МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 13994— 2024

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЖИДКИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Определение стойкости материалов специальной одежды к прониканию жидкостей под давлением

(ISO 13994:2005 + Cor. 1:2006, Clothing for protection against liquid chemicals — Determination of the resistance of protective clothing materials to penetration by liquids under pressure, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 июля 2024 г. № 175-П)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2024 г. № 1355-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 13994—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 13994:2005 «Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Определение стойкости материалов специальной одежды к прониканию жидкостей под давлением» («Clothing for protection against liquid chemicals — Determination of the resistance of protective clothing materials to penetration by liquids under pressure», IDT), включая техническую поправку Cor. 1:2006.

Техническая поправка к указанному международному стандарту, принятая после его публикации, внесена в текст настоящего стандарта и выделена двойной вертикальной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста, а обозначение и год ее принятия приведены в скобках после соответствующего текста.

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 13 «Защитная одежда» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 94 «Средства индивидуальной защиты. Защитная одежда и оборудование» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта в целях приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6) и для увязки с наименованиями и терминологией, принятыми в существующем комплексе межгосударственных стандартов.

Дополнительные сноски в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала.

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 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 стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2005
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Сущность метода 2
5 Оборудование 3
6 Испытуемые пробы 10
6.1 Отбор 10
6.2 Подготовка испытуемых проб 10
7 Проведение испытаний 10
8 Протокол испытаний 12
Приложение А (справочное) Доступность материалов 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 15
Библиография 16

Введение

Работники, занимающиеся производством, использованием и транспортированием жидких химических веществ, могут подвергаться воздействию многочисленных соединений, способных причинить вред при контакте с телом человека. Вредное воздействие химикатов может варьироваться от острой травмы (например, раздражение и ожог кожи) до хронического дегенеративного заболевания (такого, как рак). Технические средства контроля могут не устранить все возможные воздействия, поэтому часто внимание уделяют снижению вероятности прямого контакта с кожей за счет использования специальной одежды, которая обладает стойкостью к проникновению, прониканию и разрушению.

Данный метод испытаний позволяет определить стойкость к прониканию жидкостей только под давлением. Необходимо использовать другие методы определения стойкости к проникновению, разрушению, а также стойкости к прониканию жидкостей, не находящихся под давлением.

Поправка к ГОСТ ISO 13994—2024 Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Определение стойкости материалов специальной одежды к прониканию жидкостей под давлением

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 3 2025 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 13994—2024 Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Определение стойкости материалов специальной одежды к прониканию жидкостей под давлением

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 6 2025 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЖИДКИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Определение стойкости материалов специальной одежды к проникании жидкостей под давлением

Protective clothing against liquid chemicals. Determination of the resistance of protective clothing materials to penetration by liquids under pressure

Дата введения — 2025—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод лабораторных испытаний, позволяющий определить стойкость материалов специальной одежды[1)] к видимому проникании в условиях постоянного контакта с жидкостью и наличия давления (например, одежды, подвергающейся многократному воздействию распыляемой жидкости под давлением). На основе визуальных признаков проникания жидкости определяют, «соответствует» или «не соответствует» специальная одежда.

Метод испытаний, приведенный в настоящем стандарте, обычно используют для оценки эффективности защиты от жидкостей материалов, предназначенных для изготовления специальной одежды, и проб готовых предметов[2)] специальной одежды.

Примечание — Готовые предметы специальной одежды включают перчатки, нарукавники, фартуки, костюмы, капюшоны, обувь и тому подобное. Выражение «пробы частей готовых предметов» распространяется на содержащие шов и другие прерывистые области, а также обычные непрерывные области предметов специальной одежды.

Предложенный метод испытаний может быть использован для идентификации материалов и узлов специальной одежды, которые ограничивают воздействие опасных жидких химических веществ при различных обстоятельствах. Такой метод испытаний особенно полезен для демонстрации способности микропористых текстильных материалов удерживать жидкости.

При испытаниях на проникание через пробы может проникать значительное количество опасных веществ. Более чувствительный анализ на проникновение может быть проведен с использованием метода, приведенного в ISO 6529.

Определение стойкости материалов специальной одежды к проникании жидкостей в менее сложных условиях, без применения давления, может быть проведено согласно ISO 6530. Кратковременное воздействие сравнительно небольших объемов жидкостей, которое применимо для пористых материалов с отделкой и других материалов без пленки или покрытия, предусмотрено в ISO 6530.

---

1) *Принимая во внимание установленную на межгосударственном уровне классификацию (перчатки относят к средствам индивидуальной защиты рук, обувь — к средствам индивидуальной защиты ног, капюшоны — к средствам индивидуальной защиты головы), для целей настоящего стандарта под специальной одеждой понимают в том числе и средства индивидуальной защиты, которые могут применяться вместе с ней.*

2) *В контексте настоящего стандарта к термину «предметы специальной одежды» относят также костюмы, перчатки, обувь и т. д., которые могут быть применены в составе комплекта средств индивидуальной защиты от химических веществ.*

Издание официальное

Настоящий стандарт распространяется только на характеристики материалов или определенные конструкции (например, швы), используемые в специальной одежде. Настоящий стандарт не распространяется на внешний вид, общую конструкцию и элементы, а также стыки предметов одежды и другие факторы, которые могут повлиять на общую защиту, обеспечиваемую специальной одеждой.

Необходимо отметить, что метод испытаний, приведенный в настоящем стандарте, не обязательно моделирует реальные условия, воздействию которых могут подвергаться материалы специальной одежды. Поэтому использование результатов испытаний должно быть ограничено широкой сравнительной оценкой таких материалов по их стойкости к прониканию жидкости.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 139, Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing (Изделия текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний)

ISO 2286-3, Rubber-or plastics-coated fabrics — Determination of roll characteristics — Part 3: Method for determination of thickness (Ткани с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение параметров рулона. Часть 3. Метод определения толщины)

ISO 2859-1, Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection [Процедуры выборочного контроля по качественным признакам. Часть 1. Планы выборочного контроля с указанием приемлемого уровня качества (AQL) для последовательного контроля партий]

ISO 3801, Textiles — Woven fabrics — Determination of mass per unit length and mass per unit area (Текстиль. Ткани. Определение массы на единицу длины и массы на единицу площади)

ISO 5084, Textiles — Determination of thickness of textiles and textile products (Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **разрушение материала** (degradation): Недопустимое изменение одной или нескольких физических характеристик материала специальной одежды вследствие контакта с химическими веществами.

3.2 **проникание** (penetration): Процесс, в ходе которого жидкость проходит через застежки, поры материала, швы и отверстия или другие дефекты материала специальной одежды на надмолекулярном уровне.

3.3 **проникновение** (permeation): Комбинированный процесс диффузии химического вещества на молекулярном уровне через твердый материал специальной одежды или ее часть с его десорбцией во внутреннюю среду специальной одежды.

3.4 **специальная одежда** (protective clothing): Одежда, используемая для защиты части тела от воздействия потенциальной опасности.

Примечание — Метод испытаний, приведенный в настоящем стандарте, позволяет оценить материалы специальной одежды. Потенциальной опасностью считается контакт с жидкими химическими веществами.

3.5 **жидкое тест-вещество** (test liquid): Отдельное жидкое химическое вещество или смесь жидких химических веществ, испытуемое(ая) в соответствии с методом, приведенным в настоящем стандарте.

4 Сущность метода

Стойкость материала специальной одежды к прониканию жидкости под давлением определяют, подвергая материал воздействию жидкости при заданной последовательности давление/время и наблюдая за возможным видимым прониканием жидкости.

Материал одежды, помещенный в оборудование для испытаний на проникание, выполняет функцию перегородки, отделяющей опасное жидкое химическое вещество от прозрачной части испытательной ячейки.

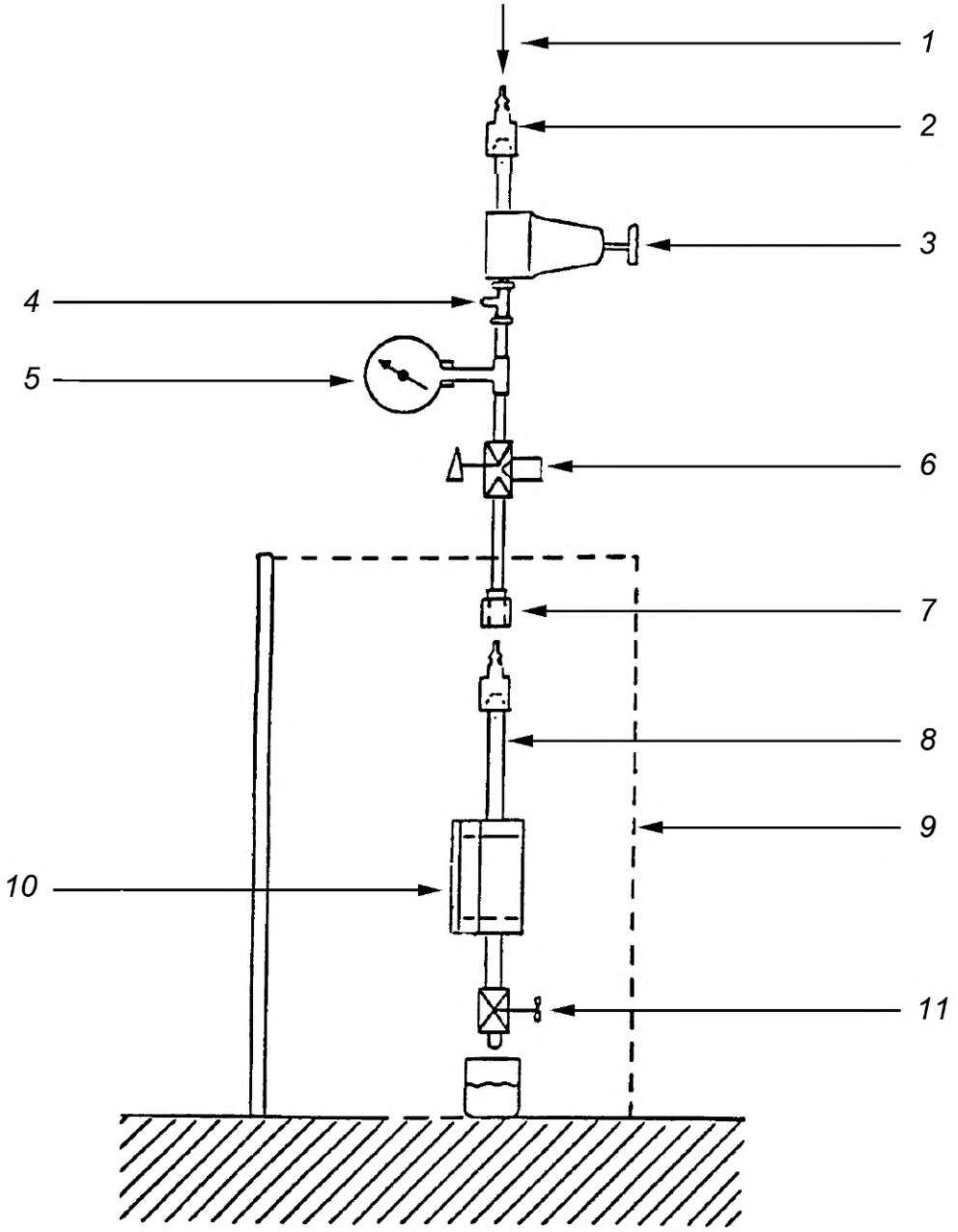
Любой признак проникания жидкости свидетельствует о несоответствии. Результаты испытаний указывают в протоколе испытаний как «соответствует»/«не соответствует».

5 Оборудование

5.1 Толщиномер, позволяющий измерять толщину с округлением до ближайшего значения, кратного 0,02 мм, согласно ISO 2286-3, используют для определения толщины каждой испытуемой пробы материала специальной одежды.

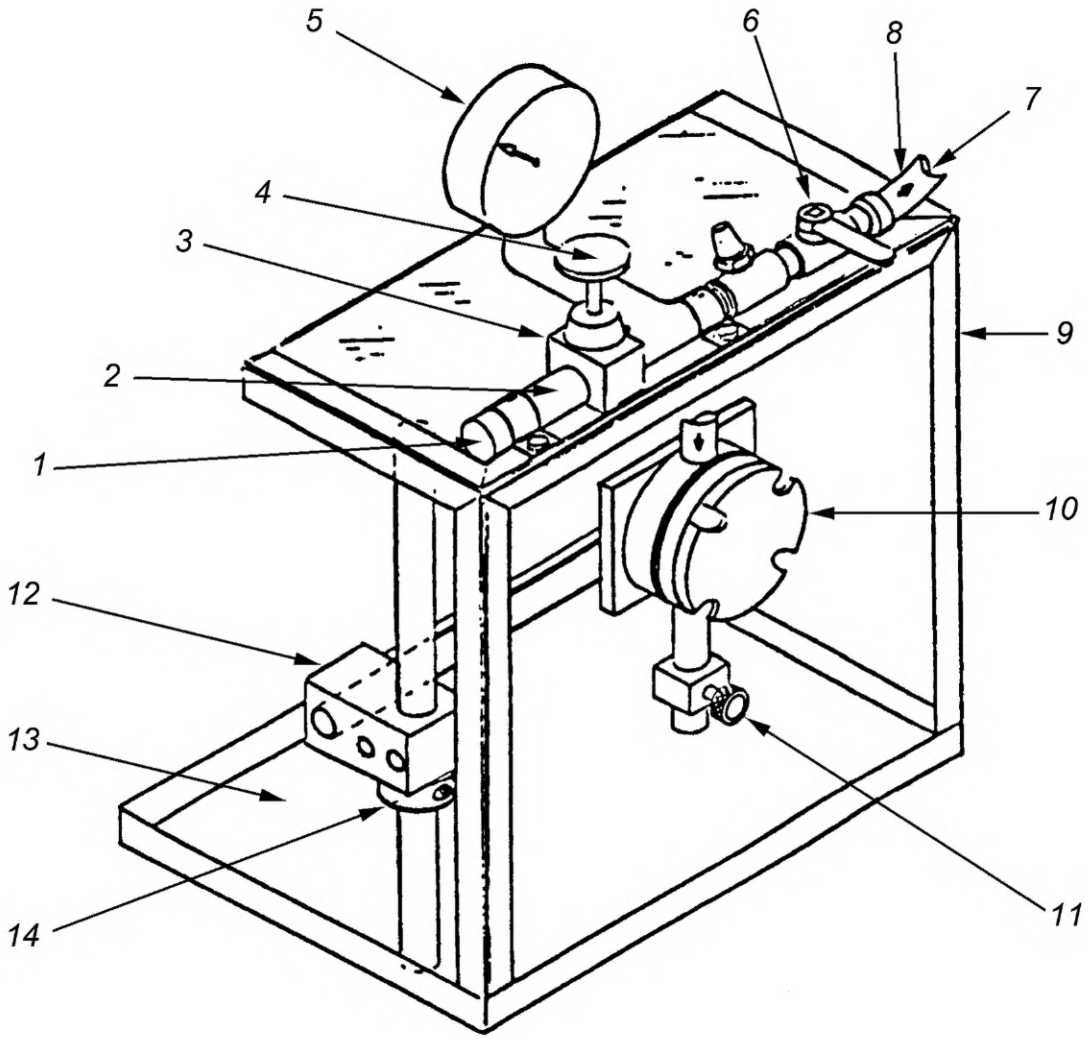
5.2 Ячейка испытательная для испытания на проникание для удержания испытуемой пробы во время соприкосновения с жидким тест-веществом под давлением.

В испытательной ячейке испытуемая проба выполняет функцию перегородки, отделяющей жидкое тест-вещество от прозрачной части испытательной ячейки. Испытательная ячейка состоит из корпуса ячейки, прикрепленного к опоре ячейки. Корпус ячейки вмещает приблизительно 60 $см^3$ жидкости. Также в состав испытательной ячейки входят фланец с открытой областью для визуального наблюдения и прозрачная крышка. Корпус ячейки для испытания на проникание имеет верхнее отверстие для заполнения и дренажный клапан для опустошения. Кроме того, требуются другие вспомогательные элементы, например: фитинг, позволяющий присоединить воздухопровод к верхнему отверстию корпуса ячейки, прокладки и сетчатая подложка. Оборудование для испытания на проникание с ячейкой схематически изображено на рисунке 1; пример данного оборудования приведен на рисунке 2. Развернутый вид испытательной ячейки показан на рисунке 3. На рисунках 4—10 представлены примеры технических характеристик деталей оборудования с ячейкой для испытания на проникание, когда испытательная ячейка имеет внутренний диаметр 57 мм.



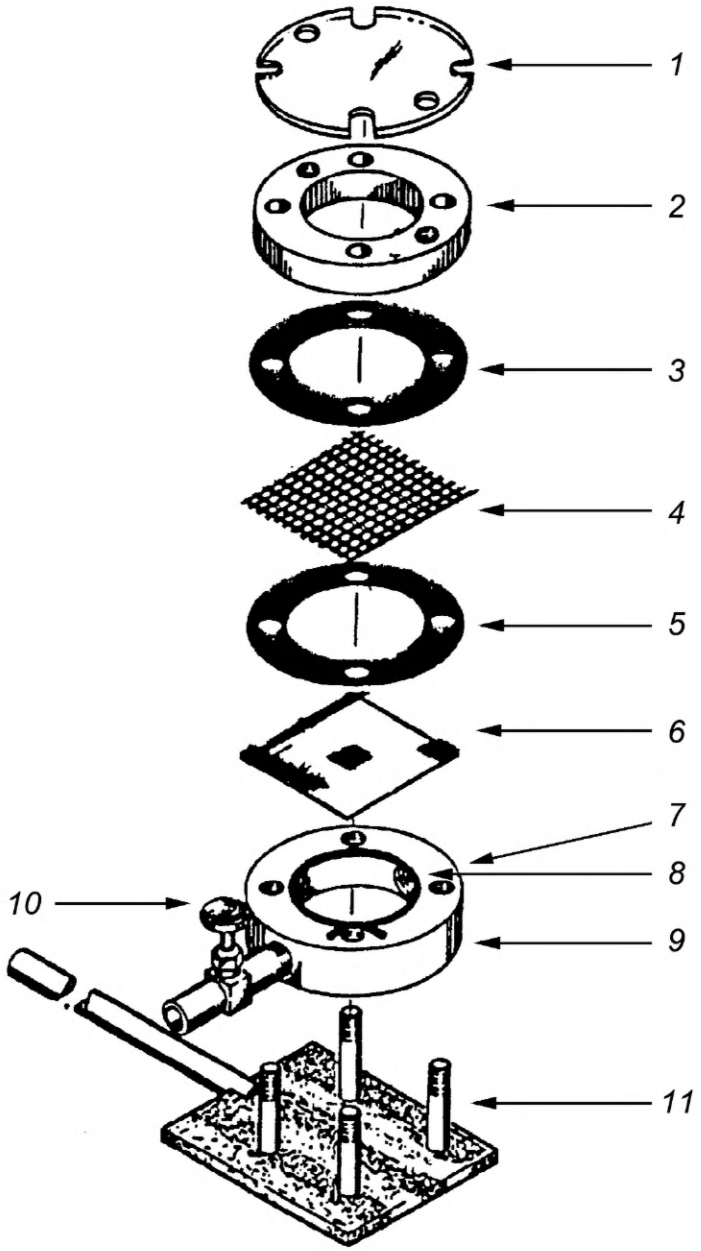
1 — подача сжатого воздуха или азота; *2* — соединительный элемент воздухопровода; *3* — регулятор давления воздуха; *4* — регулируемый предохранительный клапан; *5* — манометр; *6* — выпускной клапан ячейки; *7* — соединительный элемент с внутренней резьбой; *8* — резиновый воздушный шланг с соединительным элементом, имеющим наружную резьбу; *9* — защитный экран (см. рисунок 10); *10* — испытательная ячейка для испытаний на проникание; *11* — дренажный клапан

Рисунок 1 — Оборудование для испытаний на проникание жидкостей (схема)



1 — подача сжатого воздуха или азота; *2* — соединительный элемент воздухопровода; *3* — регулятор давления воздуха; *4* — регулируемый предохранительный клапан; *5* — манометр; *6* — выпускной клапан ячейки; *7* — соединительный элемент с внутренней резьбой; *8* — резиновый воздушный шланг с соединительным элементом, имеющим наружную резьбу; *9* — защитный экран; *10* — испытательная ячейка для испытаний на проникание; *11* — дренажный клапан; *12* — поворотный зажим; *13* — поддон; *14* — двухкомпонентное манжетное кольцо

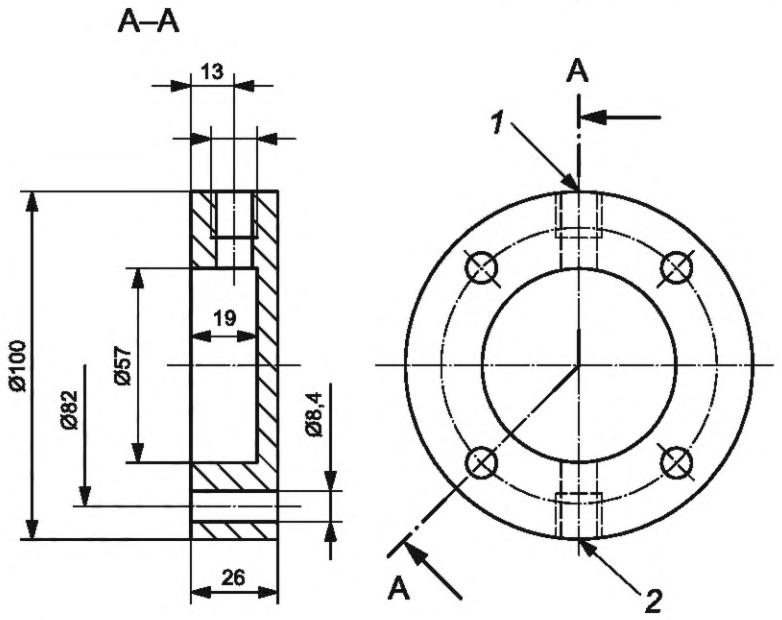
Рисунок 2 — Испытательная установка (трехмерный вид сбоку)



1 — прозрачная крышка; *2* — фланец; *3* — прокладка (проба, испытуемая по процедуре В); *4* — сетчатая подложка (проба, испытуемая по процедуре В); *5* — прокладка; *6* — испытуемый образец; *7* — верхнее отверстие; *8* — прокладка из вспененного политетрафторэтилена (ПТФЭ); *9* — корпус ячейки; *10* — дренажный клапан; *11* — опора ячейки

Рисунок 3 — Испытательная ячейка с сетчатой подложкой (развернутый вид)

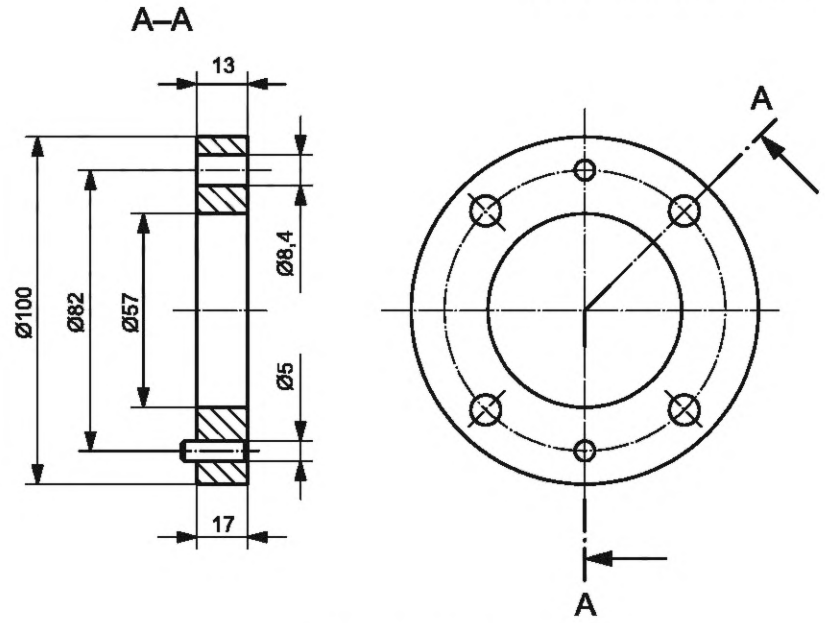
Размеры в миллиметрах



1 — резьба для соединителя шланга (впуск); *2* — резьба для дренажного клапана (выпуск)
Материал: алюминий.

Рисунок 4 — Корпус ячейки

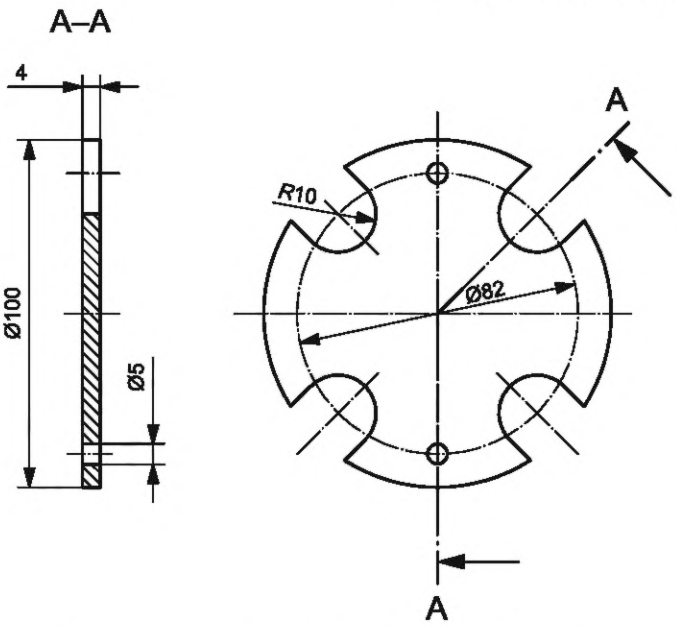
Размеры в миллиметрах



Материал: алюминий.

Рисунок 5 — Фланец

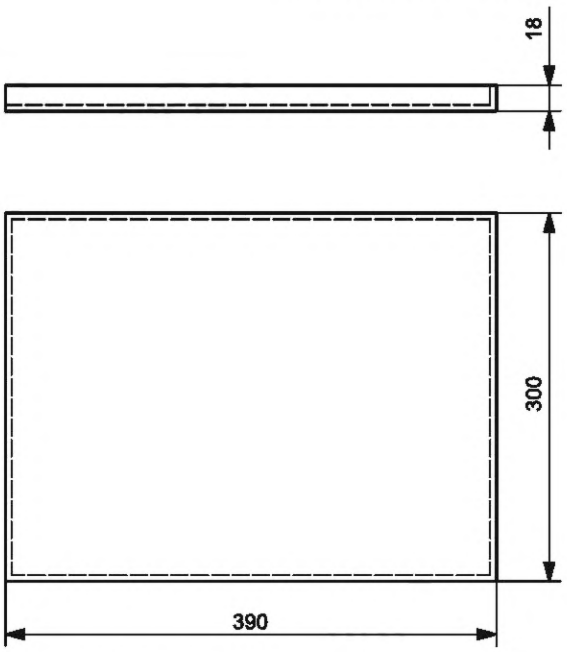
Размеры в миллиметрах



Материал: плексиглас или другой прозрачный материал.

Рисунок 6 — Прозрачная крышка (необязательный компонент)

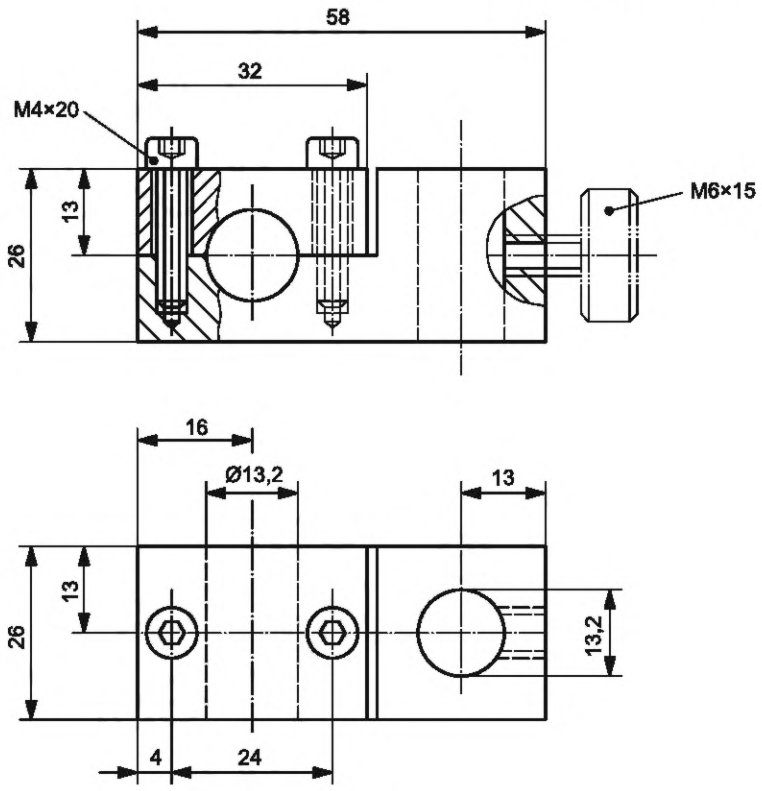
Размеры в миллиметрах



Материал: лист из нержавеющей стали толщиной от 1 до 2 мм, сварные уголки.

Рисунок 7 — Поддон

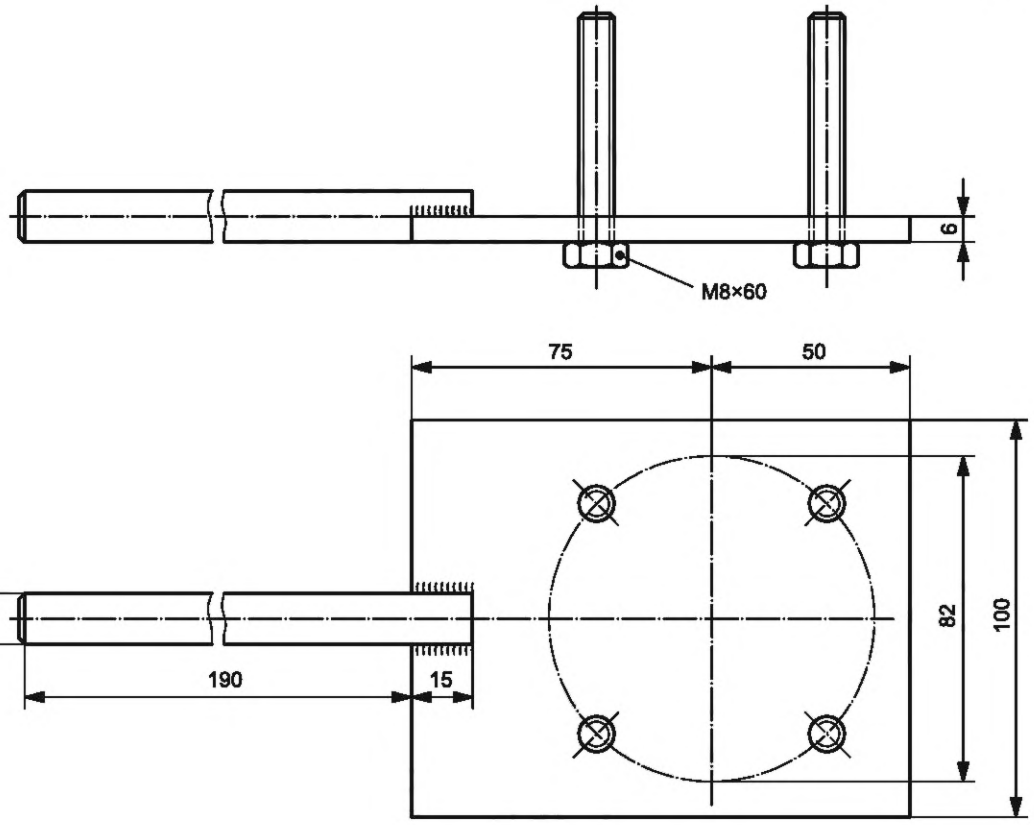
Размеры в миллиметрах



Материал: сталь.

Рисунок 8 — Поворотный зажим

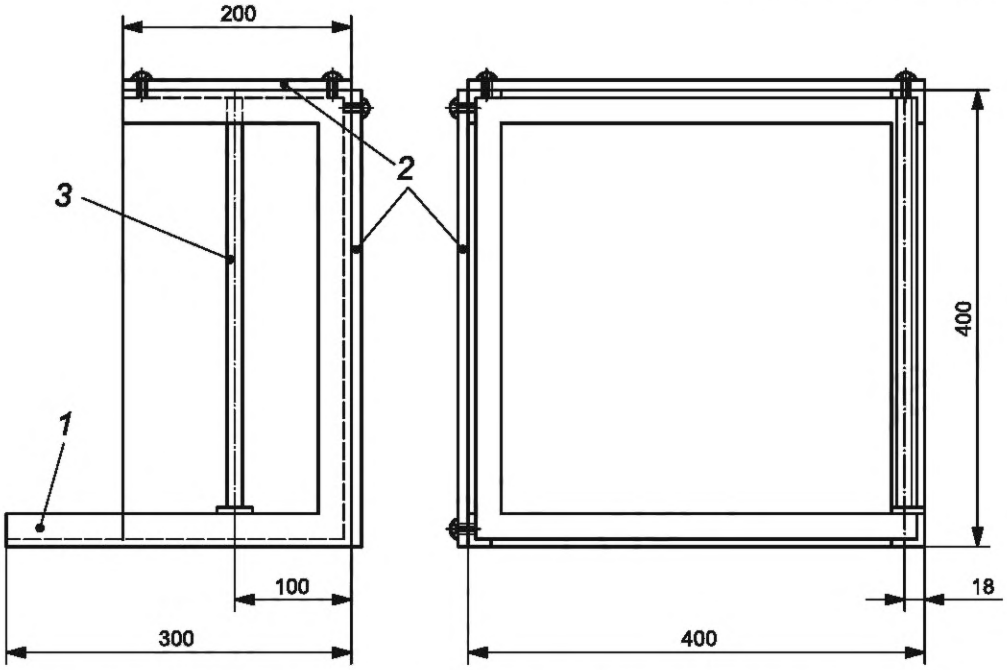
Размеры в миллиметрах



Материал: сталь.

Рисунок 9 — Опора ячейки

Размеры в миллиметрах



1 — рама: стальные уголки размером 25 × 25 × 3 мм[1)], сварная; *2* — защитное покрытие: плексиглас толщиной 4 мм; *3* — подпорка: стальной стержень толщиной 13 мм приварен на месте

Рисунок 10 — Защитное ограждение

[1)] *Измерения уголков приведено в форме «ширина × ширина × толщина».*

Детали и материалы установки, предназначенной для испытаний на проникание жидких химических веществ, приведены в таблице 1.

5.3 Подложка сетчатая с квадратными отверстиями, имеющая гладкую поверхность и изготовленная из пластмассы или металла. Такая сетчатая подложка соответствует спецификациям, используемым для процедуры С2 из таблицы 2:

a) суммарная площадь отверстий более 50 %;

b) прогиб образца не более 5,0 мм.

5.4 Источник сжатого воздуха, способный создавать давление (13,80 ± 1,38) кПа.

5.5 Секундомер или таймер электронный.

5.6 Весы аналитические с точностью до 0,001 г.

5.7 Емкость для измерения объема воды с точностью до 1 $см^3$.

6 Испытуемые пробы

6.1 Отбор

6.1.1 Пробы отбирают из образцов отдельных материалов или отдельных предметов специальной одежды, состоящих из одного или комбинации слоев, представляющих репрезентативную актуальную конструкцию специальной одежды со всеми слоями, расположенными в правильном порядке.

Если в конструкции предмета специальной одежды используют различные материалы или материал с различной толщиной на различных участках, необходимо отобрать пробы на каждом участке.

Если конструкция предмета специальной одежды предполагает, что швы и основные материалы обеспечивают одинаковую степень защиты, проводят испытание дополнительных проб, содержащих такие швы.

Из материала вырезают испытуемые пробы, каждая из которых представляет собой квадрат со стороной не менее 70 мм. Рекомендуется вырезать квадраты со стороной 75 мм.

Проводят испытания трех выбранных случайным образом проб каждого материала, комбинации материалов, области (в случае неоднородной конструкции) или другого признака. Допускается отбирать пробы случайным образом согласно требованиям ISO 2859-1.

6.1.2 Возможно возникновение таких ситуаций, при которых материалы специальной одежды, содержащие непроницаемый слой между двумя слоями текстильного материала, во время испытаний демонстрируют ложное проникание вследствие затекания жидкости по краям материала. Такое затекание можно предотвратить путем герметизации краев испытуемых проб. Испытуемые пробы перед испытанием герметизируют при помощи парафиновой пленки, парафинового воска или пеной на клеевой основе. Герметизируют только края испытуемых проб, при этом центральная область размером 57 мм (квадрат 57 мм) остается открытой для испытаний. Не допускается попадание, частичное или полное перекрывание герметиками центральной области испытуемой пробы, открытой для испытаний, поскольку это может нарушить процедуру испытания. Выбирают герметики и методы герметизации, совместимые с материалами специальной одежды.

6.2 Подготовка испытуемых проб

Каждую испытуемую пробу специальной одежды выдерживают как минимум 24 ч при температуре (21 ± 5) °С и относительной влажности от 30 % до 80 % согласно ISO 139.

Если это оправдано, допускается использование других вариантов предварительной подготовки с целью оценки возможных механизмов разрушения специальной одежды.

7 Проведение испытаний

7.1 Измеряют толщину каждой испытуемой пробы с округлением до ближайшего значения, кратного 0,02 мм, согласно ISO 5084.

7.2 Измеряют массу каждой испытуемой пробы с округлением до ближайшего значения 1 $г/м^2$ согласно ISO 3801.

7.3 Небольшую каплю жидкого тест-вещества помещают на внутреннюю поверхность дополнительного куска испытуемого материала, чтобы предварительно определить внешний вид точки конечного проникания. Капля должна оставаться четко видимой, чтобы удостовериться в том, что капля, проникшая через материал, также будет четко видна. В случае неудовлетворительной заметности кап-

ли, как правило, применяют один из нижеприведеных способов улучшения видимости капель за счет характерного изменения окраски.

a) Для улучшения видимости капель на внутреннюю поверхность текстильного материала наносят тальк.

b) Улучшение видимости жидкого тест-вещества достигают посредством изменения его цвета. Обнаружить капли жидкостей помогают различные вещества. Для химических веществ на водной основе допускается использовать пищевой краситель или кислотно-щелочной индикатор. Масляный красный краситель способен растворяться во многих органических химических веществах.

c) Пищевой или масляный красный краситель наносят на нормальную внутреннюю поверхность испытуемого материала, чтобы помочь проявить капли жидкости.

d) В жидкое тест-вещество добавляют флуоресцентный краситель, чтобы улучшить видимость проникания, если вышеупомянутые варианты не обеспечивают адекватный контраст.

Такие методы могут повлиять на результат испытания «соответствует» или «не соответствует». Необходимо проявлять осторожность при применении данных методов улучшения видимости проникания.

7.4 Из данных таблицы 2 выбирают последовательность давление/время.

Если деформация испытуемого материала потенциально способна привести к результату «не соответствует» при выбранной последовательности давление/время для данного метода испытания, то между фланцем ячейки и материалом допускается устанавливать сетчатую подложку, разделенную подходящими прокладками. Использование сетчатой подложки обеспечивает формирование опоры для растяжимых или эластомерных материалов.

7.5 После горизонтального расположения ячейки на лабораторном столе помещают испытуемую пробу в ячейку для испытания на проникание таким образом, чтобы нормальная наружная поверхность текстильного материала оказалась обращена к резервуару ячейки, который будет заполнен жидким тест-веществом.

7.6 Элементы ячейки собирают следующим образом. Между ячейкой и испытуемой пробой, испытуемой пробой и сетчатой подложкой (если используется) и сетчатой подложкой и фланцем помещают прокладки (см. рисунок 3). Ячейку закрывают посредством прикрепления фланца и прозрачной крышки (необязательный компонент). Для предотвращения утечки рекомендуется использовать прокладку из политетрафторэтилена [PTFE (ПТФЭ)] между корпусом ячейки и испытуемой пробой.

7.7 Каждый болт испытательной ячейки затягивают путем приложения крутящего момента 13,6 Н · м.

7.8 Испытательную ячейку для испытания на проникание располагают внутри испытательного оборудования вертикально, как показано на рисунке 2 (дренажный клапан опущен), без соединения ячейки с воздухопроводом.

7.9 Закрывают дренажный клапан.

7.10 Камеру испытательной ячейки осторожно заполняют до верхнего края жидким тест-веществом через верхнее отверстие (рекомендуется использовать шприц или воронку). Наличие воздуха внутри камеры ячейки не допускается. Если испытуемая проба растягивается под давлением, испытание необходимо возобновить с использованием достаточного количества жидкого тест-вещества. Необходимо убедиться в том, что контрольная камера остается заполненной. Испытание прекращают непосредственно после обнаружения проникания жидкого тест-вещества через испытуемую пробу во время испытания.

7.11 Воздухопровод соединяют с испытательной ячейкой.

7.12 Ручку регулятора давления устанавливают в положение 0 кПа, после чего выпускной клапан ячейки закрывают.

7.13 Жидкое тест-вещество нагнетают под давлением в течение времени, указанного для соответствующей процедуры в таблице 2. Скорость изменения давления не должна превышать 3,5 кПа/с.

7.14 Выполняют осмотр испытуемой пробы. Считают, что испытуемая проба «не соответствует» в случае появления капли жидкости и/или характерного изменения окраски (см. 7.3) на видимой стороне испытуемой пробы. В таком случае прекращают испытание. Если во время испытания появления капель и характерного изменения окраски не произошло — испытуемая проба «соответствует».

В некоторых случаях появление жидкости или изменение окраски может быть связано с проникновением жидкого тест-вещества. Тем не менее любое проявление жидкости должно рассматриваться как признак несоответствия, и испытание необходимо прекратить.

Наблюдение за испытуемой пробой может осуществляться на протяжении всего периода испытания или в конце испытания. Рекомендуется наблюдать за испытуемой пробой в то время, когда давление жидкого тест-вещества увеличивают.

7.15 После завершения испытания необходимо прекратить повышение давления и открыть выпускной клапан ячейки в положение продувки. Открывают дренажный клапан, чтобы слить жидкое тест-вещество из ячейки. Испытательную ячейку промывают подходящей промывочной жидкостью с целью удаления всех следов жидкого тест-вещества. Необходимо извлечь испытуемую пробу и прокладку из ячейки. Очищают все внешние части испытательной ячейки, которые могли соприкасаться с жидким тест-веществом.

7.16 Проводят испытания остальных испытуемых проб.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт с указанием конкретной используемой последовательности давление/время;

b) идентификацию изготовителя испытуемого материала и описание используемого метода отбора образцов;

c) толщину каждой испытуемой пробы материала и среднюю толщину испытуемого материала (в миллиметрах);

d) массу на единицу площади каждой испытуемой пробы материала и среднюю массу на единицу площади испытуемого материала (в граммах на квадратный метр);

e) использованное жидкое тест-вещество;

f) температуру, при которой проводились испытания; если значения температуры испытательной ячейки и жидкости различались в начале испытания, указывают обе температуры;

g) описание любого метода, используемого для улучшения визуального обнаружения проникания жидкого тест-вещества;

h) тип и спецификацию сетчатой подложки (если используется);

i) результат испытания («соответствует»/«не соответствует») каждой испытуемой пробы или, в случае процедуры D, давление, кПа, при котором наблюдается несоответствие;

j) источник материала (например, рулон или предмет одежды); для каждого предмета одежды отдельно указывают материал, комбинацию материалов, тип шва или другие условия испытаний, а также положение на предмете одежды;

k) тип материала (состав волокна и покрытия), поставщик, номер партии и дату получения испытуемого материала.

Таблица 1 — Детали и материалы оборудования для испытаний на проникание жидкости[1)]

Количество	Описание
1	Регулятор давления воздуха, резьба NPT 6 мм, регулируемый, от 0 до 70 кПа, разгрузочного типа
1	Регулируемый предохранительный клапан, давление настройки 35 кПа
1	Манометр, от 0 до 35 кПа, диаметр 115 мм, точность 1 % (предпочтителен магнитный манометр)
1	Трехходовой кран, резьба NPT 6 мм (регулируется с помощью гаечного ключа)
3	Патрубок трубопровода, резьба NPT 6 × 40 мм, нержавеющая сталь марки 316
1 комплект	Соединительная муфта, заглушка и патрубок воздухопровода (резьба NPT 6 мм)
1 м	Резиновый воздушный шланг диаметром 6 мм и соединительный элемент с внутренней резьбой NPT 6 мм

[1)] *В рамках настоящего стандарта установлены требования к резьбе NPT (National Pipe Thread) — стандарту резьбового соединения, имеющему конический профиль, с увеличением диаметра по мере приближения к концу резьбы.*

Окончание таблицы 1

Количество	Описание
2	Разъемные манжетные кольца 13 мм
	Прочие оцинкованные фитинги и трубопроводная арматура (резьба NPT 6 мм)
	Материал прокладки: увеличивающийся в объеме шнур ПТФЭ 6 мм
1	Шаровой кран, резьба NPT 6 мм, нержавеющая сталь марки 316
1	Двухкомпонентное манжетное кольцо диаметром 13 мм

Таблица 2 — Последовательность давление/время и условия для выбранного назначения

Процедура	Последовательность давление/время	Назначение
A	0 кПа в течение 5 мин, далее 13,8 кПа в течение 10 мин	Используют для выбора материалов специальной одежды, швов и застежек, чтобы ограничить воздействие брызг жидкости
B	0 кПа в течение 5 мин, далее 6,9 кПа в течение 10 мин	Используют для выбора материалов специальной одежды (например, перчаток), чтобы ограничить воздействие брызг жидкости
C1	0 кПа в течение 5 мин, затем 13,8 кПа в течение 1 мин, затем 0 кПа в течение 54 мин. Сетчатая подложка не используется для поддержки образца	Используется для выбора материалов специальной одежды, швов и застежек, чтобы ограничить воздействия брызг жидкости на персонал пожарной службы во время ликвидаций аварий
C2	0 кПа в течение 5 мин, затем 13,8 кПа в течение 1 мин, затем 0 кПа в течение 54 мин. Для поддержки образца используется сетчатая подложка	Используется для выбора материалов специальной одежды, швов и застежек, чтобы ограничить воздействия брызг жидкости на персонал пожарной службы во время ликвидаций аварий; применяется вместо C1, когда испытуемая проба требует наличия дополнительной подложки
D	0 кПа в течение 5 мин с последующим увеличением давления шагом 3,5 кПа каждые 15 с до тех пор, пока не произойдет проникание или пока не будет достигнут максимум 35 кПа	Используется в тех случаях, когда желательно знать давление, при котором определенное химическое вещество проникает через материал
E	В протоколе испытаний указывают использованную последовательность давления и времени, если она отличается от последовательности для процедур A, B, C или D	Используется для других специальных назначений или условий использования
Примечание — Получение полных характеристик материала для конкретной области применения может потребовать проведения дополнительных испытаний, таких как испытание на стойкость к проникновению.		

Приложение А
(справочное)

Доступность материалов

Ниже приведены примеры источников материалов, указанных в настоящем стандарте. В равной степени подходящие варианты доступны из других источников[1)].

- Оборудование для испытаний на проникание жидкостей (см. 5.2)

Wilson Road Machine Shop, 1170 Wilson Road, Rising Sun, MD 21911, USA.

- Материал прокладки ПТФЭ (см. 7.6)

W.L. Gore & Associates, Inc., Industrial Sealant Group, Elkton, MD 21921, USA.

[1)] Информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не означает одобрения ISO указанных материалов. Допускается использовать эквивалентные продукты, если можно доказать, что они приводят к тем же результатам.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 139	IDT	ГОСТ ISO 139—2014 «Материалы текстильные. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний»
ISO 2286-3	—	*
ISO 2859-1	IDT	ГОСТ ISO 2859-1—2009[1)] «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества»
ISO 3801	MOD	ГОСТ 3811—72 (ИСО 3801—77, ИСО 3932—76, ИСО 3933—76) «Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей»
ISO 5084	MOD	ГОСТ 12023—2003 (ИСО 5084:1996) «Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык международного стандарта. Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007.

Библиография

[1] ISO 6529 Protective clothing — Protection against chemicals — Determination of resistance of protective clothing materials to permeation by liquids and gases (Защитная одежда. Защита от химических веществ. Определение стойкости материалов защитной одежды к проникновению жидкостей и газов)[1)]

[2] ISO 6530 Protective clothing — Protection against liquid chemicals — Test method for resistance of materials to penetration by liquids (Защитная одежда. Защита от жидких химических веществ. Метод определения стойкости материалов защитной одежды к проникновению жидкостей)[2)]

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ ISO 6529—2021 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от химических веществ. Метод определения стойкости материалов к проникновению жидких и газообразных химических веществ».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ ISO 6530—2021 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Метод определения стойкости материалов к проникновению жидких химических веществ».

УДК 614.895.5:006.354 МКС 13.340.10 IDT

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, одежда специальная для защиты от жидких химических веществ, проникание жидких химических веществ, стойкость к прониканию жидких химических веществ под давлением, разрушение материала, жидкое тест-вещество

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 17.10.2024. Подписано в печать 22.10.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,23.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ ISO 13994—2024 Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Определение стойкости материалов специальной одежды к прониканию жидкостей под давлением

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 3 2025 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 13994—2024 Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Определение стойкости материалов специальной одежды к прониканию жидкостей под давлением

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 6 2025 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 13994—2024 Одежда специальная для защиты от жидких химических веществ. Определение стойкости материалов специальной одежды к проникновению жидкостей под давлением

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 3 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru