
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ 12.4.240-
(EN 1073-1:
2016+A1:2018)

Система стандартов безопасности труда

КОСТЮМЫ ИЗОЛИРУЮЩИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

(EN 1073-1:2016+A1:2018 Protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination – Part 1: Requirements and test methods for compressed air line ventilated protective test methods for compressed air line ventilated protective clothing, protecting the body and the respiratory tract, MOD)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ») на основе официального перевода на русский язык немецкоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4, который выполнен ООО «МОНИТОРИНГ»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от №)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к европейскому стандарту EN 1073-1:2016+A1:2018 «Одежда для защиты от аэрозолей с твердой дисперсной фазой, в том числе от радиоактивного загрязнения» («Protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination – Part 1: Requirements and test methods for compressed air line ventilated protective test methods for compressed air line ventilated protective clothing, protecting the body and the respiratory tract») путем приведения терминов в соответствие с терминами, установленными в межгосударственных стандартах на одежду для защиты от химических веществ, а также заменой ссылочных международных и европейских стандартов на ссылочные гармонизированные межгосударственные стандарты. Текст, содержащий данные изменения, выделен курсивом.

Внесение указанных технических отклонений направлено на приведение терминологии, используемой в настоящем стандарте, к терминологии, установленной в межгосударственных стандартах на одежду для защиты от химических веществ и для целей применения гармонизированных межгосударственных стандартов на методы испытаний.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Региональный европейский стандарт разработан техническим комитетом CEN/TK 162.

5 ВВЕДЕН взамен ГОСТ 12.4.240-2013

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Технические требования.....
4.1	Конструкция.....
4.2	Материалы.....
4.3	Номинальный коэффициент защиты.....
4.4	Прочность швов, соединений и креплений.....
4.4.1	Прочность швов.....
4.4.2	Прочность разъемных соединений.....
4.5	Смотровой экран.....
4.6	Система подачи воздуха.....
4.7	Расход воздуха.....
4.8	Сигнальное устройство для предупреждения уменьшения расхода воздуха.....
4.9	Клапан подачи воздуха.....
4.10	Выпускные устройства.....
4.11	Давление в <i>специальной защитной одежде</i>
4.12	Содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе.....
4.13	Уровень шума при подаче воздуха в <i>специальную защитную одежду</i>
4.14	Спасательное устройство/аварийное дыхательное устройство.....
4.15	Результаты испытаний.....
5	Методы испытаний.....
5.1	Подготовка к испытаниям.....
5.1.1	Общие положения.....
5.1.2	Визуальный осмотр.....
5.1.3	Кондиционирование, моделирующее хранение образцов, и предварительная подготовка <i>специальной защитной одежды</i> для многоразового использования.....
5.2	Практические эксплуатационные испытания.....
5.2.1	Общие положения.....
5.2.2	Практические эксплуатационные испытания.....
5.2.3	Информация, указываемая в протоколе испытаний.....
5.3	Определение минимального и максимального расхода воздуха.....
5.4	Определение номинального коэффициента защиты.....
5.5	Испытание съемных креплений на разрыв.....

5.6	Определение прочности крепления выпускного устройства
5.7	Вспомогательное оборудование для испытаний
5.8	Содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе
5.8.1	Испытательное оборудование
6	Маркировка
7	Информация, предоставляемая изготовителем
Приложение А (нормативное) Метод определения проникания	
Приложение В (нормативное) Оптометрическая таблица	
Приложение С (нормативное) Поле зрения	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским или международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте	

Система стандартов безопасности труда**КОСТЮМЫ ИЗОЛИРУЮЩИЕ****Общие технические требования. Методы испытаний**

Occupational safety standards system. Gas-tight chemical protective suits. General technical requirements. Test methods

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и методы испытаний *специальной защитной одежды*, вентилируемой независимой подачей воздуха из незагрязненного источника и защищающей тело и органы дыхания пользователя от аэрозолей с твердой дисперсной фазой, включая радиоактивные аэрозоли. Данный вид *специальной защитной одежды* может быть снабжен аварийным дыхательным устройством.

Настоящий стандарт не распространяется на защиту от ионизирующих излучений и защиту пациентов от загрязнения радиоактивными веществами при диагностике и / или принятии терапевтических мер.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы датированные и недатированные ссылки на международные стандарты. При датированных ссылках последующие редакции международных стандартов или изменений к ним действительны для настоящего стандарта только после введения изменений к настоящему стандарту или путем подготовки новой редакции настоящего стандарта. При недатированных ссылках действительны последние издания приведенного стандарта (включая изменения).

ГОСТ ISO 16972 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Словарь и графические символы

EN 134, Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Номенклатура компонентов (Respiratory protective devices. Nomenclature of components)

ГОСТ 12.4.293-2015 (EN 136:1998) Система стандартов безопасности труда.

ГОСТ 12.4.240- (проект), первая редакция
Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Маски. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.234-2012 (EN 12941:1998) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие СИЗОД с принудительной подачей воздуха, используемые со шлемом или капюшоном. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка

ГОСТ EN 13274-3:2018 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 3. Определение сопротивления дыханию

ГОСТ EN 13274-4-2016 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 4. Устойчивость к воспламенению

ГОСТ EN 13274-6-2016 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 6. Определение содержания диоксида углерода во вдыхаемом воздухе

EN 14325, Одежда для защиты от химических веществ. Методы испытаний и классификация характеристик материалов, швов, соединений и сборок одежды для защиты от химических веществ (Protective clothing against chemicals - Test methods and performance classification of chemical protective clothing materials, seams, joins and assemblages)

EN 14594, Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дыхательные аппараты с непрерывной подачей от магистрали сжатого воздуха. Требования, испытания, маркировка (Respiratory protective devices - Continuous flow compressed air line breathing apparatus - Requirements, testing, marking)

EN 14605:2005+A1:2009, Одежда для защиты от жидких химических веществ. Требования к эксплуатационным характеристикам одежды, непроницаемой для жидкостей (тип 3) и для брызг (тип 4), включая компоненты для защиты частей тела (типы PB [3] и PB [4]) (Protective clothing against liquid chemicals. Performance requirements for clothing with liquid-tight (Type 3) or spray-tight (Type 4) connections, including items providing protection to parts of the body only (Types PB [3] and PB [4]))

EN ISO 13688:2013 (ISO 13688:2013), Защитная одежда. Общие требования (Protective clothing - General requirements)

CEN ISO/TR 11610 (ISO/TR 11610), Защитная одежда. Словарь (Protective clothing – Vocabulary)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по EN 134, CEN ISO / TR 11610 и *ГОСТ ISO 16972*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 специальная одежда для защиты от аэрозолей с твердой дисперсной фазой, включая радиоактивное загрязнение (protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination): защитная одежда, предназначенная для защиты кожи и дыхательных путей от радиоактивного загрязнения и аэрозолей с твердой дисперсной фазой.

3.2 специальная защитная одежда, вентилируемая от линии сжатого воздуха (compressed air line ventilated protective clothing): специальная защитная одежда, которая непрерывно снабжается от источника сжатого воздуха, обеспечивающего внутреннюю вентиляцию и избыточное давление

3.3 проникание в % (inward leakage in %, IL): отношение концентрации контаминанта внутри *специальной защитной одежды* к концентрации контаминанта в окружающей атмосфере

Примечание 1 - Зафиксированные (учтенные) концентрации представляют собой средние концентрации, зарегистрированные в течение стандартного испытания.

3.4 номинальный коэффициент защиты (100 % / проникание в %) (nominal protection factor (100:inward leakage, IL), ratio of (100 %) / (inward leakage in %)): отношение концентрации контаминанта к концентрации контаминанта внутри *специальной защитной одежды*

Примечание 1 - Зафиксированные концентрации представляют собой средние концентрации, зарегистрированные в течение стандартного испытания.

3.5 радиоактивные аэрозольные контаминанты (particulate radioactive contamination): радиоактивные вещества на поверхности или внутри мелкодисперсных твердых частиц, в случае, когда их присутствие является непреднамеренным или нежелательным

3.6 спасательное устройство/аварийное дыхательное устройство (escape device / emergency breathing facility): система, интегрированная со *специальной защитной одеждой* или предназначенная для одновременного использования с одеждой и обеспечивающая защиту органов дыхания пользователя в случае отказа основной системы подачи воздуха, в то время, когда он покидает загрязненную окружающую среду

3.7 минимальный расход воздуха (minimum air flow rate): минимальный расход воздуха с устройством, работающим при минимальном давлении (по данным изготовителя) и с клапаном регулирования расхода воздуха, установленным в

3.8 максимальный расход воздуха (maximum air flow rate): максимальный расход воздуха с устройством, работающим при максимальном давлении (по данным изготовителя) и с клапаном регулирования расхода воздуха, установленным в максимальное положение

4 Технические требования

4.1 Конструкция

4.1.1 *Специальная защитная одежда*, вентилируемая от линии сжатого воздуха, должна соответствовать требованиям, установленным в ISO 13688.

4.1.2 Защитная одежда должна быть снабжена пригодным для дыхания воздухом в соответствии с требованиями нормативных документов. Изготовитель должен четко указать это в инструкции по эксплуатации в соответствии с разделом 7.

4.1.3 Конструкция защитной одежды должна быть такой, чтобы ее можно было легко надевать и снимать для того, чтобы минимизировать риск загрязнения. Испытание проводят в ходе практических эксплуатационных испытаний (см. подраздел 5.2).

В руководстве по эксплуатации изготовитель должен указать конкретный метод снятия одежды для того, чтобы минимизировать перекрестное загрязнение. Испытание проводят в ходе практических эксплуатационных испытаний.

4.1.5 Вентилируемая *специальная защитная одежда* в сборе должна закрывать все тело и дыхательные пути. Вентилируемая *специальная защитная одежда* может состоять из одной или нескольких вентилируемых частей, которые можно носить вместе. Испытание проводят в соответствии с подразделом 5.2.

Если применимо, эксплуатационные характеристики *специальной защитной одежды* проверяют в сборе с любыми компонентами/аксессуарами, установленными на одежду в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя (пункт 5.1.2) и информацией, предоставленная изготовителем (раздел 7), которые содержат указания по использованию компонентов/аксессуаров.

В этом случае каждый компонент/аксессуар должен соответствовать требованиям соответствующего стандарта, а совместимость с одеждой проверяют для каждого компонента/аксессуара.

4.1.6 *Специальная защитная одежда* может быть снабжена спасательным устройством или аварийным дыхательным устройством (см. подраздел 4.14).

4.2 Материалы

Материалы, используемые для *специальной защитной одежды* для защиты от аэрозолей с твердой дисперсной фазой, включая радиоактивные контаминанты должны соответствовать требованиям Таблицы 1 после кондиционирования и предварительной обработки в соответствии с пунктом 5.1.3.

Т а б л и ц а 1 – Требования к материалам

Требование	Методы испытаний	Для материала каждого предмета <i>специальной защитной одежды</i> для многоразового использования		Для материала каждого предмета <i>специальной защитной одежды</i> для однократного или ограниченного использования		
		Необходимость проведения испытания	Минимальный класс защиты	Необходимость проведения испытания	Минимальный класс защиты материала одежды с классом 1-4 по номинальному коэффициенту защиты	Минимальный класс защиты материала одежды с классом 5 по номинальному коэффициенту защиты
Сопrotивление истиранию	EN 14325	Да	3	Да	1	2
Устойчивость к многократному изгибу	EN 14325	Да	1	Да	1	1
Сопrotивление проколу	EN 14325	Да	2	Да	2	2
Разрывная нагрузка	EN 14325	Да	3	Да	1	2
Устойчивость к воспламенению материалов, смотровых экранов и вспомогательных компонентов	EN 14325	Да	-	Да	-	-

4.3 Номинальный коэффициент защиты

Испытания проводят в соответствии с подразделом 5.4.

Результаты испытаний по показателю проникания (TIL_R , TIL_B , M_R , M_B) для вентилируемой *специальной защитной одежды* классифицируют в соответствии с таблицей 2. Для *специальной защитной одежды* в сборе в качестве оценки принимают минимальный класс по результатам испытаний и соответствующий этому классу номинальный коэффициент защиты. Минимальный класс по результатам испытаний не должен быть меньше класса 1.

Т а б л и ц а 2 – Требования к прониканию

	Максимальные значения для одного упражнения (%)	Максимальные значения для всех упражнений (%)	Минимальный коэффициент защиты
Класс защиты	TIL _R	M _R	
	TIL _B	M _B	
Класс 5	0,004	0,002	50 000
Класс 4	0.01	0.005	20000
Класс 3	0,02	0.01	10000
Класс 2	0,04	0,02	5000
Класс 1	0,10	0.05	2000

П р и м е ч а н и е 1 - Номинальный коэффициент защиты (NPF) является величиной, обратной прониканию, полученному во время всех упражнений (M_R или M_B). Расчет данного показателя производится по следующему соотношению: $NPF = 100 \% : M_{R/B}$, где M_{R/B} - максимальное значение из M_R или M_B, выраженное в %.

4.3 Прочность швов, соединений и креплений

4.4.1 Прочность швов

После кондиционирования и предварительной обработки в соответствии с пунктом 5.1.3 образцы каждого вида шва в виде полоски, а также креплений, испытывают в соответствии с EN 14325 (при постоянной скорости перемещения).

Испытанию подлежат три образца каждого вида шва, которые классифицируют в соответствии с EN 14325. Наихудший результат для всех видов швов (за исключением полос низкого сопротивления разрыву для обеспечения безопасности, которые испытывают в соответствии с подразделом 5.2) должен быть не менее класса 1.

4.4.2 Прочность разъемных соединений

Соединения между *специальной защитной одеждой* и съемными компонентами, например, между *защитными перчатками* и рукавами, между ботинками и штанинами должны выдерживать нагрузку 100 Н при испытании в соответствии с подразделом 5.5. Испытанию подлежат два образца каждого съемного компонента.

4.5 Смотровой экран

Смотровой экран должен соответствовать требованиям, установленным в таблице 3. В случаях, когда средства от запотевания используются или рекомендуются изготовителем, они не должны оказывать вредного воздействия на здоровье пользователя или на защитные свойства *специальной защитной одежды*.

Т а б л и ц а 3 – Требования к смотровому экрану

Показатель качества смотрового элемента	Требования	Метод испытания
Острота зрения	Снижение остроты зрения не должно превышать двух строк на оптометрической таблице (см. приложение В).	Чтение букв на оптометрической таблице с расстояния 5 м в ходе практических эксплуатационных испытаний в соответствии с подразделом 5.2.
Возможность выполнения работ	Использование оборудования должно позволять испытателю выполнять все действия в ходе практических эксплуатационных испытаний.	Оценка осуществляется в ходе практических эксплуатационных испытаний в соответствии с подразделом 5.2
Механическая прочность	Не должны появляться заметные повреждения, которые могут повлиять на эксплуатационные характеристики <i>специальной защитной одежды</i> .	2 образца испытывают в соответствии с <i>ГОСТ 12.4.234-2012 (EN 12941:1998)</i> , подраздел 6.5.

Поле зрения оценивают в соответствии с приложением С на двух испытателях с использованием двух разных образцов. Результаты испытания регистрируют в протоколе испытаний.

4.6 Система подачи воздуха

Разъемные соединения и другие соединения должны соответствовать требованиям EN 14594. Испытанию подлежат два образца.

Соединение между шлангом подачи сжатого воздуха и *специальной защитной одеждой*, включая крепления, резьбовые соединения, ремень или другие средства крепления одежды к телу пользователя, должны выдерживать нагрузку 250 Н при испытании в соответствии с подразделом 5.5.

Испытание проводят до испытания на проникание.

4.7 Расход воздуха

Испытанию подлежат 2 образца *специальной защитной одежды*. Расход воздуха в системе подачи воздуха *специальной защитной одежды* при испытании не должен

ГОСТ 12.4.240- (проект), первая редакция

быть меньше, чем минимальный установленный расход по данным изготовителя. Максимальный расход не должен превышать максимальный установленный расход по данным изготовителя. Испытание проводят в соответствии с подразделом 5.3.

Расход и распределение воздуха в системе не должны вызывать дискомфорт у пользователя в результате охлаждения отдельных частей тела. Испытание проводят в соответствии с подразделом 5.2.

4.8 Сигнальное устройство для предупреждения уменьшения расхода воздуха

Конструкцией *специальной защитной одежды* должно быть предусмотрено средство предупреждения, которое немедленно привлекает внимание пользователя или его помощника к тому факту, что минимальный установленный расход по данным изготовителя не достигнут. Это средство предупреждения может быть встроено либо в одежду, либо в систему подачи воздуха, либо там, и там. Два образца сигнального (предупреждающего(их)) устройства (устройств), которые установлены на костюме, должны быть испытаны в соответствии с информацией, предоставленной изготовителем.

Если установлено звуковое сигнальное устройство, уровень звукового давления должен быть в диапазоне от 90 дБ (эквивалентный уровень в децибелах по шкале А) до 118 дБ (эквивалентный уровень в децибелах по шкале А) при измерении рядом с ушами пользователя или в пределах расстояния в 1 м от системы подачи сжатого воздуха в случае работы с помощником. Диапазон частот сигнального устройства должен составлять от 2000 Гц до 4000 Гц. Испытания проводят в соответствии с EN 14594.

Если *специальная защитная одежда* не оснащена сигнальным устройством, это должно быть отмечено в руководстве по эксплуатации.

4.9 Клапан подачи воздуха

При наличии клапана непрерывной подачи воздуха, он должен соответствовать требованиям EN 14594. Клапан должен обеспечивать возможность пользователю регулировать в ходе испытания расход воздуха в пределах от минимального до максимального значений по данным изготовителя, как установлено в подразделе 4.7. Не должно быть возможности непреднамеренно уменьшить расход воздуха ниже минимального расхода воздуха, установленного изготовителем.

4.10 Выпускные устройства

Если *специальная защитная одежда* оснащена выпускными устройствами, они должны быть испытаны в соответствии с подразделом 5.6. Для проверки выпускного

устройство на наличие признаков повреждения или поломки, например, растрескивания, деформации. Испытанию подлежат два образца.

4.11 Давление в специальной защитной одежде

Избыточное давление не должно превышать среднее значение 1 000 Па и максимальное значение 2 000 Па во время последовательности действий, установленной в таблице В.1, при испытании с максимальным расходом воздуха. Испытанию подлежат два образца.

Положительное давление поддерживают при минимальной скорости воздушного потока в ходе испытания по определению номинального коэффициента защиты (см. подраздел 5.4).

Датчик давления располагают в капюшоне.

4.12 Содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе

Содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе, определяемое при минимальном расходе воздуха не должно превышать в среднем 1,0 % (по объему), при испытании в соответствии с подразделом 5.8, при определении на испытательной установке в соответствии с подразделом 5.7. Испытывают два образца *специальная защитная одежда*, один из которых должен быть предварительно подготовлен в соответствии с пунктом 5.1.3.

4.13 Уровень шума при подаче воздуха в специальную защитную одежду

Уровень шума, измеряемый рядом с ухом испытателя в *специальной защитной одежде*, не должен превышать 80 дБ (эквивалентный уровень в децибелах по шкале А) при максимальном установленном расходе воздуха, при испытании в соответствии с EN 14594. В ходе испытания испытатели стоят прямо, при этом руки испытателей опущены вдоль тела. За результат принимают среднее значение, измеренное за 30 с. Испытанию подлежат два образца *специальной защитной одежды*.

4.14 Спасательное устройство/аварийное дыхательное устройство

Если это оборудование установлено, оно должно отвечать требованиям соответствующего стандарта в сборе со *специальной защитной одеждой* и в соответствии с информацией, предоставляемой изготовителем согласно разделу 7. Испытание проводят в соответствии с подразделом 5.9. Спасательное устройство (аварийное дыхательное устройство) должно соответствовать как минимум классу 1, установленному в таблице 2.

4.15 Результаты испытаний

Каждый испытанный образец должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5 Методы испытаний

5.1 Подготовка к испытаниям

5.1.1 Общие положения

Во всех испытаниях с участием испытателей каждый испытатель должен носить под испытуемым образцом *специальной защитной одежды* рабочую одежду подходящего размера с длинными рукавами и длинными штанинами (брюками) из хлопка (приблизительная поверхностная плотность 250 г/м²).

5.1.2 Визуальный осмотр

Визуальный осмотр проводят в испытательной лаборатории до практических эксплуатационных испытаний, проверки целостности образцов и проверки того, что *специальная защитная одежда* не может представлять опасность для пользователя. В ходе проверки может возникнуть необходимость ознакомиться с руководством по эксплуатации и произвести определенную разборку компонентов *специальной защитной одежды* в соответствии с указаниями изготовителя по техническому обслуживанию. Информация, предоставляемая изготовителем, подлежит проверке.

5.1.3 Кондиционирование, моделирующее хранение образцов, и предварительная подготовка *специальной защитной одежды* для многократного использования

Перед испытанием образцов материалов все образцы предварительно кондиционируют в течение 24 часов в условиях хранения, указанных изготовителем.

Перед испытанием образцов предметов *специальной защитной одежды* половину образцов предварительно кондиционируют в течение 24 часов в условиях хранения, указанных изготовителем.

Предварительно кондиционированные образцы материалов или предметов *специальной защитной одежды* также проходят следующую предварительную подготовку:

- Если в руководстве по эксплуатации изготовителя указано, что чистка или дезактивация запрещены, т.е. заявлено однократное или ограниченное использование *специальной защитной одежды*, предварительная обработка не требуется.

- В случаях, когда это применимо в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя, чистку и дезактивацию проводят в соответствии с руководством по эксплуатации с применением обычных процедур. Если количество циклов чистки и дезактивации не указано, испытания проводят после 5 циклов предварительной обработки, каждая из которых состоит из одного цикла стирки, одного цикла дезактивации и одного цикла сушки, выполняемых в последовательности, указанной в руководстве по эксплуатации. Данные инструкции должны содержаться в информации,

ГОСТ 12.4.240- (проект), первая редакция
предоставленной изготовителем. Если предмет *специальной защитной одежды* можно стирать или, в качестве альтернативы, подвергать химической чистке, его следует только стирать, сушить и проводить дезактивацию. Если разрешена только химическая чистка, *специальную защитную одежду* подвергают химической чистке и дезактивации только в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

5.2 Практические эксплуатационные испытания

5.2.1 Общие положения

Испытания проводят с участием двух испытателей на двух разных образцах в условиях окружающей среды. Температуру и влажность воздуха во время испытания отмечают в протоколе испытания. Фоновый шум не должен превышать 75 дБ (эквивалентный уровень в децибелах по шкале А).

Для испытания выбирают испытателей, которые знакомы с использованием данного или аналогичного оборудования и не имеют медицинских противопоказаний. Испытатели проходят медицинское обследование и получают допуск к участию в испытании. Необходимость медицинского контроля во время испытания устанавливает лицо, отвечающее за проведение испытания.

Перед испытанием проводят проверку с целью установить, что *специальная защитная одежда* и необходимые вспомогательные компоненты находятся в хорошем рабочем состоянии и могут безопасно использоваться. Если *специальная защитная одежда* имеет более одного размера, испытатели выберут костюмы подходящего размера. Необходимо убедиться, что подача воздуха находится в пределах указанных значений.

Испытания проводят на двух образцах *специальной защитной одежды*, каждый на одном испытателе.

После подбора *специальной защитной одежды* каждому испытателю задают вопрос «Подходит ли *одежда*?». Если ответ «Да», испытатель проходит испытание. Если ответ «Нет», данный факт отмечают и заменяют костюм или испытателя. Затем испытателю снова задают вопрос «Подходит ли *одежда*?». Если ответ «Да», испытатель проходит испытание. Если ответ «Нет» или *специальная защитная одежда* не подходит ни одному испытателю в пределах указанного диапазона размеров, таблицу размеров оценивают как неверную, а *специальную защитную одежду* считают не прошедшей испытание. Ниже приведены очевидные причины для вывода о том, что *специальная защитная одежда* признана не прошедшей испытание и непригодна для использования:

1) Индивидуальный размер *специальной защитной одежды*, подобранный по размерам испытателя, надевается таким образом, что безопасное использование

ГОСТ 12.4.240- (проект), первая редакция
специальной защитной одежды становится невозможным.

2) Специальная защитная одежда не остается застегнутой или не фиксируется на испытателе.

3) Использование специальной защитной одежды ставит под угрозу такую жизненно важную функцию, как дыхание.

4) Невозможно выполнить простые задачи, которые необходимо выполнять при использовании специальной защитной одежды.

5) Испытатель отказывается продолжать испытание из-за болевых ощущений.

6) Использование специальной защитной одежды не позволяет применять другие необходимые СИЗ.

5.2.2 Практические эксплуатационные испытания

В ходе данного испытания выполняют следующие действия, моделирующие применение специальной защитной одежды в течение установленного времени 30 мин.

а) - стойка в вертикальном положении: ноги на ширине плеч, руки разведены в стороны; затем испытатель вытягивает вперед руки в положение параллельно полу и, насколько возможно, приседает. Действие повторяют 3 раза;

- стойка на правом колене, левая нога стоит на земле под углом $(90 \pm 10)^\circ$, затем испытатель касается большим пальцем правой руки носка левого ботинка. Действие повторяют 3 раза, попеременно меняя ноги и руки;

б) ходьба по горизонтальной поверхности с обычной скоростью $(5 \pm 0,5)$ км/ч в течение 5 мин;

в) заполнение небольшой емкости (см. рисунок 1, приблизительный объем емкости 8 дм³) щебнем 12 мм (например, щебень из известняка) или другим подходящим материалом из контейнера высотой 1,5 м с отверстием внизу для подачи содержимого и отверстием наверху, куда щебень может быть возвращен. Человек наклоняется или становится на колени по желанию и наполняет корзину щебнем. Затем он поднимает корзину и опорожняет содержимое обратно в контейнер. Это действие повторяют 15-20 раз в течение 10 мин;

г) проверка остроты зрения для смотрового экрана, а также поля зрения и периферического зрения во всех направлениях (см. подраздел 4.5. и Приложение С);

е) оценка удобства введения в действие аварийного дыхательного устройства / эвакуационного устройства (при наличии) и удобства его использования при ходьбе по горизонтальной поверхности с обычной скоростью $(5 \pm 0,5)$ км/ч в течение 5 мин при отключенной основной подаче воздуха в специальную защитную одежду.

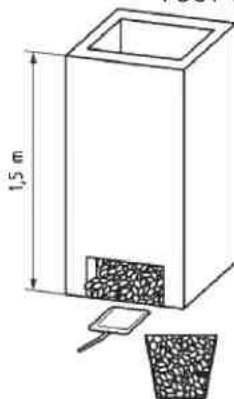


Рисунок 1 – Контейнер и емкость

5.2.3 Информация, указываемая в протоколе испытаний

Во время практических эксплуатационных испытаний *специальная защитная одежда* субъективно оценивается испытателем, при этом в протоколе отмечают следующее:

- a) легкость надевания и снятия *специальной защитной одежды* в соответствии с информацией, предоставляемой изготовителем (см. пункт 4.1.2);
- b) дискомфорт в результате охлаждения отдельных частей тела от потока воздуха внутри *специальной защитной одежды*;
- c) распределение воздуха в костюме и информация о наличии неправильно вентилируемых частях *специальной защитной одежды*;
- d) комфорт при использовании;
- e) безопасность креплений и соединений;
- f) доступность легкого введения в действие аварийного дыхательного устройства / спасательного устройства (при наличии);

Примечание - Причины невозможности использовать данное устройство могут включать в себя чрезмерную сложность его использования, ненадежность поддержания его в рабочем состоянии, дискомфорт при использовании или использование устройства мешает выполнять простые действия, необходимые для выхода из опасной зоны;

- g) доступность органов управления и манометра (при наличии);
- h) острота зрения и поле зрения для лицевой части или смотрового экрана;
- i) комфорт при ношении *специальной защитной одежды*;
- j) простота передачи и приема речи;
- k) любые другие комментарии, добровольно высказанные испытателем.

Испытание проводят до испытания на проникание.

5.3 Определение минимального и максимального расхода воздуха

Соединяют штуцеры системы подачи и распределения воздуха с подходящим средством измерения. Измерение проводят при минимальном и максимальном расходах воздуха в соответствии с подразделами 3.7 и 3.8. Измеренный расход воздуха приводят к нормальной температуре и давлению.

5.4 Определение номинального коэффициента защиты

Четыре образца испытывают на двух испытателях, по два костюма на каждого испытателя.

Номинальный коэффициент защиты определяют в соответствии с приложением А и подразделом 4.3 при минимальном расчетном расходе воздуха.

В протокол испытаний включают результаты испытаний, класс защиты в соответствии с таблицей 2, а также рост, вес и обхват груди испытателей.

5.5 Испытание съёмных креплений на разрыв

Собирают крепление в соответствии с информацией изготовителя. Надежно закрепляют один элемент крепления в зажиме-фиксаторе. Прикладывают требуемую нагрузку в продольном направлении в течение 10 с. Отмечают, при каком значении прилагаемой нагрузки крепление разделяется, при этом указывают, что при требуемой нагрузке крепление не разъединилось.

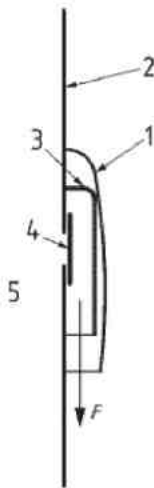
5.6 Определение прочности крепления выпускного устройства

Специальную защитную одежду надевают на манекен. Прикладывают нагрузку в том направлении, которое наиболее вероятно вызовет повреждение или отсоединение.

Систему удерживающих ремней или строп надевают поверх *специальной защитной одежды* вокруг выпускного устройства таким образом, чтобы нагрузка была приложена максимально близко к штуцеру выпускного устройства.

В течение 10 с к выпускному устройству прикладывают нагрузку $(50,0 \pm 2,5)$ Н. Повторяют 10 раз на том же образце.

Проводят визуальный осмотр выпускного устройства на предмет наличия признаков повреждения или неисправности, например, наличие трещин или деформаций.



1 – пластиковая пленка для защиты; 2 – лицевая сторона специальной защитной одежды;
3 – защитный корпус; 4 – выпускное устройство; 5 – внутренняя сторона костюма
F – приложенная нагрузка

Рисунок 2 – Пример испытания для определения прочности крепления выпускного устройства

5.7 Вспомогательное оборудование для испытаний

Если указано, что испытания *специальной защитной одежды* проводят на свободно стоящем в вертикальном положении манекене (с руками, ногами, туловищем и головой) соответствующего размера. В качестве головы-манекена используют голову-манекен Шеффилда, или голове-манекен и туловище-манекен, оснащенные концентрическими трубками (как установлено в *ГОСТ EN 13274-3-2018*, рисунки 2 и 3). *Специальную защитную одежду* модифицируют таким образом, чтобы концентрические трубки герметично проходили через заднюю часть одежды. При необходимости механизм, поддерживающий манекен в вертикальном положении, должен также герметично проходить через костюм. При необходимости, загубник присоединяют к концентрическим трубкам головы-манекена Шеффилда с помощью соответствующего адаптера.

5.8 Содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе

5.8.1 Испытательное оборудование

Испытание проводят с помощью дыхательной машины, подключенной к вспомогательному оборудованию, приведенному в подразделе 5.7.

Эта дыхательная машина предназначена для воспроизведения циклов дыхания человека. Для проведения этих испытаний дыхательная машина настраивают следующим образом:

- (25 ± 1) циклов/мин;

- $(2,0 \pm 0,1)$ дм³/ход;

- общая объем мертвых зон газовых линий испытательной установки, без учета объема дыхательной машины, не должен превышать 2 дм³.

Содержание диоксида углерода в выдыхаемом воздухе непрерывно измеряют и регулируют на уровне 5 % по объему.

Обеспечивают возможность отбора проб вдыхаемого воздуха с расходом менее 0,1 дм³/цикл (т. е. менее 5 % от объема воздуха на фазе вдоха). Содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе измеряют либо непрерывно, либо дискретно при помощи вакуумированного мешка для отбора проб, в который отбирают не менее 2 дм³ вдыхаемого воздуха.

Все эти требования выполняются при использовании дыхательной машины в соответствии с *ГОСТ EN 13274-6-2016*.

5.8.2 Проведение испытания

Специальную защитную одежду герметично закрепляют на испытательном оборудовании в соответствии с подразделом 5.7, при этом подача воздуха должна соответствовать минимальному расходу, установленному изготовителем.

Помещают голову-манекен в центр капюшона *специальной защитной одежды*, имитируя нахождение головы человека в капюшоне (не слишком близко к смотровому экрану, не слишком близко к задней, правой или левой стороне капюшона).

Когда содержание диоксида углерода в выдыхаемом воздухе стабилизируется в течение не менее 5 минут на уровне 5 %, приступают к первому измерению содержания диоксида углерода во вдыхаемом воздухе.

Чтобы учесть влияние положения головы-манекена в капюшоне, необходимо переместить капюшон и дать ему возможность занять естественное положение, затем перейти ко второму измерению содержания диоксида углерода во вдыхаемом воздухе так же, как для первого измерения.

Повторяют эту процедуру для третьего измерения диоксида углерода во вдыхаемом воздухе.

Окончательный результат, полученный для образца *специальной защитной одежды*, представляет собой среднее значение трех отдельных результатов.

5.9 Испытание спасательного устройства / аварийного дыхательного устройства

Проникание при использовании аварийного дыхательного устройства / спасательного устройства измеряют с использованием метода испытания в соответствии с приложением А со следующими изменениями:

- Испытания проводят на двух образцах для двух испытателей;
- Измерение проникания производят при установленном и работающем устройстве при отключенной основной подачи воздуха в *специальную защитную одежду* по прошествии 2 мин, в течение которых испытатель ходит по беговой дорожке со скоростью $(5 \pm 0,5)$ км/ч;
- Оценивают проникание только в зону дыхания устройства и только во время ходьбы;
- Все результаты должны соответствовать как минимум классу защиты 1.

Для удобства эта оценка может быть предпринята во время измерения проникания в *специальную защитную одежду* в соответствии с подразделом 4.3. Испытание может быть проведено после выполнения действия j в ходе процедуры испытаний, установленной в А.8.

6 Маркировка

Маркировка должна соответствовать требованиям EN ISO 13688 и содержать пиктограмму, приведенную на рисунке 3.



Класс защиты X

X – класс защиты в соответствии с таблицей 2

Рисунок 2 – Пиктограмма ISO 7000-2484

Интегрированные аварийные дыхательные устройства / спасательные устройства, работающие от батареи или от независимого источника газа для дыхания, должны содержать маркировку с указанием их номинальной продолжительности работы.

7 Информация, предоставляемая изготовителем

Руководство по эксплуатации должно быть составлено на официальном(ых) языке(ах) страны или региона назначения.

Руководство по эксплуатации должно соответствовать требованиями EN ISO 13688.

Дополнительно должна быть предоставлена следующая информация:

а) инструкции по применению *специальной защитной одежды*, в т.ч. четкое указание, что воздух, подаваемый в *специальную защитную одежду* должен соответствовать требованиям нормативных документов;

б) инструкции по надеванию, подгонке, снятию и хранению. Эти инструкции должны включать конкретные указания по снятию *специальной защитной одежды* для того, чтобы минимизировать перекрестное загрязнение.

с) область применения, ограничения по применению (класс защиты, диапазон температур и т.д.);

д) проверки, которые должны быть проведены пользователем перед применением:

1) инструкции по проверке сигнального устройства;

2) при отсутствии сигнального устройства в руководстве по эксплуатации должно быть приведено следующее предупреждение: **«Данная специальная защитная одежда не оснащена сигнальным устройством для предупреждения снижения расхода воздуха ниже минимально установленного расхода воздуха. Необходимо убедиться, что система подачи воздуха оснащена сигнальным устройством для предупреждения о низком расходе воздуха и может обеспечить достаточный расход воздуха при использовании со специальной защитной одеждой»;**

е) инструкции по техническому обслуживанию, чистке и/или дезактивации (например, промывка душеванием, если требуется),

Изготовитель должен указать требуемое давление и диапазон расходов для системы подачи воздуха, необходимые для обеспечения защиты (минимальное / максимальное давление воздуха, минимальный / максимальный расход воздуха, приведенные к нормальной температуре и давлению, расположение точки измерения с указанием расходной трубки).

Предупреждения (при необходимости) должны быть направлены на устранение проблем, которые могут возникнуть, например: тепловой удар, в зависимости от скорости воздушного потока, интенсивности работы, параметров окружающей среды и т. д.

Приложение А (нормативное)

Метод определения проникания

А.1 Сущность метода

Испытатель в *специальной защитной одежде* ходит по беговой дорожке, расположенной в испытательной камере. Через испытательную камеру пропускают тест-вещество с постоянной концентрацией (аэрозоль хлорида натрия (NaCl))

Воздух из внутреннего пространства *специальной защитной одежды* отбирают для определения концентрации тест-вещества. Пробы отбирают через пробоотборные трубки, размещенные внутри *специальной защитной одежды*. При этом измеряют давление внутри *специальной защитной одежды*.

Расход воздуха для *специальной защитной одежды* регулируется и поддерживается на минимальном уровне, установленном изготовителем. Типовая схема испытательного оборудования приведена на рисунке А.1.

А.2 Испытатели

Для проведения испытаний отбирают лиц, которые знакомы с использованием данного или аналогичного оборудования и не имеют медицинских противопоказаний. Испытатели проходят медицинское обследование и получают допуск к участию в испытании. Необходимость медицинского контроля во время испытания устанавливает лицо, отвечающее за проведение испытания.

Перед испытанием проводят проверку с целью установить, что *специальная защитная одежда* находится в надлежащем рабочем состоянии и ее можно безопасно использовать. Испытывают два образца *специальной защитной одежды*, каждый испытывают на одном испытателе.

Если *специальная защитная одежда* имеет более одного размера, испытатели выберут одежду подходящего размера.

Лицо, отвечающее за проведение испытания, предлагает испытателям прочесть инструкции изготовителя по надеванию и подгонке *специальной защитной одежды* и, при необходимости, показывает, как правильно подобрать одежду в соответствии с инструкциями изготовителя. После подбора одежды каждому испытателю задают вопрос «Подходит ли одежда?». Если ответ «Да», испытание продолжают. Если ответ «НЕТ», данный факт отмечают и заменяют испытателя. Если *специальная защитная одежда* не подходит ни одному испытателю в пределах указанного диапазона размеров, таблицу размеров оценивают как неверную, а *специальную защитную*

одежду считают не прошедшей испытание. Также отмечают информацию об испытателях (рост, вес и обхват груди).

А.3 Метод с использованием аэрозоля хлорида натрия

А.3.1 Генератор аэрозоля

Генератор аэрозоля приведен в *ГОСТ 12.4.293-2015 (EN 136:1998)*, подпункт 6.17.7.2.

А.3.2 Тест-вещество

Среднюю концентрацию хлорида натрия в испытательной камере устанавливают в соответствии с *ГОСТ 12.4.293-2015 (EN 136:1998)*, подпункт 6.17.7.2.

А.3.3 Детектирование

Проводят непрерывный отбор проб тест-атмосферы для определения концентрации NaCl с помощью соответствующего пламенного фотометра. Пробоотборник для отбора проб тест-атмосферы располагают рядом с капюшоном. Концентрация NaCl внутри одежды определяют и регистрируют с помощью пламенного фотометра. Данное значение, измеренное *внутри капюшона*, является значением проникания.

Испытание проводят при температуре окружающей среды и относительной влажности менее 60%.

А.3.4 Пламенный фотометр

Пламенный фотометр используют в соответствии с *ГОСТ 12.4.293-2015 (EN 136:1998)*, подпункт 6.17.7.2.

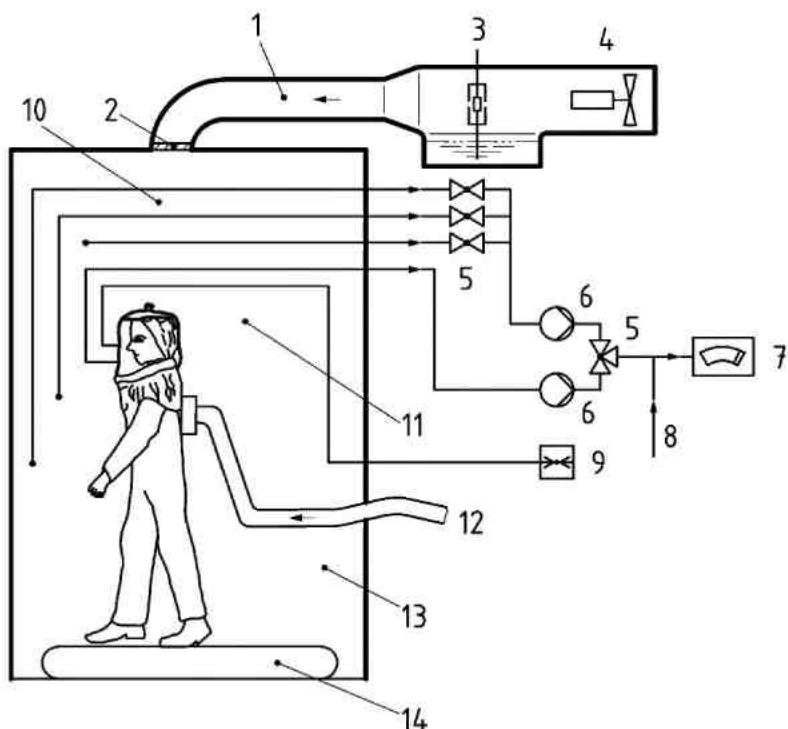
А.3.5 Насос для отбора проб

Если фотометр не имеет встроенного насоса, для отбора проб воздуха из подкостюмного пространства в процессе проведения испытания используют насос с регулируемым расходом. Этот насос настраивают так, чтобы проводить постоянный пробоотбор с расходом воздуха от 1 дм³/мин до 3 дм³/мин. В зависимости от типа фотометра может потребоваться разбавлять пробы чистым воздухом.

А.3.6 Отбор проб для определения концентрации тест-вещества в испытательной камере

Концентрация тест-вещества в испытательной камере контролируют в процессе испытания с использованием отдельной системы пробоотбора для того, чтобы избежать загрязнения системы отбора проб из подкостюмного пространства. Для этого предпочтительно использовать отдельный пламенный фотометр. При отсутствии второго фотометра, для отбора проб для определения концентрации тест-вещества в испытательной камере используют отдельную систему пробоотбора. Однако в этом случае необходимо время для того, чтобы установились фоновые значения показаний

ГОСТ 12.4.240- (проект), первая редакция
фотометра. На рисунке А.1 приведена типовая схема испытательного оборудования.



1 – трубопровод; 2 – дефлектор; 3 – распылитель; 4 – побудитель расхода воздуха; 5 – клапаны;
6 – насосы; 7 – пламенный фотометр; 8 – дополнительная подача чистого воздуха; 9 – манометр;
10 – система отбора проб из испытательной камеры; 11 – система отбора проб из зоны дыхания;
12 – подача воздуха для дыхания; 13 – испытательная камера; 14 – беговая дорожка

Рисунок А.1 – Типовая схема оборудования для определения проникания с использованием аэрозоля хлорида натрия

А.4 Отбор проб

А.4.1 Общие положения

Во время испытания используют пять пробоотборников:

- четыре сконструированы, как описано в А.4.2, один из которых используют для измерения концентрации тест-вещества и испытательной камере, а три используют для измерения концентрации тест-вещества внутри одежды (на уровне колен - сбоку, в области поясицы, на руке между плечом и локотем),

- пятый, сконструированный, как описано в А.4.3. Этот пробоотборник используют для измерения концентрации тест-вещества в зоне дыхания.

Отбор проб воздуха из внутреннего пространства одежды (из зоны дыхания или из приведенных выше точек отбора) не должен разбавляться перед входом в пламенный фотометр, если это не предусмотрено.

Примечание - Разбавление проб часто приводит к увеличению неопределенности измерения.

Воздух, отобранный из трех точек пробоотбора, расположенных на одежде (на уровне колен - сбоку, в области пояса, на руке между плечом и локотем), смешивают с помощью устройства, позволяющего проводить одновременный отбор проб, как описано в А.4.5.

А.4.2 Общие положения

Пробоотборники, используемые для измерения содержания тест-вещества в области колена, в области пояса, на руке и для определения концентрации тест-вещества в испытательной камере, должны быть сконструированы, как показано на рисунке А.2. Каждый размер указан в мм и должен быть выдержан с погрешностью не более $\pm 10\%$.

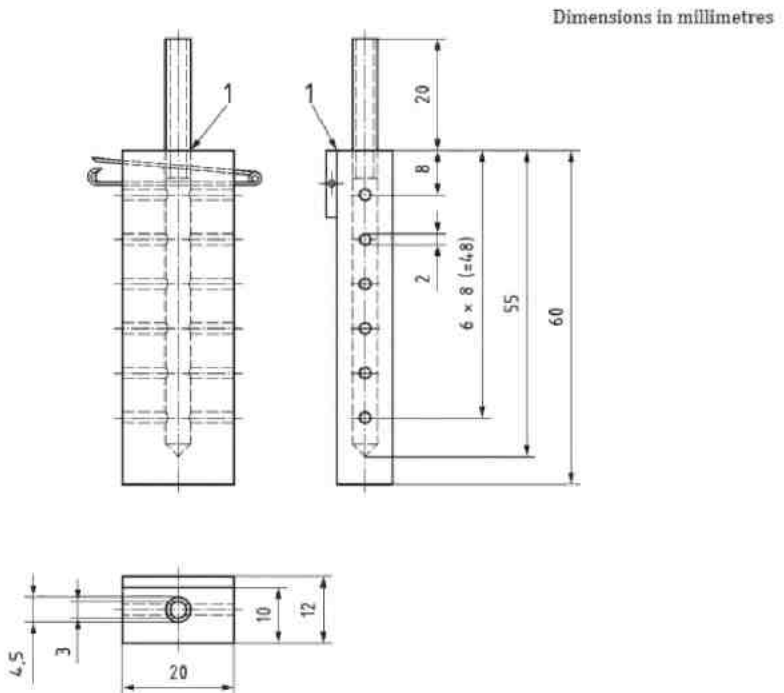


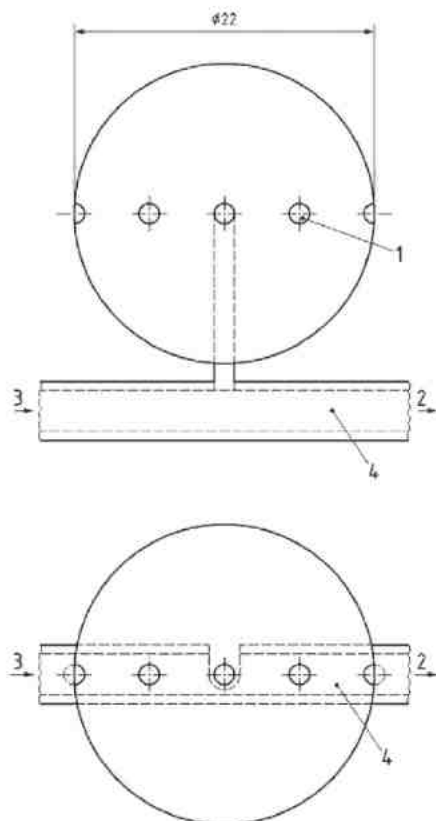
Рисунок А.2 – Пробоотборник для внутреннего пространства одежды

А.4.3 Пробоотборник для зоны дыхания

Пробоотборник состоит из пластиковой трубки, подходящей длины, снабженной пластиковым шариком диаметром 20 мм, и имеющим 8 отверстий, каждое из которых, имеет диаметр 1,5 мм, равноудаленных на поверхности шара (см. рисунок А.3).

Пробоотборник располагают таким образом, чтобы он касался губ испытателя.

Для испытания может потребоваться проделать отверстие в лицевой части или смотровом экране или в подмасочнике (при наличии). Тонкая трубка минимально возможной длины должна быть герметично соединена с анализатором.

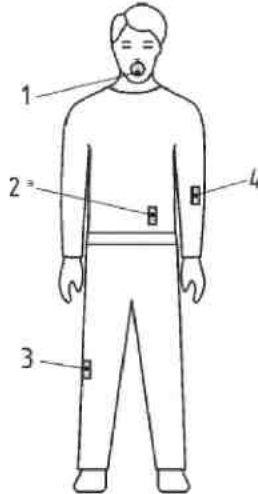


- 1 - восемь отверстий диаметром 1,5 мм с равными интервалами; 2 - подключение к пробоотборному насосу; 3 - направления сушки воздухом (только для аэрозоля хлорида натрия); 4 - подходящие гибкие трубки

Рисунок А.3 – Пробоотборник для зоны дыхания

А.4.4 Положение пробоотборников во время испытания

Три пробоотборника для измерения концентрации тест-вещества во внутреннем пространстве одежды располагают близко к телу испытуемого, но не закрывают какой-либо другой одеждой, в следующих положениях, как показано на рисунке А.3.



1 – пробоотборник в зоне дыхания (расположен так, чтобы касаться губ испытуемого);
 2 - пробоотборник в области пояса; 3 - пробоотборник в области колена сбоку; 4 - пробоотборник между локтем и плечом
 а – положение пробоотборника в области пояса показано на рисунке на передней стороне одежды

Рисунок А.3 – Расположение четырех пробоотборников на теле испытуемого

Пробоотборники не должны располагаться непосредственно на коже, а должны быть закреплены на нижнем белье.

А.4.5 Смесительное устройство, используемое для одновременного отбора воздуха из внутреннего пространства одежды

Пробы, отобранные с помощью трех пробоотборников, смешивают таким образом, чтобы вклад каждого расхода в общий расход был примерно одинаковым.

А.4.6 Смесительное устройство, используемое для одновременного отбора воздуха из внутреннего пространства одежды

Линии пробоотбора должны быть сделаны из достаточно жесткого материала, чтобы не происходило пережатие линии пробоотбора при движении испытуемого.

Линии пробоотбора из внутреннего пространства одежды должны быть

закреплены близко к телу испытателя и герметизированы в местах, в которых они проходят через материал одежды.

Фиксация линий пробоотбора и линии подачи воздуха должна оказывать как можно меньшее влияние на положение костюма на испытателе и не должна препятствовать выполнению движений испытателя.

А.5 Испытательная камера

Концентрация тест-вещества внутри эффективного рабочего объема камеры контролируют для обеспечения однородности. Испытательная камера должна быть достаточно большой, чтобы в ходе испытаний было удобно выполнять все упражнения, и позволять визуально наблюдать за испытателями на протяжении всего испытания.

А.6 Беговая дорожка

Горизонтальная беговая дорожка должна быть способна поддерживать постоянную скорость ($5 \pm 0,5$) км/ч.

А.7 Датчик давления

Штуцер для измерения давления должен быть установлен рядом с пробоотборником для зоны дыхания и должен быть подключен к средству измерения давления.

А.8 Беговая дорожка

Перед испытанием проводят качественная оценка работы испытательного оборудования, например, определяют проникание тест-вещества с использованием контрольного противоаэрозольного фильтра.

Испытателям не следует сообщать результаты во время проведения испытания. Испытания проводят в соответствии со следующей процедурой:

Определяют проникание в зоне дыхания и других точках пробоотбора во время выполнения действий с-j. Давление внутри капюшона контролируют во время выполнения действий с-j.

Т а б л и ц а А.1 – Последовательность выполнения действий при определении номинального коэффициента защиты

Этап испытания	Длительность выполнения действия	Действие
а. Надевают на испытателя одежду, ботинки, перчатки и т.д. в соответствии с инструкциями изготовителя	/	/
б. Испытатель заходит в испытательную камеру, подсоединяют трубки к штуцерам для пробоотбора (тест-вещество не подается)	/	/

с. Определяют фоновую концентрацию тест-вещества с неподвижным испыталем (тест-вещество не подается)	3	Стоя на месте
d. Подают тест-вещество и выдерживают время для стабилизации концентрации тест-вещества		
e. Регистрируют проникание и давление с испыталем, стоящим на месте	3	с
f. Запускают беговую дорожку	/	/
g. Регистрируют проникание и давление с испыталем, идущим со скоростью около 5 км/ч	3	Ходьба со скоростью (5 ± 0,5) км/ч
h. Останавливают беговую дорожку	/	/
i. Регистрируют проникание и давление с испыталем, поднимающим и опускающим руки, например, как для взятия кирпича с верхней полки стеллажа	3	Поднятие/ опускание рук (5 раз/мин)
j. Регистрируют проникание и давление с испыталем, делающим приседания	3	Приседания (5 раз/мин)
к. Прекращают подачу тест-вещества и выдерживают время для проветривания испытательной камеры	/	Стоя на месте
l. Отсоединяют трубки пробоотборников и выводят испыталем из камеры. Снимают костюм с испыталем	/	/

При выполнении приседаний или движений руками вверх и вниз требуется совершать медленные преднамеренные действия, каждое примерно за 3 с, что соответствует 5 приседаниям в мин или 5 циклам в мин при перемещении рук вверх и вниз.

Результаты регистрируют в течение последних 2-х мин в ходе каждого упражнения, чтобы избежать наложения результатов одного упражнения на результаты другого.

Непрерывно регистрируют концентрацию тест-вещества с помощью отдельного детектора. Если это невозможно:

- концентрация тест-вещества в испытательной камере, которую используют при расчете проникания (величина C_1 в А.9), представляет собой среднее значение между концентрацией до и после выполнения упражнений, описанных в перечислении е таблицы А.1.

- концентрация тест-вещества в испытательной камере после завершения всех

ГОСТ 12.4.240- (проект), первая редакция

упражнений должна находиться в пределах отклонения $\pm 20\%$ от начальной концентрации тест-вещества или в пределах значения U , где U - расширенная неопределенность измерения концентрации тест-вещества в испытательной камере ($k = 2$). Если это не так, результаты испытаний исключают, и решают данную проблему.

Регистрируют давление внутри одежды во время проведения испытания.

Общая продолжительность испытания может незначительно отличаться от приведенных здесь оценок. Время, выделенное для каждого упражнения, является приблизительным. Аналогично время отдыха между действиями может варьироваться в зависимости от того, сколько времени потребуется, чтобы показания пламенного фотометра вернулись к фоновым значениям.

А.9 Оценка результатов

Рассчитывают проникание (T.I.L.) для каждого упражнения по формуле:

$$T.I.L. = (C_2 / C_1) \times 100\%, \quad (1)$$

где

C_1 – средняя концентрация тест-вещества в испытательной камере;

C_2 – средняя концентрация тест-вещества во внутреннем пространстве специальной защитной одежды.

Результаты испытаний включают в протокол испытаний в виде следующей таблицы:

Т а б л и ц а А.2 – Результаты измерения проникания в зону дыхания

Зона дыхания	Испытатель 1	Испытатель 1	Испытатель 2	Испытатель 2	
	j = 1 Образец 1	j = 2 Образец 2	j = 3 Образец 3	j = 4 Образец 4	
i = 1 Стоя на месте	TIL _R (1.1)	TIL _R (1.2)	TIL _R (1.3)	TIL _R (1.4)	TIL _R = max TIL _R (i,j)
i = 2 Ходьба 5 км/ч	TIL _R (2.1)	TIL _R (2.2)	TIL _R (2.3)	TIL _R (2.4)	
i = 3 Поднятие рук	TIL _R (3.1)	TIL _R (3.2)	TIL _R (3.3)	TIL _R (3.4)	
i = 4 Приседания	TIL _R (4.1)	TIL _R (4.2)	TIL _R (4.3)	TIL _R (4.4)	
Значения величин для всех упражнений	M _R (1)	M _R (2)	M _R (3)	M _R (4)	M _R = max M _R (j)
TIL _R : Суммарное проникание в зоне дыхания.					
M _R : Значения проникания для всех упражнений					

Т а б л и ц а А.3 – Результаты измерения проникания во внутреннее пространство специальной защитной одежды

Внутреннее пространство специальной защитной одежды	Испытатель 1	Испытатель 1	Испытатель 2	Испытатель 2	
	j = 1 Образец 1	j = 2 Образец 2	j = 3 Образец 3	j = 4 Образец 4	
i = 1 Стоя на месте	TIL _B (1.1)	TIL _B (1.2)	TIL _B (1.3)	TIL _B (1.4)	TIL _B = max TIL _B (i,j)
i = 2 Ходьба 5 км/ч	TIL _B (2.1)	TIL _B (2.2)	TIL _B (2.3)	TIL _B (2.4)	
i = 3 Поднятие рук	TIL _B (3.1)	TIL _B (3.2)	TIL _B (3.3)	TIL _B (3.4)	
i = 4 Приседания	TIL _B (4.1)	TIL _B (4.2)	TIL _B (4.3)	TIL _B (4.4)	
Значения величин для всех упражнений	M _B (1)	M _B (2)	M _B (3)	M _B (4)	M _B = max M _B (j)
TIL _B : Суммарное проникание во внутреннее пространство специальной защитной одежды.					
M _B : Значения проникания для всех упражнений					

Приложение В (нормативное)

Оптометрическая таблица

Хорошо освещенное помещение должно быть оборудовано настенной 10-строчной оптометрической таблицей для определения остроты зрения, установленной примерно на уровне глаз. Испытатель смотрит прямо на оптометрическую таблицу с расстояния около 5 м. Если испытателю нужны корректирующие очки для дали, то он должен использовать свои очки, соответствующие рецепту. Испытатель перемещается ближе или дальше по отношению к оптометрической таблице до тех пор, пока не определит расстояние, с которого он сможет прочесть 6-ю строку таблицы, но не сможет прочесть строку с более мелкими буквами или символами, чем те, которые находятся на 6-й строке. Расстояние между испытателем и оптометрической таблицей регистрируют. Для удобства положение испытателя может быть временно отмечено на полу. Затем испытатель полностью надевает *изолирующий костюм* и встает на том же расстоянии от оптометрической таблицы, которое было отмечено выше, при тех же условиях освещенности, или испытание проводят при фиксации смотрового элемента или при фиксации капюшона со смотровым элементом на том же расстоянии, в положении, в котором смотровой элемент обычно располагается при ношении костюма. Испытатель определяет наименьшую строку букв или символов, которую он может прочесть при ношении *специальной защитной одежды*. Если наименьшая строка букв или символов, которую испытатель может прочесть при ношении *специальной защитной одежды*, располагается на 2 строки выше или ниже 6-й строки оптометрической таблицы, то регистрируют отрицательный результат. Если наименьшая строка букв или символов, которую испытатель может прочесть при ношении *специальной защитной одежды*, является 4-й, 5-й, 6-й, 7-й или 8-й строкой, то регистрируют положительный результат.

П р и м е ч а н и е 1 – Данное испытание не требует корректировки, поскольку в нем участвует один и тот же испытатель, одинаковые условия освещения и одно и то же расстояние между испытателем и оптометрической таблицей. Таким образом, результатом испытания является прямое сравнение остроты зрения в *специальной защитной одежде* и без нее.

П р и м е ч а н и е 2 – Можно использовать другую оптометрическую таблицу, которая дает аналогичный результат.

Приложение С (нормативное)

Поле зрения

С.1 Общие положения

В этом приложении описана процедура испытаний для оценки поля зрения.

С.2 Метод испытания

На полу устанавливают пластину транспорта для измерения с радиальными и вертикальными линиями, проведенными каждые 10 градусов от центра. Затем каждый испытуемый в *специальной защитной одежде* встает в центре схождения радиальных линий на пластине транспорта.

Испытуемый с неподвижной головой смотрит прямо вперед, при этом он может двигать глазами. Боковое и вертикальное поле зрения измеряют для каждого испытуемого с помощью подходящей движущейся заметной мишени, помещаемой над пластиной транспорта на той же высоте, что и глаза испытуемого.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским или международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного или европейского стандарта
*	-	EN 134 Средства защиты органов дыхания. Номенклатура составных частей
*	-	EN 12021 "Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Сжатый воздух для дыхательных аппаратов"
*	-	EN 14325:2018 "Одежда для защиты от химических веществ. Методы испытаний и классификация эксплуатационных характеристик материалов, швов, соединений и сборок одежды для защиты от химических веществ"
*	-	EN 14594:2005 "Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дыхательные аппараты с непрерывной подачей от магистрали сжатого воздуха. Требования, испытания, маркировка"
*	-	EN 14605:2005+A1:2009 "Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Требования к эксплуатационным характеристикам одежды, непроницаемой для жидкостей (тип 3) и для брызг (тип 4), включая компоненты для защиты частей тела (типы PB [3] и PB [4])"
ГОСТ ISO 13688-2015	IDT	EN ISO 13688:2013 (ISO 13688:2013) "Защитная одежда. Общие требования"
*	-	CEN ISO/TR 11610 (ISO/TR 11610) "Защитная одежда. Словарь"
<p>* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать гармонизированный с ним национальный стандарт страны, на территории которой применяется настоящий стандарт.</p> <p>Примечание – В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <p>- IDT – идентичные стандарты.</p>		

УДК 614.89:687.17:620.1:006.353

МКС 13.340.10

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, костюмы изолирующие, защита от радиоактивных аэрозолей, технические требования, методы испытаний, маркировка

Руководитель организации - разработчика

Генеральный директор

ООО «МОНИТОРИНГ»

_____ Т.М. Королева

Руководитель разработки

Руководитель испытательной лаборатории

ООО «МОНИТОРИНГ»

_____ Т.С. Костилян

Исполнители

Зам. руководителя испытательной лаборатории

ООО «МОНИТОРИНГ»

_____ И.В. Курчин

Ведущий инженер

ООО «МОНИТОРИНГ»

_____ А.А. Молчанов

**Пояснительная записка
к первой редакции проекта ГОСТ**

**ГОСТ «Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие.
Общие технические требования. Методы испытаний»**

1 Шифр задания в программе разработки межгосударственных стандартов на 2020 г.

1.16.320-2.077.20

2 Основание для разработки стандарта

Основанием для разработки межгосударственного стандарта является программа разработки межгосударственных стандартов на 2020 год.

3 Краткая характеристика объекта стандартизации

Объектом стандартизации являются костюмы изолирующие. Стандарт устанавливает требования и методы испытаний костюмов изолирующих, а также устанавливает требования к маркировке. Предлагаемый проект ГОСТ вводится взамен ГОСТ 12.4.240-2013.

4 Обоснование целесообразности разработки стандарта на межгосударственном уровне

Стандарт подготовлен в развитие межгосударственной системы стандартов безопасности труда, в обеспечение действия технического регламента Таможенного союза "О безопасности средств индивидуальной защиты» ТР ТС 019/2011 и требований ГОСТ ISO 16602-2019 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от химических веществ. Классификация, маркировка и эксплуатационные требования» (включен в перечни к ТР ТС 019/2011). Введение межгосударственного стандарта позволит использовать адекватные методы испытаний для оценки соответствия костюмов изолирующих требованиям ТР ТС 019/2011, что будет способствовать повышению безопасности и эффективности костюмов изолирующих.

Стандарт является модифицированной версией регионального европейского стандарта EN 1073-1:2016+A1:2018 «Одежда для защиты от аэрозолей с твердой дисперсной фазой, в том числе от радиоактивного загрязнения» («Protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination – Part 1: Requirements and test methods for compressed air line ventilated protective test methods for compressed air line

ventilated protective clothing, protecting the body and the respiratory tract»).

5 Ожидаемая экономическая, социальная эффективность применения стандарта

Основная технико-экономическая эффективность от внедрения стандарта обусловлена необходимостью унификации методов испытаний костюмов изолирующих для ввозимой и экспортируемой продукции.

Социальный эффект – унификация методов испытаний и, как следствие, повышение достоверности оценки костюмов изолирующих, что будет способствовать повышению безопасности пользователей.

Использование костюмов изолирующих, отвечающей требованиям межгосударственного стандарта, обеспечит безопасные условия труда, экономическую выгоду за счёт сохранения здоровья и жизни работающих, социальную и корпоративную ответственность работодателя, репутацию предприятия, компании.

Утверждение проекта стандарта будет способствовать ускоренному продвижению обеспечивающих безопасность изделий до потребителей, дальнейшему повышению защищенности соответствующих категорий трудящихся, снижению уровня профпатологии.

6 Сведения о взаимосвязи проекта стандарта с другими межгосударственными стандартами, правилами и рекомендациями по межгосударственной стандартизации и/или сведения о применении при разработке проекта стандарта международного (регионального или национального) стандарта (международного документа, не являющегося международным аналогом)

Проект межгосударственного стандарта ГОСТ «Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие. Общие технические требования. Методы испытаний » является модифицированным по отношению к региональному европейскому стандарту EN 1073-1:2016+A1:2018 «Одежда для защиты от аэрозолей с твердой дисперсной фазой, в том числе от радиоактивного загрязнения» («Protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination – Part 1: Requirements and test methods for compressed air line ventilated protective test methods for compressed air line ventilated protective clothing, protecting the body and the respiratory tract»).

7 Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта

EN 1073-1:2016+A1:2018 «Одежда для защиты от аэрозолей с твердой дисперсной

фазой, в том числе от радиоактивного загрязнения» («Protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination – Part 1: Requirements and test methods for compressed air line ventilated protective test methods for compressed air line ventilated protective clothing, protecting the body and the respiratory tract»)

ГОСТ ISO 16602-2019 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от химических веществ. Классификация, маркировка и эксплуатационные требования» (включен в перечни к ТР ТС 019/2011)

ГОСТ ISO 16972 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Словарь и графические символы

ГОСТ 12.4.293-2015 (EN 136:1998) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Маски. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.234-2012 (EN 12941:1998) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие СИЗОД с принудительной подачей воздуха, используемые со шлемом или капюшоном. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка

ГОСТ EN 13274-3:2018 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 3. Определение сопротивления дыханию

ГОСТ EN 13274-4-2016 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 4. Устойчивость к воспламенению

ГОСТ EN 13274-6-2016 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Методы испытаний. Часть 6. Определение содержания диоксида углерода во вдыхаемом воздухе

ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения.

ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения

ГОСТ 1.2-2015 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены.

ГОСТ 1.3-2014 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные. Правила разработки на основе международных и региональных

стандартов

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации.
межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации.
Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

8 Сведения о разработчике стандарта

ООО «МОНИТОРИНГ»

190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, 17, лит. А

Тел.: (812) 495-95-94

Email: kurchin@ooo-monitoring.ru

Генеральный директор
ООО «МОНИТОРИНГ»



Т.М. Королева

Отв. исполнитель
И.В. Курчин
Тел: (812) 495-95-94