимум любые рекомендуемые минимальную и максимальную температуры использования.

(h)(1)(vii) Указания по утилизации (*негодных устройств*).

(h)(1)(viii) Указания по регистрации самоспасателя в Институте в соответствии с 84.311.

(h)(2) В отношении срока службы документы должны охватывать:

(h)(2)(i) Максимальное количество лет, после даты изготовления, в течение которых самоспасатель может храниться для (возможного) использования. Это ограничение предназначено для предотвращения более длительного хранения изделия - так, что его изготовитель не может гарантировать, что при этом самоспасатель не будет обеспечивать функционирование или те параметры функционирования, которые были получены при сертификации в Институте (из-за старения/разрушения используемых в нём материалов).

(h)(2)(ii) Любые другие причины, кроме указанной в 84.302(h)(2)(i), по которым хранение самоспасателя (для применения при необходимости) должно быть прекращено (включая показания индикаторов, описанных выше),

(h)(2)(iii) Любые указания, которые следует выполнять при проверке самоспасателя и любом возможном и необходимом техобслуживании, и определении того, что хранение самоспасателя (для применения при необходимости) должно быть прекращено.

(h)(2)(iv) Сертификат каждого самоспасателя должен содержать информацию о количестве кислорода (в самоспасателе) в литрах и класс самоспасателя (в соответствии с результатами испытаний согласно 84.304).

84.303. Испытания, условия и общие требования

(а) Институт проведёт проверки для определения запаса кислорода и работоспособности самоспасателя для количественного определения (параметров) с помощью имитатора дыхания и обмена веществ и с помощью испытателей, использующих самоспасатель при движении людей по беговой дорожке. Информацию о конструкции и требованиям к такому оборудованию Вы можете получить в Институте в лаборатории СИЗ (*National Personal Protective Technology Laboratory NPPTL*, почтовый адрес: *P.O. Box 18070, 626 Cochran's Mill Road, Pittsburgh, PA 15236*. телефон: 412-386-4000 (*this is not a toll-free number*) Email: *npptl@cdc.gov*).

(б) При проведении испытаний для определения запаса кислорода и пригодности для использования будет проводиться непрерывное измерение параметров, перечисленных в таблице. Измерение будет проводиться в месте присоединения самоспасателя и имитатора дыхания. Будут определяться средние значения каждого параметра за 1 минуту, и средние значения параметра за весь период испытаний.

Таблица 1. Параметры, измеряемые во время испытаний самоспасателей, и их допустимые значения.

Параметр	Допустимый диапазон средних значений при использовании	Допустимые (кратковременные) значения
Средняя концентрация углекислого газа во вдыхаемом воздухе	<1.5%	≤4%
Средняя концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе	>19.5%	≥15%
Пиковые сопротивления дыханию (<i>Peak Breathing Pressures</i>)	$\Delta P \leq 200$ мм H ₂ O	$-300 \leq \Delta P \leq 200$ мм H ₂ O
Температура влажного термометра*	≤ 43°C	≤ 50°C

* - *Wet-bulb temperature* - температура измеренной влажной поверхности. Она соответствует температуре вдыхаемого газа в трахее человека, использующего самоспасатель.

(с) Испытания для определения запаса кислорода и работоспособности будут продолжаться до тех пор, пока полностью не будет израсходован запас газа в самоспасателе.

(d) Институт будет считать, что самоспасатель не прошёл испытания, при выполнении любого из следующих условий:

(d)(1) Если значение любого из параметров, указанных в таблице, и вычисленного как среднее значение за 1 минуту, выйдет за пределы допустимых (кратковременных) значений, или если среднее значение параметра за весь период испытаний выйдет за пределы диапазона допустимых средних значений.

(d)(2) Если испытатель не сможет завершить начатую проверку из-за какой-то причины, связанной с самоспасателем.

(е) Если нет никаких (иных) указаний, то проверки проводятся при:

(е)(1) Температуре воздуха 23±3°C

(е)(2) Атмосферном давлении 735±15 мм ртутного столба.

84.304. Требования при проверке запаса кислорода

(а) Институт будет проверять от 8 до 10 самоспасателей следующим образом:

(а)(1) Три респиратора в состоянии "после поставки" будут проверяться с помощью имитаторов дыхания и обмена веществ.

(а)(2) Два самоспасателя будут проверяться с помощью имитаторов дыхания и обмена веществ после воздействия неблагоприятных внешних факторов (*удары, вибрация, чрезмерный нагрев и переохлаждение*), указанных в 84.307.

(а)(3) Два респиратора будут проверяться с помощью имитаторов дыхания и обмена веществ при минимально допустимой температуре, указанной изготовителем 84.302(h)(1), после хранения при этой температуре в течение 24 часов.

(а)(4) Один респиратор будет проверен в состоянии "после поставки" испытателем на беговой дорожке.

(а)(5) Если самоспасатель предназначен для использования в угольных шахтах, то для его сертификации будет дополнительно проверено два респиратора. Проверка будет проводиться с участием испытателей в соответствии с теми требованиями 84.99 и 84.100, которые походят для проверки № 4 с участием испытателей.

- (b) Определение запаса кислорода начнётся после первого выдоха в респиратор или первого вдоха из респиратора.
- (c) Каждый респиратор будет проверяться при постоянной нагрузке, зависящей от того запаса кислорода, который указан изготовителем, и в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2. Все значения объёмов приводятся при стандартной температуре (0°C) и давлении (760 мм ртутного столба) для сухого воздуха - если не указано иное.
- (d) Классификация самоспасателей в зависимости от их запаса кислорода будет проводиться Институтом в соответствии с результатами сертификационных испытаний, проведённых для определения запаса, в соответствии со значениями, указанными в таблице 2.

Таблица 2. Требования при проверке запаса кислорода

Оценка запаса кислорода	Запас кислорода, л	Объём кислорода, потребляемый за 1 минуту, л/мин	Объём углекислого газа, создаваемый за 1 минуту, л/мин	Вентиляция, л/мин	Частота дыхания, вдохов в минуту
Ёмкость 1	20-59	2.5	2.5	55	22
Ёмкость 2	60-79	2.0	1.8	44	20
Ёмкость 3	>80	1.35	1.15	30	18

- (e) Институт регистрирует наименьшее значение, полученное при проведении проверок 9 самоспасателей. Институт регистрирует это значение, округлив его до ближайшей величины, кратной 5 л.

84.305. Требования при проверке работоспособности

- (a) Институт будет проверять работоспособность 6 самоспасателей с помощью имитаторов дыхания и обмена веществ следующим образом:
- (a)(1) Три респиратора будут проверяться в состоянии "после поставки" изготовителем с помощью имитаторов дыхания и обмена веществ.
- (a)(2) Два респиратора будут проверяться после воздействия неблагоприятных внешних факторов (*удары, вибрация, чрезмерный нагрев и переохлаждение*), указанных в 84.307.
- (a)(3) Один респиратор будет проверен в состоянии "после поставки" испытателем на беговой дорожке.
- (b) За исключением образца, проверяемого согласно параграфу с этого раздела, испытания будут проводиться в соответствии с требованиями, описанными в таблице 5 - до полного расходования кислорода.
- (c) При проверке респиратора с запасом кислорода менее 50 литров проведение всего цикла испытаний, описанных в 84.304 при выполнении требований, указанных в таблице 3, потребует использование дополнительных образцов самоспасателей. Каждый отдельный респиратор будет проверяться согласно таблице 3 до тех пор, пока в нём не закончится запас кислорода. Затем этот самоспасатель будет заменён новым, и проверка продолжится (с того места, где она остановилась при испытании предыдущего образца). Такая замена будет проводиться столько раз, сколько потребуется, чтобы пройти весь цикл условий, указанных в таблице 3, но после проверки первого самоспасателя применение новых изделий будет проводиться не более 2 новых.
- (d) При проверке в самоспасатель будет сделано два выдоха при указанном расходе, а затем он (будет проверяться) при выполнении указаний изготовителя для установления того, насколько данная конструкция защищает рабочего от гипоксии при начальном одевании.

Таблица 3. Режим испытания самоспасателей при проверке их работоспособности

Режим проверки (по интенсивности нагрузки)	Длительность цикла/режима, минут	Объём кислорода, потребляемый за минуту л/мин	Объём углекислого газа, производимый за минуту л/мин	Расход воздуха, л/мин	Частота дыхания циклов/мин
Пиковый	5	3.00	3.20	65.0	25
Большой	15	2.00	1.80	44.0	20
Маленький	10	0.50	0.40	20.0	12

84.306. Проверка пригодности самоспасателя к использованию

(а) Институт будет проверять пригодность самоспасателя к носке, в проверках будет участвовать три испытателя - два мужчины и одна женщина, один человек на один респиратор при проведении проверки. Рост одного испытателя >174 см, вес не менее 90 кг, рост другого участника от 163 до 174 см (без учёта веса), или вес от 72 до 90 кг без учёта роста, и рост третьего участника <163 см и вес <72 кг.

(б) Оценка того, насколько легко и быстро можно одевать самоспасатель будет проводиться Институтом следующим образом:

(б)(1) каждому участнику дадут инструкции изготовителя, и он должен будет правильно одеть самоспасатель, изолировав органы дыхания за 30 секунд. этот временной интервал не относится к дополнительным действиям, которые могут проводиться после одевания и обеспечения защиты органов дыхания - например, регулировке устройства.

(б)(2) Проект, конструкция и использованные для изготовления самоспасателя материалы не должны быть такими, чтобы при вероятных возможных условиях они могли помешать рабочему легко и быстро одеть самоспасатель.

(с) При проведении проверки во время носки самоспасателя каждым из участников Институт будет непрерывно контролировать то, как респиратор обеспечивает испытателя пригодным для дыхания газом бесперебойно и в достаточном количестве (включая, как минимум, требования 84.303(b) - так, чтобы не нанести вреда и не мешать человеку. При проведении испытания последовательность действий испытателя описана в таблице 4. Институт не сертифицирует самоспасатель, если проверка хотя бы одного из изделий при выполнении указанных действий покажет возможность нанесения вреда рабочему, или нарушения бесперебойного и достаточного снабжения его пригодным для дыхания газом во время выполнения действий, которые могут встретиться при эвакуации.

Таблица 4. Проведение проверки пригодности самоспасателя к использованию

Деятельность	Минимальная длительность
Сидит	1 минута
Идёт сутулясь/нагнувшись	1 минута
Ползёт	1 минута
Лежит на левом боку	1 минута
Лежит на правом боку	1 минута
Лежит на спине	1 минута
Наклоны до касания (пола) пальцами	1 минута
Повороты головы из стороны в сторону	1 минута (минимум 10 раз)
Наклоны головы вниз и откидывание назад	1 минута (минимум 10 раз)
Подъём по ступеням (<i>Climbing steps or a laddermill</i>)	1 минута (1 шаг в секунду)
Переноска веса 22.5 кг (50 фунтов) при движении по беговой дорожке со скоростью 5 км/ч	1 минута
Подъём груза 9 кг (20 фунтов) с пола вверх не менее 10 раз	1 минута
Бег по беговой дорожке со скоростью 10 км/ч	1 минута

84.307. Воздействие внешних факторов

(а) Перед проведением проверок, описанных в параграфах 84.303-84.305, четыре респиратора будут подвергнуты внешним воздействиям, имитирующим экстремальные условия хранения - температурные, удар и вибрации.

(б) Самоспасатели будут храниться 16 часов при температуре -45°C и 48 часов при температуре +71°C. В промежутке между нахождением в таких условиях самоспасатели будут храниться при комнатной температуре. Максимальная скорость охлаждения / нагревания не превысит 3°C/мин, и конечная температура будет поддерживаться с точностью ±2°C/мин.

(с) Самоспасатели, находящиеся в корпусе, предназначенном для их индивидуального использования, будут подвергаться внешним воздействиям:

(с)(1) Самоспасатель уронят на бетонный пол с высоты 1 метр 6 раз.

(с)(2) Каждому падению будет соответствовать определённая ориентация самоспасателя - по два падения для каждой из главных осей (верх и низ, левый и правый бок, передняя и задняя сторона).

- (d) Самоспасатели будут подвергаться воздействию вибраций:
- (d)(1) Респиратор будет прочно прикреплен к вибростолу, при вибрационном перемещении вдоль одной из осей, респиратор будет подвергаться вибрациям в течение 180 минут (3 часа).
- (d)(2) Общее время вибрационного воздействия (для трёх осей) составит 9 часов.
- (d)(3) для каждой из осей режим вибраций будет изменяться в соответствии с таблицей 5 - последовательно, через каждые 20 минут.

Таблица 5. Последовательность проверок при воздействии вибраций

Последовательность	Частота, Гц	Ускорение g, пиковое
1	5-92	2.5
2	92-500	3.5
3	500-2000	1.5

84.308. Дополнительные проверки

(a) Один или более из образцов респираторов, предоставленных Институту, будут проверяться при использовании дополнительных проверок, описанных ниже, и они должны соответствовать требованиям при проведении таких проверок для получения сертификата.

(b) Институт будет проверять, не представляет ли самоспасатель угрозу безопасности, если у такого респиратора запас кислорода превышает 200 литров, или если запас сжатого кислорода хранится в ёмкости под давлением свыше 20.7 МПа (3000 psi). (для такой дополнительной проверки) изготовитель должен предоставить Институту дополнительно 15 респираторов (в добавок к 21-23 респираторам для основной проверки, проводимой согласно 84.304-84,307). Дополнительные образцы будут проверяться на взрыво- и пожаростойкость, как написано в: *RI 9333, pages 4-18; RI 8890, pages 6-62; and PRC Report No. 4294, pages 18-62*

(c) Проверка средств защиты глаз (защитных очков или смотрового стекла защитного капюшона у одного или более образцов, предоставленных изготовителем для сертификации.

(c)(1) Эффективность СИЗ глаз от пыли будет проверяться способом, описанным в стандарте *ISO 4855-1981(E) Clause 13, Test for protection against dust*. Результат такой проверки будет считаться положительным, если светоотражение (*reflectance*) после проверки будет составлять не менее 80% от начального.

(c)(2) Эффективность СИЗ глаз от газа будет проверяться способом, описанным в стандарте *ISO 4855-1981(E), Clause 14, Test for protection against gas*. При проведении такой проверки площадь, закрытая СИЗ глаз, не должна быть окрашенной.

(c)(3) Прочность СИЗ глаз будет проверяться способом, описанным в стандарте *Standard ISO 4855-1981(E), Sub-clause 3.1, Unmounted oculars*. После такой проверки смотровые стёкла не должны треснуть или разрушиться.

(c)(4) Устойчивость СИЗ глаз к запотеванию будет проверяться способом, описанным в стандарте *BS EN 168:2002, Clause 16, Test for resistance to fogging of oculars*. В соответствии с *Clause 16* смотровое стекло должно оставаться без признаков запотевания

(d) Те стандарты, которые необходимы для проведения описанных в этом разделе проверок, включены в этот раздел для справки, и это одобрено *Director of the Federal Register under 5 U.S.C. 552(a) and 1 CFR Part 51*. Все эти документы могут быть изучены в Институте в *NIOSH, National Personal Protection Technology Laboratory (NPPTL), Bruceton Research Center, 626 Cochran's Mill Road, Pittsburgh, PA 15236*. Чтобы посетить Институт, позвоните 412-386-6111. Копии можно получить в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Чтобы узнать о доступности документов в NARA, позвоните 202-741-6030, или посетите сайт http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html. "

(d)(1) *British Standards Institute, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK, <http://www.bsigroup.com/en/Standards-and-Publications>:"*

(d)(1)(i) *BS EN 168:2002, Personal Eye Protectors—Non-Optical Test Methods, November 2001.*

(d)(1)(ii) *Зарезервирован*

(d)(2) *International Organization for Standardization, 1, ch. de la Voie-Creuse, Case postale 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland, <http://www.iso.org/iso/store.htm>:"*

(d)(2)(i) *ISO 4855-1981(E), Personal Eye Protectors—Non-Optical Test Methods, First edition April 1, 1981.*

(d)(2)(ii) *Зарезервирован*

(d)(3) Отчёты Горного Бюро *U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, 2401 E Street, NW., MS #9800, Washington, DC 20241-0001*. Эти отчёты также можно получить в Институте по запросу *1-800-CDC-INFO (232-4636)*.

(d)(3)(i) *Pittsburgh Research Center (PRC) Report No. 4294, Evaluation of the Safety of One-Hour Chemical Self Rescuers, July 1980;*

(d)(3)(ii) *Report of Investigations (RI) 8890, Evaluation of the Safety of One-Hour Compressed Oxygen Self-Rescuers—Results of Destructive Testing, 1984;*

(d)(3)(iii) *RI 9333 Evaluation of the Safety of the CSE SR-100 Self-Contained Self-Rescuer, 1991.*

84.309. Дополнительные проверки самоспасателей, допускающих дозаправку кислородом и (замену) поглотителя углекислого газа

(a) Институт будет проводить дополнительные проверки тех самоспасателей, конструкция которых позволяет проводить дозаправку кислорода или замену поглотителя углекислого газа – при использовании респиратора во время эвакуации.

(a)(1) Институт будет проверять стыковочный механизм и метод подключения для того, чтобы убедиться, что они не нарушают целостность дыхательного контура и непрерывность обеспечения человека пригодным для дыхания газом во время дозаправки кислородом или замены поглотителя углекислого газа.

(a)(2) Институт будет проверять механизм и способ дозаправки кислорода, и замены поглотителя углекислого газа, чтобы гарантировать, что рабочие при эвакуации смогут использовать их быстро, надёжно и безопасно.

(b) Те респираторы, которые успешно пройдут такую проверку в Институте, описанную в настоящем разделе, будут обозначаться Институтом как "Дозаправляемые" / "Dockable".

(c) При проверке такого самоспасателя для определения запаса кислорода, как описано в 84.304(d), проверка будет проводиться при использовании респиратора с начальным запасом кислорода без дополнительных дозаправок во время проверки.

(d) Институт будет проводить проверку запаса кислорода у всех дозаправляющих устройств, изготавливаемых для применения с таким респиратором. Проверки будут проводиться в соответствии с требованиями 84.304, включая оценку класса в 84.304(d). Изготовитель должен нанести на устройство для дозаправки маркировку, позволяющую определить его ёмкость, определённую Институтом при испытаниях, и его совместимость с самоспасателем, для дозаправки которого он предназначен.

(e) Для того, чтобы провести проверку такого самоспасателя, Институт может потребовать предоставить ему дополнительные образцы самоспасателя и устройств для его дозаправки.

(f) Если такой самоспасатель не будет соответствовать требованиям настоящего раздела, то Институт не выдаст сертификат на самоспасатель с устройствами для дозаправки с обозначением "Дозаправляемый".

84.310. Проверки после сертификации

(a) После сертификации Институт будет периодически проверять запас кислорода и параметры сертифицированных самоспасателей

(b) Институт может проводить такую проверку как новых, так и снятых с хранения (для использования) самоспасателей - если у них не истёк срок службы.

(c) Такие проверки будут проводиться Институтом в соответствии с требованиями параграфов 84.303-84.305, за исключением условия, указанного в параграфе d этого раздела (ниже).

(d) Количество респираторов, проверяемых после сертификации, может быть больше, чем при сертификации в соответствии с 84.303 и 84.305.

(e) Если такая проверка покажет, что у самоспасателя недостаточно большой запас кислорода, или худшие свойства, то Институт может аннулировать выданный сертификат, или потребовать провести корректирующие мероприятия для устранения причин такой неисправности.

(f) При проведении такой проверки Институт будет заменять те самоспасатели, которые при испытаниях израсходовали запас кислорода и поглотительную способность сорбента, на новые (без какой-то оплаты со стороны работодателя, у которого они взяты).

(g) Чтобы продлить срок действия выданного сертификата, изготовитель должен обеспечить возможность закупки Институтом некоторого количества самоспасателей) по запросу Института, в течение 3 месяцев после запроса). В пределах каждого 12-месячного периода Институт не будет закупать более 100 изделий для такой проверки после сертификации.

84.311. Регистрация самоспасателя при покупке

(а) Указания по эксплуатации для потребителя будут включать копию процедур для регистрации изделия в Институте. Копию таких процедур можно получить в Институте на странице Лаборатории СИЗ: <http://www.cdc.gov/niosh/npptl>

(б) Изготовитель должен уведомить каждого покупателя о назначении регистрации самоспасателя в Институте (в письменном виде) - как указано в параграфе (с) ниже. Если покупатель является дистрибьютором самоспасателей, то изготовитель обязан в письменной форме потребовать от дистрибьютора добровольно уведомлять каждого из покупателей о регистрации самоспасателя в Институте (в письменном виде).

(с) *"Институт запрашивает, но не требует, чтобы покупатели самоспасателей регистрировали каждое из устройств в Институте. Это позволит Институту, сертифицировавшему данную модель самоспасателя, проинформировать Вас об обнаружении проблем, которые могут влиять на безопасность или работоспособность респиратора. Это также позволит Институту определить, где находятся такие самоспасатели для периодического определения того, сохраняет ли данная модель самоспасателя свою эффективность при хранении и использовании в производственных условиях."*

Подчасти Р-Ж (зарезервированы)

Подчасть КК. Высокоэффективные респираторы с принудительной подачей воздуха и комбинированные противогазы для защиты от пыли, дыма, тумана, пестицидов и окрасочного аэрозоля.

84.1100. Ограничения и сроки действия

Подчасть КК устанавливает процедуры и требования для расширения области сертификации тех респираторов, которые были сертифицированы до 10 июня 1995г согласно (старого стандарта) 30 CFR 11 (см. 30 CFR 11 от 1 июля 1994) для сертификации новых и для расширения сертификации противоаэрозольных респираторов для заявок, которые были получены NIOSH (к) 10 июня 1995г, и для сертификации респираторов с принудительной подачей воздуха.

(а) Фильтрующие респираторы с противоаэрозольными фильтрами, сертифицированными согласно требованиям этой подчасти, будут маркироваться согласно 30 CFR 11.

(б) До 10 июня 1998г будут сертифицироваться только те изменения или улучшения фильтрующих респираторов без принудительной подачи воздуха с противоаэрозольными фильтрами которые уже были ранее сертифицированы (согласно подчастям I, R, L или M стандарта 30 CFR 11), или согласно параграфу (а) этого раздела, которые NIOSH сочтёт необходимыми для обеспечения (сохранения) здоровья и безопасности сотрудников. Эти респираторы будут иметь маркировку согласно 30 CFR 11.

(с) До 10 июля 1998г будут сертифицироваться только те изменения или улучшения фильтрующих респираторов с принудительной подачей воздуха с противоаэрозольными фильтрами которые уже были ранее сертифицированы (согласно подчастям I, R, L или M стандарта 30 CFR 11), или согласно параграфу (а) этого раздела, которые NIOSH сочтёт необходимыми для обеспечения (сохранения) здоровья и безопасности сотрудников. Эти респираторы будут иметь маркировку согласно 30 CFR 11.

(д) Сертификация респираторов с принудительной подачей воздуха будет проводится согласно требованиям этой подчасти. Для сертификации респираторов с принудительной подачей воздуха согласно требованиям этой подчасти в них должны использоваться только высокоэффективные противоаэрозольные фильтры (HEPA), как описано в 84.1130(а)(4), и на них (респираторах) будет маркировка (соответствующая 42 CFR 84). Кроме того, будут сертифицироваться изменения или улучшения фильтрующих респираторов с принудительной подачей воздуха и высокоэффективными противоаэрозольными фильтрами HEPA, сертифицированными ранее согласно требованиям этой подчасти КК, и на них будет маркировка, соответствующая (42 CFR 84).

84.1101. Определения.

В этой подчасти используются:

- (a) Уровень загрязнённости воздуха - означает стандарты по уровням загрязнённости, предписанные министром труда в соответствии с требованиями Закона об охране труда 1970г (Pub. L. 91-596; 84 Stat. 1590). (Это аналог ПДК в РФ).
- (b) Диоктилфталат - однородный аэрозоль, состоящий из жидких частиц диаметром 0.3 мкм, создаваемый с помощью испарения и конденсации диоктилфталата.
- (c) Пестициды означает:
 - (c)(1) Любые вещества или смеси веществ (включая растворители и загрязнения), предназначенные для предотвращения (появления), уничтожения, отпугивания или уменьшения любых насекомых, грызунов, нематод, грибов, сорняков или других форм растительной или животной жизни, или вирусов.
 - (c)(2) Любые вещества или смеси веществ, включая растворители и загрязнения, предназначенные для использования как регуляторы роста растений, дефолианты или осушители (desiccant), как описано в *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act of 1947*, с поправкой (7 U.S.C. 135-135k); исключая фумиганты, используемые в газообразном или парообразном состоянии, или в твёрдом или жидком состоянии как гранулы или проливаемая жидкость, которая в дальнейшем выделяет газы или пары.
- (d) Радионуклиды означает атомы, идентифицируемые по составу их ядер (именно - по числу протонов Z, нейтронов N и энергии, или по-другому - по атомному номеру Z, массовому номеру A (=N+Z), и атомной массе, которые существуют измеримое время; распадающиеся или разрушающиеся спонтанно с излучением радиации, и в результате образующие новые ядра.
- (e) Дым означает продукт неполного сгорания органических веществ; состоящий из твёрдых или жидких частиц и газов, находящихся в воздухе в достаточно большой концентрации, чтобы заметно ухудшить видимость.

84.1102. Проверки и испытания полностью собранных респираторов; плата

За проверки и испытания полностью собранных респираторов, сертифицированных согласно (требованиям) этой подчасти, Институт будет взимать плату:

- (a) Противогазы с противоаэрозольными фильтрами, включая противогазы для защиты от пестицидов:
 - (a)(1) Для защиты от одного вредного вещества - 1100 \$.
 - (a)(2) Тип N - 4100 \$.
- (b) Респираторы для защиты от пыли, дыма и тумана:
 - (b)(1) Для защиты от одного аэрозольного загрязнения, с ПДК > 0.05 мг/м³, или 2 млн частиц на куб. фут - 500 \$.
 - (b)(2) Аэрозоль, образующийся при горении, с ПДК > 0.05 мг/м³, или 2 млн частиц на куб. фут - 750 \$.
 - (b)(3) Для защиты от аэрозольного загрязнения, ПДК < 0.05 мг/м³, или 2 млн частиц на куб. фут, для защиты от продуктов распада радона - 1250 \$.
 - (b)(4) Для защиты от всех пылей, дымов и туманов - 2000 \$.
- (c) Респираторы для защиты от окрасочного аэрозоля - 1600 \$.
- (d) Респираторы для защиты от пестицидов - 1600 \$.
- (e) Противогазные респираторы с противоаэрозольными фильтрами - 1150 \$.

84.1103. Сертификационные ярлыки и маркировка; утверждение их содержания; использование.

- (a) При сертификации Институту и MSHA должны быть представлены полномасштабные репродукции сертификационных ярлыков и маркировки, а также схема или описание способа крепления и их расположение на оголовье, фильтре и других частях, а также инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- (b) На сертификационных ярлыках и маркировке респираторов с и без принудительной подачи воздуха, и предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, которые были сертифицированы до 10 июля 1995г согласно положениям подчасти К стандарта 30 CFR 11 (см. 30 CFR 11, пересмотрен 1 июля 1994) должна быть эмблема MSHA и NIOSH и печать Минтруда, (ФИО/название) заявителя и его адрес, номер сертификата (присваивается Институту) и заявление, что респиратор был испытан и сертифицирован согласно

положениям подчасти К 30 CFR 11 и, когда это уместно, ограничения области применения, налагаемые Институтом. Номер сертификата, выдаваемый институтом, должен наноситься с префиксом ТС-<номер>.

(с) На сертификационных ярлыках и маркировке респираторов с принудительной подачей воздуха, сертифицированных согласно положениям этой подчасти, должна быть эмблема NIOSH и печать Минтруда, (ФИО/название) заявителя и его адрес, номер сертификата (присваивается Институтом) и заявление, что респиратор был испытан и сертифицирован согласно положениям этой подчасти и, когда это уместно, ограничения области применения, налагаемые Институтом. Номер сертификата, выдаваемый институтом, должен наноситься с префиксом ТС-<номер>.

(с) Если возникнет необходимость, то Институт должен информировать заявителя о необходимости нанесения дополнительной маркировки, необходимости в дополнительных ярлыках или инструкциях по эксплуатации.

(е) На каждый респиратор должен быть нанесена разборчивая копия сертификата, выданного Институтом (или сокращённый вариант), или к нему должен прикрепляться ярлык, одобренный Институтом при сертификации:

Тип респиратора	Тип маркировки	Местоположение
Противогаз в противоаэрозольным фильтром, включая противогазы для защиты от пестицидов.	Полный	Маска и контейнер
Респиратор для защиты от пыли, дыма и тумана	Полный Сокращённый	Контейнер для маски и фильтры Фильтры
Противогазовый респиратор с противоаэрозольным фильтром, включая респираторы для защиты от окрасочного аэрозоля	Полный Сокращённый	Контейнер респиратора, контейнер фильтров (когда это применимо) Фильтры и контейнеры фильтров
Респиратор для защиты от пестицидов	Полный Сокращённый	Контейнер респиратора, контейнер фильтров Фильтры

(f) Использование любой сертификационной маркировки MSHA и NIOSH обязывает того заявителя, которому он выдан, проводить (самому) или заставлять проводить (изготовителя) контроль качества каждого из проверяемых параметров и поддерживать приемлемый уровень качества каждого из параметров, и гарантировать, что изделие будет изготавливаться в соответствии с чертежами и спецификациями, на которых основывалась сертификация.

(g) Каждый респиратор, его составная часть и упаковка должны - как того требует Институт для обеспечения контроля качества и правильного применения - иметь маркировку, позволяющую их различить, и содержащую ФИО/название заявителя, и название и буквы/цифры, которыми обозначается респиратор или его составная часть для коммерческих целей (при продаже), номер партии, номер серии, или подходящая дата изготовления.

84.1130. Респираторы; описание.

(а) Респираторы для защиты от пыли, дыма и тумана, включающие все полностью собранные респираторы, предназначенные для использования при входе в и эвакуации из атмосферы, содержащей адекватное количество кислорода для поддержания жизни, и вредные/опасные частицы

(а)(1) Фильтрующие респираторы с заменяемыми противоаэрозольными фильтрами, предназначенные для защиты от пыли.

(а)(1)(i) Предназначенные для защиты от воздуха с уровнем загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м³ - включая уголь, мышьяк, кадмий, хром, свинец, марганец и др.

(а)(1)(ii) Предназначенные для защиты от воздуха с уровнем загрязнённости воздуха не меньше 2 млн частиц на куб. фут воздуха, включая алюминий, муку, железную руду, кварц, которые образуются при механическом

разрушении твёрдых тел, например - в добывающей промышленности, при строительстве туннелей, при производственных операциях - измельчении, дроблении и переработке полезных ископаемых.

(a)(2) Фильтрующие респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для респираторной защиты от дыма разных металлов с уровнем загрязнённости воздуха не ниже 0.05 мг/м³, включая алюминий, сурьму, мышьяк, кадмий, хром, медь, железо, свинец, магний, марганец, ртуть (за исключением паров ртути) и цинк, образующиеся при возгонке и испарении конденсации их паров, или при химической реакции между газами и соответствующими парами.

(a)(3) Фильтрующие респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для защиты от туманов веществ, с уровнем загрязнённости воздуха не ниже 0.05 мг/м³, или 2 млн частиц на куб. фут. Например, это туманы, образующиеся при нанесении эмали, туман хромовой кислоты, образующийся во время хромирования, и другие туманы, которые не оказывают воздействие за счёт образования вредных газов или паров.

(a)(4) Фильтрующие респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для защиты от пыли, дыма и тумана, у которых уровень загрязнённости воздуха меньше 0.05 мг/м³, включая гидрид лития, бериллий и др, и для защиты от радионуклидов.

(a)(5) Фильтрующие респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для защиты от продуктов распада радона, в том числе находящихся на других частицах.

(a)(6) Фильтрующие респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для защиты от пылей и туманов, содержащих асбест.

(a)(7) Фильтрующие респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для защиты от разных сочетаний аэрозолей.

(a)(8) Фильтрующие противопылевые респираторы со сменными фильтрами, предназначенными для защиты от фиброзо- и пневмокониозо-опасных пылей, или пылей и туманов: алюминий, асбест, уголь, муку, железную руду, кварц и др.

(b) Противогазы с противоаэрозольными фильтрами для защиты от пыли, дыма, тумана, а также противогазные фильтры. Эти респираторы не используются для защиты от газов и паров с плохими предупреждающими свойствами (за исключением случаев, когда стандарты по охране труда MSHA или OSHA допускают такое использование для защиты от определённых газов и паров), и не используются для защиты от газов и паров, которые вступают в реакцию с сорбентом с большим тепловыделением.

(c) Респираторы для защиты от пестицидов, включая полностью собранные респираторы, предназначенные для использования для респираторной защиты при входе в и эвакуации из атмосферы, загрязнённой пестицидами, которые описываются согласно своей конструкции:

(c)(1) Респираторы с фильтром, соединённым с маской дыхательной трубой, и расположенными спереди или сзади.

(c)(2) Респираторы с фильтром на маске спереди.

(c)(3) Респираторы с двумя фильтрами на маске по бокам

(c)(4) Фильтрующий респиратор с присоединённым вентилятором.

(c)(5) Другие СИЗОД, включая сочетания респираторов.

(d) Респираторы со съёмными или несъёмными противогазными фильтрами, и противоаэрозольными фильтрами для защиты от туманов красок, лаков и эмалей. Эти респираторы не предназначены для защиты от газов и паров с плохими предупреждающими свойствами (за исключением случаев, когда стандарты по охране труда MSHA или OSHA допускают такое использование для защиты от определённых газов и паров), и не используются для защиты от газов и паров, которые вступают в реакцию с сорбентом с большим тепловыделением.

(e) Респираторы с противогазными фильтрами, в которых установлены или к которым прикрепляются противоаэрозольные фильтры для защиты от пылей, дымов и туманов - за исключением туманов красок, лаков и эмалей. Эти респираторы не предназначены для защиты от газов и паров с плохими предупреждающими свойствами (за исключением случаев, когда стандарты по охране труда MSHA или OSHA допускают такое использование для защиты от определённых газов и паров), и не используются для защиты от газов и паров, которые вступают в реакцию с сорбентом с большим тепловыделением.

84.1131. Респираторы; требуемые составные части.

(a) У каждого респиратора, описанного в 84.1130, когда это требует его конструкция, должны быть следующие составные части:

(a)(1) Маска, загубник с зажимом для носа, шлем или капюшон.

(a)(2) Противоаэрозольный фильтр, или противогазовый фильтр с противоаэрозольным фильтром.

(a)(3) Ремни крепления.

(a)(4) Присоединяемый вентилятор, и

(a)(5) Дыхательная труба.

(b) Составные части каждого респиратора должны соответствовать минимальным требованиям, описанным ниже в подчасти G этого стандарта.

84.1132. Дыхательные трубы; минимальные требования.

(a) Гибкие дыхательные трубы, используемые для присоединения к маске противогазных фильтров, должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы:

(a)(1) Они не мешали свободному движению головы.

(a)(2) Не нарушали плотности прилегания маски или загубника, не смещали шлем или капюшон.

(a)(3) Не мешали сотруднику выполнять задание.

(a)(4) Не перекрывали проход воздуха при смятии или при надавливании подбородка, или руки.

84.1133. Ремни крепления, установка и конструкция, минимальные требования.

(a) При необходимости, у каждого респиратора должны быть подходящие ремни крепления, разработанные и изготовленные для удержания составных частей респиратора в требуемом положении относительно тела сотрудника.

(b) Ремни крепления должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы позволять легко снимать и заменять части респиратора и - если это применимо - позволять удерживать полнолицевую маску в положении "наготове" - когда она не используется.

84.1134. Контейнер для респиратора; минимальные требования.

(a) За исключением случаев, указанных в параграфе (b) этого раздела, у респиратора должен быть прочный контейнер для длительного использования с маркировкой. На маркировке должно указываться: ФИО/название заявителя, тип и все соответствующие сертификационные ярлыки. За исключением респираторов для защиты от пыли, дыма и тумана, на контейнере должно быть обозначено его коммерческое название респиратора.

(b) Для хранения одноразовых респираторов могут использоваться контейнеры, в которых размещается более одного респиратора. Но они должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить загрязнение неиспользуемых респираторов, и должны защищать респираторы при перевозке.

(c) Контейнеры для сочетаний противогазов должны позволять легко вынимать СИЗОД.

84.1135. Полумаски, полнолицевые маски, загубники, шлемы и капюшоны. соответствие лицу; минимальные требования.

(a) Полумаски и полнолицевые маски должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они плотно одевались на лица людей разной формы и размера за счёт:

(a)(1) Изготовления более чем одного размера маски,

(a)(2) Изготовления такой маски, которая может соответствовать лицам разной формы и размера.

(b) Полнолицевые маски должны позволять использовать корректирующие очки или линзы, которые не должны ухудшать защитные свойства респиратора.

(c) Шлемы и капюшоны должны быть сделаны так, чтобы они подходили людям с головами разного размера, и позволяли использовать корректирующие очки или линзы, которые не должны ухудшать защитные свойства респиратора.

(d) У загубников должен быть носовой зажим, который должен быть прочно прикреплён к загубнику или к маске, и должен обеспечивать герметичное закрытие ноздрей.

(e) Полнолицевая маска, шлем или капюшон должны быть сконструированы так, чтобы не происходило запотевания смотрового стекла.

(f) Носка полумаски должна быть совместима с ноской промышленных защитных очков, что определяется при проверке согласно требованиям 84.1141, 84.1142 и 84.1156(b).

84.1136. Маски, шлемы и капюшоны; смотровые стёкла; минимальные требования.

(a) Маски, шлемы и капюшоны должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы они обеспечивали адекватный обзор без искажений.

(b) Все смотровые стёкла сочетаний СИЗОД должны быть устойчивы к ударам и пробиванию. Примером стандарта, описывающего требования к устойчивости к удару и к пробиванию, может быть: *Federal Specification, Mask, Air Line: and Respirator, Air Filtering, Industrial, GGG-M-125d, October 11, 1965 with interim amendment-1, July 30, 1969*, Его копии можно получить в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*.

84.1137. Клапаны вдоха и выдоха, минимальные требования.

(a) Клапаны вдоха и выдоха должны быть защищены от деформации/коробления.

(b) Клапаны вдох должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы не пропускать выдыхаемый воздух к противогазным фильтрам, на которые они оказывают негативное воздействие, за исключением фильтров респираторов (предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана), которые специально спроектированы влаго-устойчивыми, как описано в 84.1145.

(c) Клапаны выдоха должны быть:

(c)(1) при необходимости у респиратора должны быть клапаны выдоха.

(c)(2) Защищены от повреждений и от внешних воздействий.

(c)(3) Спроектированы и изготовлены так, чтобы предотвратить просачивание неотфильтрованного воздуха под маску.

84.1138. Оголовье маски, минимальные требования.

(a) У каждой маски должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, которые должны быть спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечить адекватное натяжение во время использования, и плотное равномерное прижимание к лицу по всей площади контакта.

(b) Ремни оголовья - за исключением одноразовых респираторов - должны быть регулируемыми и заменяемыми.

(c) Если необходимо, то у загубника должны быть регулируемые и заменяемые ремни оголовья, спроектированные и изготовленные так, чтобы удерживать загубник в требуемом положении.

84.1139. Скорость воздуха и уровень шума; шлемы и капюшоны; минимальные требования.

Уровень шума, создаваемого респиратором, должен измеряться под шлемом или капюшоном при максимальном расходе воздуха, который можно получить, и он не должен превышать 80 дБ.

84.1140. Респираторы для защиты от пыли, дыма и тумана; требования к защитным свойствам; общие положения.

Респираторы для защиты от пыли, дыма и тумана и составные части каждого из них должны соответствовать требованиям и обеспечивать уровень защиты, которые описаны в 84.1141-84.1152, а также в таблицах 12 и 13.

84.1141. Проверка изолирующих свойств респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, которые используются для защиты от разных металлов с уровнем загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м³; минимальные требования.

(a) Респиратор модифицируется так, чтобы весь воздух, который обычно проходит под маску при вдохе через соответствующее отверстие, пропускаться через противогазный фильтр, наполненный активированным углём, и эта модификация не должна влиять на плотность прилегания маски к лицу.

(b) Модифицированный респиратор используется сотрудниками в испытательной камере, заполненной парами изоамилацетата при концентрации 100 ppm не менее двух минут каждым.

(c) В течение всего времени пребывания в загрязнённой атмосфере испытатели не должны чувствовать запах изоамилацетата.

84.1142. Проверка изолирующих свойств респираторов, предназначенных для защиты от пылей, дымов и туманов, у которых уровнем загрязнённости воздуха меньше 0.05 мг/м³, или для защиты от радионуклидов; минимальные требования.

(а) Заявитель должен предоставить противогазные фильтры, наполненные активированным углём, размер и форма которых схожи с размером и формой противоаэрозольных фильтров, и разъёмы которых позволяют присоединять их к респиратору так же, как и противоаэрозольные фильтры.

(b)(1) Эти противогазные фильтры устанавливаются вместо противоаэрозольных, и каждый испытатель находится в модифицированном респираторе в испытательной камере, заполненной изоамилацетатом при концентрации 100 ppm, в течение 5 минут.

(b)(2) Каждый испытатель в испытательной камере выполняет следующие задания:

(b)(2)(i) Две минуты ходит, поворачивает голову, кивает ей и трясёт ей.

(b)(2)(ii) Три минуты выполняет задания и бежит на месте.

(b)(3) Маска должна регулироваться согласно указаниям заявителя, подгоняясь под лицо испытателя, и при проведении испытаний никто не должен чувствовать запах ИАА.

(с) Если лицевой частью респиратора является полнолицевая маска, шлем или капюшон, то вместо противоаэрозольного фильтра устанавливается противогазный, и испытатели используют модифицированный СИЗОД в испытательной камере, наполненной ИАА при концентрации 1000 ppm, выполняя там задания, описанные в параграфе (b)(2) этого раздела.

Справка к переводу:

*По данным каталога 3М "Respirator Selection Guide 2008" у изоамилацетата порог восприятия запаха 0.004 ppm. То есть КЗ полумаски должен быть ~ 250*100 > 25 000, а у полной маски - > 250 000. ПДК изоамилацетата 50 ppm.*

*По данным [Химической энциклопедии](#) у изоамилацетате порог (восприятия) запаха $6 \cdot 10^{-7}$ г/л. Это при молярной массе 130.18 г/моль соответствует $(6 \cdot 10^{-7} \text{ грамм/литр}) / (130.18 \text{ грамм/моль}) = 4.61 \cdot 10^{-9}$ молей на литр. Так как 1 моль в стандартных условиях занимает 22.4 литра, получим: $(22.4 \text{ литр/моль}) * (4.61 \cdot 10^{-9} \text{ молей на литр}) = 1.03 \cdot 10^{-7}$, то есть $0.103 \cdot 10^{-6} = 0.103 \text{ ppm}$. Эта величина больше указанной в американском каталоге в ~25 раз, но и при её использовании коэффициент защиты респиратора-полумаски при сертификации превышает $(100/0.0103) > 971$, а полнолицевой маски > 9709.*

Эти величины на порядки превышают значения минимальных коэффициентов защиты, получаемых при реальном использовании респираторов, так как в производственных условиях маски часто сползают из-за выполнения разнообразных движений, и респираторы не всегда одеваются достаточно аккуратно. Использование лабораторных значений эффективности для ограничения области допустимого применения респираторов в производственных условиях - НЕДОПУСТИМО).

84.1143. Проверки противоаэрозольных фильтров, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана; требования к эффективности; общие положения.

Респираторы, предназначенные для защиты от пыли, дыма и тумана, должны проверяться для установления их эффективности в отношении защиты от аэрозолей, согласно таблице 13 этой подчасти

84.1144. Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана с помощью кварца; одноразовые и заменяемые фильтры; минимальные требования.

(а) В течение 90 минут при расходе воздуха 32 л/мин проверяются три респиратора без принудительной подачи воздуха с одноразовыми фильтрами, предназначенные для защиты от пыли, дыма и тумана.

(b) Относительная влажность в испытательной камере должна быть 20-80%, а температура в помещении около 25°C.

(с) При испытании должен использоваться аэрозоль с концентрацией кремния не более чем 60 и не менее чем 50 мг/м³, и он должен состоять более чем на 99% из чистого диоксида кремния.

(d) Более 99% используемой суспензии должно проходить через сито 270 меш.

(e) У аэрозоля средний геометрический размер должен быть от 0.4 до 0.6 мкм, и стандартное геометрическое отклонение не должно превышать 2.

(f) У респираторов без принудительной подачи воздуха полное количество пропущенного (сквозь фильтр) диоксида кремния не должно превышать 1.5 мг.

(g) Проверяются три респиратора без принудительной подачи воздуха, и они должны соответствовать требованиям, описанным в параграфах (a)-(f) этого раздела. Каждый фильтр должен проверяться три раза -

один раз после очистки, и один раз после повторной очистки. При очистке должны выполняться указания изготовителя в инструкции по эксплуатации.

84.1145. Проверка с помощью кварца одноразовых респираторов без принудительной подачи воздуха, предназначенных для защиты от пыли; минимальные требования.

(a) Проверяются три респиратора.

(b) Как описано в 84.1144, с помощью дыхательной машины воздух движется через респиратор циклически. Минутный расход 40 л/мин, частота дыхания 24 вдоха в минуту. Работа дыхательной машины имитирует выполнение задания при нагрузке 622 кг*м²/мин.

(c) Воздух, выдыхаемый через респиратор, должен иметь относительную влажность 94±3% и температуру 35±2°C.

(d) для обнаружения проникания берутся пробы вдыхаемого воздуха.

(e) После сушки полное количество неуловленного аэрозоля, прошедшего через фильтр, не должно превышать 1.8 мг - для каждой отдельной проверки.

84.1146. Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, с помощью дыма свинца; минимальные требования.

(a) В течение 312 минут проверяются три респиратора без принудительной подачи воздуха, воздух движется с постоянной скоростью 32 л/мин.

(b) Относительная влажность воздуха в испытательной камере должна быть 20-80%, а температура около 25°C.

(c) Контрольный аэрозоль должен иметь концентрацию не менее 15, и не более 20 мг/м³ свежеполученного дыма оксида свинца (вычисляется для Pb).

(d) Для получения дыма используется пламя кислородной горелки, направленное на расплавленный свинец.

(e) При проведении каждой проверки берутся образцы аэрозоля для анализа.

(f) При анализе и вычислении проникания чистого свинца через фильтр респиратора без принудительной подачи воздуха оно не должно превышать 1.5 мг.

84.1147. Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, с помощью тумана кварца; минимальные требования.

(a) В течение 312 минут при постоянном расходе воздуха 32 л/мин проверяются три респиратора без принудительной подачи воздуха, предназначенные для защиты от пыли, дыма и тумана.

(b) Температура в испытательной камере должна быть около 25°C.

(c) Концентрация контрольного аэрозоля (тумана кварца) в испытательной камере должна быть не меньше 20 и не больше 25 мг/м³ - по массе пыли кварца.

(d) Для получения тумана распыляется водная суспензия кварца (более 99% свободного диоксида кремния), и более 99% кварца должно проходить через сито 270 меш.

(e) При проведении каждого испытания берутся образцы контрольного аэрозоля для анализа.

(f) У фильтрующего респиратора без принудительной подачи воздуха полное количество кварцевого тумана, прошедшего через фильтр, не должно превышать 2.5 мг.

84.1148. Испытания респираторов, предназначенных для защиты более чем от одного вида загрязнений; минимальные требования.

Те респираторы, которые предназначены для защиты от более чем одного вида загрязнений (пыли, дыма или тумана), должны соответствовать всем требованиям этого стандарта, относящимся к этим загрязнениям.

84.1149. Проверка сопротивления движению воздуха; все респираторы, предназначенные для защиты от пыли и/или дыма и/или тумана; минимальные требования.

(a) Сопротивление дыханию у респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, измеряется под маской, за загубником, под шлемом или капюшоном, установленных на испытательную установку, при постоянном расходе воздуха 85 л/мин. Эти испытания проводятся до и после каждой проверки, описанных в 84.1144-84.1147.

(b) Максимальные допустимые сопротивления респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, составляют (мм водяного столба):

Тип респиратора	Начальное - вдоху	Конечное - вдоху	Выдоху
Для защиты от пневмокониоза и фиброзоопасной пыли, или пыли и тумана	12	15	15
Для защиты от пыли, дыма и тумана, с одноразовым фильтром	30	50	20
Для защиты от пыли, дыма и тумана, с многоразовым фильтром	20	40	20
Для защиты от продуктов распада радона	18	25*	15
Для защиты от пыли и тумана асбеста	18	25	15

* - измеряется после проверки с помощью кварцевой пыли, описанной в 84.1144.

84.1150. Проверка просачивания через клапан выдоха; минимальные требования.

(a) При сухом клапане выдоха и сухом седле клапана выдоха создаётся разрежение 25 мм Н₂О при нормальном рабочем положении.

(b) Просачивание между клапаном выдоха и седлом не должно превышать 30 мл/мин.

84.1151. Проверка с помощью диоктилфталата фильтров респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, у которых уровень загрязнения воздуха меньше 0.05 мг/м³, и от радионуклидов; минимальные требования.

(a) Для проверки всех одноразовых фильтров используется атмосфера, загрязнённая диоктилфталатом при концентрации 100 мкг/л, и они проверяются при расходе 32 и 85 л/мин в течение 5 - 10 секунд.

(b) Если в комплект входит два одновременно используемых фильтра, то расход воздуха через каждый фильтр будет 16 и 42.5 л/мин соответственно.

(c) Фильтр устанавливается на разъём точно также, как и на респиратор, и при любом (используемом) расходе воздуха просачивание через место соединения и через фильтр (вместе) не должно превышать 0.03% от наружной концентрации.

84.1152. Проверка на устойчивость к запылению кварцевой пылью фильтров респираторов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, у которых уровень загрязнения воздуха меньше 0.05 мг/м³, и от радионуклидов; минимальные требования.

(a) В соответствии с требованиями 84.1144 (или эквивалентными) проводится проверка трёх респираторов без принудительной подачи воздуха, и они должны соответствовать минимальным требованиям, описанным в 84.1144 и 84.1149.

(b) В соответствии с требованиями 84.1144 - за исключением того, что проверка продолжается 4 часа при расходе воздуха не меньше 115 л/мин у респираторов с плотно прилегающей к лицу маской или загубником, или не меньше 170 л/мин у респиратора с неплотно прилегающей лицевой частью - проверяется три респиратора с принудительной подачей воздуха. Полное количество неуловленного аэрозоля в течение испытаний не должно превысить 14.4 мг у респиратора с маской или загубником, и 21.3 мг у респиратора с шлемом или капюшоном. Они должны соответствовать требованиям 84.1148.

84.1153. Проверки с помощью пыли, дыма и тумана; противогазные фильтры, в которых есть противоаэрозольные фильтры; минимальные требования.

(a) Противогазные фильтры, в которых есть противоаэрозольные фильтры для защиты от пыли, дыма и тумана, в сочетании с газами и/или парами, проверяются в соответствии с 84.1140, а сопротивление дыханию должно соответствовать 84.122.

(b) Противогазные фильтры, предназначенные для защиты от дыма, должны проверяться в атмосфере, содержащей аэрозоль диоктилфталата при концентрации 100 мкг/л и расходах воздуха 32 и 85 л/мин в течение 5-10 секунд, и проникание аэрозоля диоктилфталата через фильтр не должно превышать 0.03%.

(c) Фильтры противогазов, предназначенных для защиты от пыли, дыма и тумана, а также от вредных газов и паров, проверяются в соответствии с 84.126.

84.1154. Требования к противогазным фильтрам.

(а) Если используются два противогазных фильтра, установленных параллельно, то их сопротивление должно быть совершенно одинаково.

(б) Цветовое обозначение и маркировка всех противогазных фильтров или ярлыков должны соответствовать требованиям *American National Standards Institute, American National Standard for Identification of Air-Purifying Respirator Canisters and Cartridges, ANSI K13.1-1973*. ANSI K13.1 приводится для справки, и (он) одобрен Директором Federal Register в соответствии с 5 U.S.C. 552((a) и 1 CFR part 51. Копии можно получить в *American National Standards Institute, Inc., 1430 Broadway, New York, NY 10018*. Копии могут быть проверены в *NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888*, или в *National Archives and Records Administration (NARA)*. Чтобы узнать о доступности этих материалов в NARA, звоните 202-741-6030, или: <http://www.archives.gov/federal--register/code--of--federal--regulations/ibr--locations.html>

84.1155. Противоаэрозольные фильтры, используемые вместе с противогазными; расположение и замена.

(а) При использовании противоаэрозольных фильтров вместе с противогазовыми, первые должны находится перед вторыми по потоку - ближе к отверстию для входа загрязнённого воздуха.

(б) Противоаэрозольные фильтры должны устанавливаться в противогазный фильтр, или должны легко присоединяться к противогазному фильтру, и каждый такой (комбинированный) фильтр должен быть сделан так, чтобы - если это необходимо - можно было легко вынимать и заменять противоаэрозольный фильтр (в противогазном фильтре).

84.1156. Респираторы для защиты от пестицидов; требования к техническим характеристикам и защитным свойствам; общие положения.

В тех случаях, когда это применим, респираторы, предназначенные для защиты от пестицидов, и их составные части, должны соответствовать следующим минимальным требованиям к техническим характеристикам и защитным свойствам:

(а) Сопротивление дыханию

(а)(1) Сопротивление дыханию респиратора, предназначенного для защиты от пестицидов, измеряется под маской, загубником, шлемом или капюшоном, установленных в испытательную установку при постоянном расходе воздуха 85 л/мин. Эта проверка проводится до и после каждого испытания, проводимого в соответствии с параграфами (с) и (f) этого раздела.

(а)(2) Максимальное допустимое сопротивление дыханию респиратора (мм H₂O), предназначенного для защиты от пестицидов:

Тип респиратора, предназначенного для защиты от пестицидов	Сопротивление вдоху		Сопротивление выдоху
	Начальное	Конечное*	
Респиратор с фильтром, присоединённым к маске с помощью дыхательной трубы, и расположенный спереди или сзади	70	85	20
Респиратор с противогазным фильтром, расположенным на маске спереди	65	80	20
Фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха**	50**	70**	20
Противогазный фильтр	50	70	20

* - измеряется в конце срока службы, указанного в таблице 14 этой подчасти.

** - Сопротивление фильтров и дыхательной трубы при выключенном вентиляторе.

(б) Проверка маски.

(б)(1) Полностью собранный респиратор, предназначенный для защиты от пестицидов, должен подходить к лицам разной формы и размера.

(б)(2) Если изготовитель указывает, для каких лиц предназначен этот размер маски, и указывает подходящие размеры, то при испытании маски институт будет использовать испытателей с лицами такого размера.

(б)(3) Если для проверки правильности одевания маски респиратора, предназначенного для защиты от пестицидов, какие-то части респиратора должны сниматься, то они должны сниматься без использования специальных инструментов, и при их снятии не должно нарушаться прилегание маски к лицу.

(b)(4) Проверка правильности одевания маски или загубника избыточным давлением или разрежением проводится перед каждой проверкой изолирующих свойств, и это делают в соответствии с указаниями заявителя, описанными в руководстве по эксплуатации.

(b)(5)(i) При использовании полумасок испытатель входит в испытательную камеру, в которой концентрация ИАА составляет 100 ppm, а при использовании полнолицевой маски, загубника, шлема или капюшона - 1000 ppm.

Справка к переводу:

По данным каталога 3M "Respirator Selection Guide 2008" у изоамилацетата порог восприятия запаха 0.004 ppm. То есть КЗ полумаски должен быть $\sim 250 \cdot 100 > 25\ 000$, а у полной маски - $> 250\ 000$. ПДК изоамилацетата 50 ppm. По данным [Химической энциклопедии](#) у изоамилацетата порог (восприятия) запаха $6 \cdot 10^{-7}$ г/л. Это при молярной массе 130.18 г/моль соответствует $(6 \cdot 10^{-7} \text{ грамм/литр}) / (130.18 \text{ грамм/моль}) = 4.61 \cdot 10^{-9}$ молей на литр. Так как 1 моль в стандартных условиях занимает 22.4 литра, получим: $(22.4 \text{ литра/моль}) \cdot (4.61 \cdot 10^{-9} \text{ молей на литр}) = 1.03 \cdot 10^{-7}$, то есть $0.103 \cdot 10^{-6} = 0.103$ ppm. Эта величина больше указанной в американском каталоге в ~ 25 раз, но и при её использовании коэффициент защиты респиратора-полумаски при сертификации превышает $(100/0.0103) > 971$, а полнолицевой маски > 9709 .

Эти величины на порядки превышают значения минимальных коэффициентов защиты, получаемых при реальном использовании респираторов, так как в производственных условиях маски часто сползают из-за выполнения разнообразных движений, и респираторы не всегда одеваются достаточно аккуратно. Использование лабораторных значений эффективности для ограничения области допустимого применения респираторов в производственных условиях - НЕДОПУСТИМО).

(b)(5)(ii) При необходимости перед началом проверки испытатель может поправить маску, загубник, шлем или капюшон в испытательной камере.

(b)(5)(iii) Каждый испытатель, находясь в камере, выполняет следующие задания:

(b)(5)(iii)(A) Две минуты - наклоняя голову вниз и поворачивая её вбок.

(b)(5)(iii)(B) Две минуты - двигая руками, как при занятии аэробикой.

(b)(5)(iii)(C) Две минуты - бег на месте.

(b)(5)(iii)(D) Две минуты - накачивая воздух ручным автомобильным насосом в ёмкость 28 л (1 куб фут).

(b)(5)(iv) В течение всей проверки каждый испытатель не должен чувствовать запах изоамилацетата.

(c) Проверка при воздействии кварцевой пыли.

С помощью механического аппарата проверяются три полностью собранных респиратора.

(c)(1) Температура воздуха в испытательной камере около 25°C.

(c)(2) Через противогазы, предназначенные для защиты от пестицидов, у которых фильтр присоединяется к маске с помощью дыхательной трубы, или у которых фильтр(ы) устанавливается на маску, и противогазные респираторы (с двумя фильтрами на маске по бокам), воздух пропускается при постоянном расходе 32 л/мин, а через респираторы с принудительной подачей воздуха под плотно прилегающую маску - не менее 115 л/мин (4 куб. фута/мин), через респираторы с принудительной подачей воздуха под неплотно прилегающую маску - не менее 170 л/мин (6 куб. футов/мин).

(c)(3) Концентрация контрольного аэрозоля 50-60 мг/м³, он на более чем 99% состоит из свободного диоксида кремния.

(c)(4) У частиц аэрозоля средний геометрический диаметр 0.4-0.6 мкм, и стандартное отклонение меньше 2.

(c)(5) Проверка противогазов, предназначенных для защиты от пестицидов, у которых фильтр присоединяется к маске с помощью дыхательной трубы, или у которых фильтр(ы) устанавливается на маску, и противогазных респираторов (с двумя фильтрами на маске по бокам) продолжается 90 минут. А испытания респираторов с принудительной подачей воздуха продолжаются 4 часа.

(d) Испытания с помощью дыма свинца.

На механическом испытательном аппарате проверяется три полностью собранных респиратора, предназначенных для защиты от пестицидов:

(d)(1) Через противогазы, предназначенные для защиты от пестицидов, у которых фильтр присоединяется к маске с помощью дыхательной трубы, или у которых фильтр(ы) устанавливается на маску, и противогазные респираторы (с двумя фильтрами на маске по бокам), воздух пропускается при постоянном расходе 32 л/мин, а через респираторы с принудительной подачей воздуха под плотно прилегающую маску - не менее 115 л/мин (4 куб. фута/мин), через респираторы с принудительной подачей воздуха под неплотно прилегающую маску - не менее 170 л/мин (6 куб. футов/мин).

(d)(2) Контрольный аэрозоль состоит из свежеполученного дыма оксида свинца, концентрация (по свинцу) 15-20 мг/м³.

(d)(3) Для получения дыма используется пламя кислородной горелки, направленное на расплавленный свинец.

(d)(4) Проверка противогазов, предназначенных для защиты от пестицидов, у которых фильтр присоединяется к маске с помощью дыхательной трубы, или у которых фильтр(ы) устанавливается на маску, и противогазных респираторов (с двумя фильтрами на маске по бокам) продолжается 90 минут. А испытания респираторов с принудительной подачей воздуха продолжаются 4 часа.

(d)(5) При анализе и вычислении проникания чистого свинца через фильтр респиратора без принудительной подачи воздуха оно не должно превышать:

(d)(5)(i) 0.43 мг при любой проверке, продолжающейся 90 минут

(d)(5)(ii) 4.8 мг при любой проверке, продолжающейся 4 часа, и проводящейся при расходе воздуха 115 л/мин (4 куб. фута/мин).

(d)(5)(iii) 6.2 мг при любой проверке, продолжающейся 4 часа, и проводящейся при расходе воздуха 170 л/мин (6 куб. футов/мин).

(e) Проверка с помощью диоктилфталата.

(e)(1) Все противогазные фильтры, предназначенных для использования в противогазах, предназначенных для защиты от пестицидов, у которых фильтр присоединяется к маске с помощью дыхательной трубы, или у которых фильтр(ы) устанавливается на маску, и противогазных респираторов (с двумя фильтрами на маске по бокам) проводится при концентрации диоктилфталата 100 мкг/литр воздуха при расходе 32 и 85 л/мин в течение 5-10 секунд.

(e)(2) Проникание диоктилфталата через противогазный фильтр не должно превышать 0.03%.

(f) Проверка респираторов, предназначенных для защиты от пестицидов, с помощью испытательной установки.

(f)(1)(i) Для этих испытаний используется аппарат, который обеспечить пропускание через респиратор воздуха при относительной влажности 50±5% и комнатной температуре 25±5°C при заданной концентрации и расходе воздуха, и который позволяет определить срок службы фильтра при воздействии четырёххлористого углерода.

(f)(1)(ii) Противогазные фильтры проверяются точно так же, как они используются в респираторе - по одному или по два.

(f)(1)(iii) Три фильтра или пары фильтров вынимают из контейнера и проверяют в состоянии после поставки.

(f)(1)(iv) Два фильтра или пары фильтров подвергают воздействию воздуха при комнатной температуре и относительной влажности 25% в течение 6 часов:

Тип фильтра	Расход воздуха, л/мин
Противогазные фильтры, используемые в респираторе в единственном числе	64
Противогазные фильтры, используемые в респираторе по два	25
Респиратор с принудительной подачей воздуха с плотно прилегающей лицевой частью	115
Респиратор с принудительной подачей воздуха с неплотно прилегающей лицевой частью	170

(f)(1)(v) Два фильтра или пары фильтров подвергают воздействию воздуха при комнатной температуре и относительной влажности 85% в течение 6 часов и расходе воздуха, указанном в (f)(1)(iv).

(f)(1)(vi) После выдержки фильтры герметично закрывают, ставят вертикально, хранят при комнатной температуре и проверяют не позднее чем через 18 часов.

(f)(2) Противогазные фильтры, испытываемые в соответствии с положениями этого раздела, должны соответствовать требованиям, описанным в таблице 14 этой подчасти.

84.1157. Противогазные респираторы с противоаэрозольными фильтрами; требования к защитным свойствам; общие положения.

(а) Противогазные респираторы с противоаэрозольными фильтрами, и каждые отдельные компоненты СИЗОД, должны - когда это применимо - соответствовать следующим требованиям к техническим характеристикам и защитным свойствам.

(а) Сопротивление дыханию.

(а)(1) Сопротивление дыханию измеряется под маской, загубником, шлемом или капюшоном СИЗОД, установленными на испытательное приспособление, при постоянном расходе воздуха 85 л/мин. Эти измерения проводятся после каждого испытания, проводимого согласно параграфам (d)-(f) этого раздела.

(а)(2) Значения максимальных допустимых сопротивлений дыханию противогазных респираторов:

Максимальное сопротивление, мм. водяного столба

Тип противогазного респиратора	Сопротивление вдоху		Сопротивление выдоху
	Начальное	Конечное*	
Для защиты от газов и/или паров, и от пыли, дыма и тумана	50	70	20
Для защиты от газов и/или паров, и от туманов краски, лака и эмали	50	70	20

* - измеряется в конце срока службы, указанного в таблице 11 подчасти L этого стандарта.

(b) Проверка маски.

Описание проверки маски приводится в 84.205.

(c) Проверка с помощью туманов лака и эмали; общие положения.

(c)(1) Три респиратора со съёмными или несъёмными фильтрами, предназначенными для защиты от окрасочного аэрозоля, туманов лака или эмали, проверяются согласно требованиям параграфа (f) этого раздела.

(c)(2) Кроме проверки согласно параграфу (c)(1) этого раздела, три таких респиратора проверяются при воздействии каждого из аэрозолей согласно параграфам (d) и (e) этого раздела.

(d) Проверка при воздействии аэрозоля лака

(d)(1) При испытаниях температура в испытательной камере должна быть примерно 25°C.

(d)(2) Через фильтрующий респиратор прокачивается воздух при постоянном расходе 32 л/мин, через респиратор с принудительной подачей воздуха - не менее 115 л/мин при плотно прилегающей лицевой части и 170 л/мин при неплотно прилегающей лицевой части.

(d)(3) Воздухообмен в испытательной камере должен быть 20-25 раз в минуту.

(d)(4) При распылении должен использоваться распылитель atomizer No. 64-5 nozzle with setup 3, или эквивалентный, а давление - 69 кН/м² (10 фунтов на кв. дюйм).

(d)(5) Для получения контрольного аэрозоля распыляется смесь 1:1 по объёму прозрачного нитроцеллюлозного лака (clear cellulose nitrate lacquer) и разбавителя лака (lacquer thinner). Этот лак описан, например, в Federal Specification TT-L-31, October 7, 1953. Копии TT-L-31 можно изучить или получить в NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505-2888.

(d)(6) Концентрация нитрата целлюлозы в контрольном аэрозоле должна быть 95/125 мг/м³.

(d)(7) Контрольный аэрозоль пропускается через респиратор без принудительной подачи воздуха в течение 156 минут и в течение 240 минут через респиратор с принудительной подачей воздуха.

(d)(8) Полное количество неуловленного аэрозоля, по нитрату целлюлозы, не должно превышать 5 мг у респираторов без принудительной подачи воздуха, 28 мг у респиратора с принудительной подачей воздуха под плотно прилегающей лицевой частью и 41 мг у респиратора с принудительной подачей воздуха с неплотно прилегающей лицевой частью.

(e) Проверка респираторов при воздействии аэрозоля эмали.

(e)(1) При испытаниях температура в испытательной камере должна быть примерно 25°C.

(e)(2) Через фильтрующий респиратор прокачивается воздух при постоянном расходе 32 л/мин, через респиратор с принудительной подачей воздуха - не менее 115 л/мин при плотно прилегающей лицевой части и 170 л/мин при неплотно прилегающей лицевой части.

(e)(3) Воздухообмен в испытательной камере должен быть 20-25 раз в минуту.

- (e)(4) При распылении должен использоваться распылитель atomizer No. 64–5 nozzle with setup 3, или эквивалентный, а давление - 69 кН/м² (10 фунтов на кв. дюйм).
- (e)(5) Для получения контрольного аэрозоля распыляется смесь 1:1 по объёму белой эмали и скипидара. Эта эмаль описана, например, в TT-E-489b, May 12, 1953, with amendment-1 of 9 November 1955. Копии TT-E-489b можно изучить или получить в NIOSH, Certification and Quality Assurance Branch, 1095 Willowdale Road, Morgantown, WV 26505–2888.
- (e)(6) Концентрация красителя в аэрозоле, по массе золы, должна быть 95-125 мг/м³.
- (e)(7) Контрольный аэрозоль пропускается через респиратор без принудительной подачи воздуха в течение 156 минут и в течение 240 минут через респиратор с принудительной подачей воздуха.
- (e)(8) Полное количество неуловленного аэрозоля, по весу золы, не должно превышать 1.5 мг у респираторов без принудительной подачи воздуха, 8.3 мг у респиратора с принудительной подачей воздуха под плотно прилегающей лицевой частью и 12.3 мг у респиратора с принудительной подачей воздуха с .неплотно прилегающей лицевой частью.
- (f) Проверки на испытательной установке для определения проникания газов и паров.
- (f)(1) Проверки на испытательной установке проводятся в соответствии с 84.207, и проверяемый фильтры должны соответствовать минимальным требованиям, описанным в таблице 11 подчасти L этого стандарта. Фильтры подвергаются воздействию в соответствии с параграфами (f)(2) и этого раздела.
- (f)(2)(i) Два фильтра респираторов с принудительной подачей воздуха подвергаются воздействию, пропуская воздух с относительной влажностью 15% в течение 6 часов при расходе воздуха 115 л/мин (при плотно прилегающей лицевой части) и 170 л/мин (при неплотно прилегающей лицевой части).
- (f)(2)(ii) Два фильтра респираторов с принудительной подачей воздуха подвергаются воздействию, пропуская воздух с относительной влажностью 85% в течение 6 часов при расходе воздуха 115 л/мин (при плотно прилегающей лицевой части) и 170 л/мин (при неплотно прилегающей лицевой части).
- (f)(2)(iii) Все фильтры герметично закрывают, устанавливаются вертикально и хранят при комнатной температуре. Проверка проводится в течение 18 часов после воздействия.

84.1158. Испытания при воздействии пыли, дыма и тумана; респираторы с противоаэрозольными фильтрами; минимальные требования; общие положения.

- (a) Три респиратора с противогазными фильтрами и встроенными в них, или прикрепленными к ним противоаэрозольными фильтрами, предназначенными для защиты от пылей, дымов и туманов (за исключением окрасочных туманов - краски, лака и эмали), проверяются в соответствии с требованиями 84.1157(f).
- (b) Вдобавок к требованиям, описанным в параграфе (a) этого раздела, в соответствующих случаях три таких респиратора проверяются в соответствии с требованиями 84.1141-84.1152. Но при этом максимальное допустимое сопротивление комбинированного (противогазного и противоаэрозольного) респиратора не должно превышать максимальные значения, установленные в 84.1157(a)(2).

Таблица 12. Требования к лицевой части

Типы респираторов	Проверка герметичности*	Проверка с помощью ИАА	
		84.1141	84.1142
Пыли: Уровень загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м ³ , или 2 млн частиц/куб фут	X		
Дымы: Уровень загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м ³	X	X	
Туманы: Уровень загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м ³ , или 2 млн частиц/куб фут	X		
Пыли, дымы и туманы: Уровень загрязнённости воздуха меньше 0.05 мг/м ³ , или 2 млн частиц/куб фут	X		X
Дочерние продукты распада радона	X	X	
Пыли и туманы, содержащие асбест	X		

* - эта проверка проводится только тогда, когда это применимо.

Таблица 13. Требования к фильтрам респираторов с и без принудительной подачи воздуха.

Типы респираторов	Проверка с помощью кварца			С помощью дыма свинца 84.1146	С помощью тумана кварца 84.1147	С помощью диоктилфталата 84.1151
	84.1144	84.1145	84.1152			
Пыли: Уровень загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м ³ , или 2 млн частиц/м ³ .	X					
Дымы: Уровень загрязнения воздуха не ниже 0.05 мг/м ³				X		
Туманы: Уровень загрязнённости воздуха не меньше 0.05 мг/м ³ , или 2 млн частиц/куб фут					X	
Пыли, дымы и туманы: Уровень загрязнённости воздуха меньше 0.05 мг/м ³ , или 2 млн частиц/куб фут			X			X
Дочерние продукты распада радона	X*				X**	
Пыли и туманы, содержащие асбест	X**				X***	
Одноразовые респираторы для защиты от пыли и тумана		X***			X***	

* - Только для сопротивления

** - Только для проникания

*** - Эта проверка проводится только тогда, когда это применимо.

Таблица 14. Требования к фильтрам респираторов, и их проверка с помощью четырёххлористого углерода.

Типы респираторов	Концентрация CCl ₄	Расход воздуха л/мин	Кол-во проверок	Минимальный срок службы*, мин
Противогаз с фильтром на груди или на спине ("после поставки")	20000	64	3	12
Противогаз с фильтром на груди или на спине (после выдержки)	20000	32	4	12
Противогаз с фильтром на маске спереди ("после поставки")	5000	64	3	12
Противогаз с фильтром на маске спереди (после выдержки)	5000	32	4	12
Противогазовый респиратор ("после поставки")	1000	64	3	50
Противогазовый респиратор (после выдержки)	1000	32	4	50
Фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха и плотно прилегающей лицевой частью ("после поставки")	1000	115**	3	50
Фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха и плотно прилегающей лицевой частью (после выдержки)	1000	115**	4	25
Фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха и неплотно прилегающей лицевой частью ("после поставки")	1000	170***	3	50
Фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха и неплотно прилегающей лицевой частью (после выдержки)	1000	170***	4	25

* - Минимальный срок службы определяется при проникании 5 ppm.

** - Расход воздуха должен быть таким, какой он у проверяемого респиратора, но он должен быть не ниже 115 л/мин.

*** - Расход воздуха должен быть таким, какой он у проверяемого респиратора, но он должен быть не ниже 170 л/мин.