ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РУК ПОЖАРНЫХ. Общие технические требования. Методы испытаний

СТ РК 1606-2006

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Республиканским государственным предприятием «Специальный научно-исследовательский центр пожарной безопасности и гражданской обороны» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

ВНЕСЕН Комитетом по государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от «28» декабря 2006 г. № 574

3 Настоящий стандарт гармонизирован с требованиями международных стандартов ISO 6941: 1984 «Материалы текстильные. Ткани. Поведение при возгорании. Изменение свойств распространения пламени на вертикально расположенных образцах» в части методов испытаний по определению устойчивости ткани к воздействию открытого пламени, ISO 15383: 2001 «Защитные перчатки для пожарных. Лабораторные методы испытаний и эксплуатационные требования» в части методов испытаний по определению устойчивости материалов и тканей средств защиты рук к воздействию теплового потока, и Европейского стандарта EN 368: 1992 «Защитная одежда. Защита от жидких химических веществ. Метод испытаний: сопротивление материалов при проникновении жидкостей» в части методов испытаний по определению устойчивости ткани и пакета материалов к воздействию кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов», которые внесены в настоящий стандарт и в тексте выделены курсивом.

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2011 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины, определения и сокращения	2
4	Классификация	3
5	Общие технические требования	3
6	Методы испытаний	6
	Приложение А (обязательное). Объем проведения приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний	16
	Приложение Б (обязательное). Принципиальная схема установки для определения устойчивости материалов и тканей СИЗР к воздействию теплового потока	17
	Приложение В (обязательное). Конструкция установки для определения устойчивости образцов материала СИЗР к воздействию открытого пламени	18
	Приложение Г (обязательное). Схема установки для определения водонепроницаемости материалов СИЗР	21
	Приложение Д (обязательное). Схема прибора для проведения испытаний на устойчивость материала СИЗР к воздействию кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов	22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РУК ПОЖАРНЫХ. Общие технические требования. Методы испытаний

Дата введения 2008.01.01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства индивидуальной защиты рук пожарных отечественного и импортного производства, реализуемые на территории Республики Казахстан, предназначенные для применения в комплекте с боевой одеждой пожарных.

Настоящий стандарт не распространяется на средства защиты рук специального назначения, а также на средства защиты рук, входящие в комплект специальной защитной одежды от повышенных тепловых воздействий и специальной защитной одежды изолирующего типа.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний средств индивидуальной защиты кистей рук пожарных, а также материалов и тканей, применяемых для ее изготовления.

Положения стандарта применяются при разработке и постановке продукции на производство, модернизации и реализации продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 12.4.118-82 Система стандартов безопасности труда. Пленочные полимерные материалы и искусственные кожи для средств защиты рук. Метод определения стойкости к проколу.

ГОСТ 12.4.141-99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук, одежда специальная и материалы для их изготовления. Метод определения сопротивлению порезу.

ГОСТ 15.004-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Средства индивидуальной защиты.

ГОСТ 427 -75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 3811-72 Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия текстильные. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей.

ГОСТ 3813-72 Материалы текстильные. Ткани и штучные изделия. Методы определения разрывных характеристик при растяжении.

ГОСТ 8972-78 Кожа искусственная. Методы определения намокаемости и усадки.

ГОСТ 8978-75 Кожи искусственные и пленочные материалы. Метод определения устойчивости к многократному изгибу.

ГОСТ 10550-93 Материалы текстильные. Полотна. Методы определения жесткости при изгибе.

ГОСТ 10581-91 Изделия швейные и трикотажные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 10681-75 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения.

ГОСТ 15162-82 Кожа искусственная и синтетическая и пленочные материалы. Методы определения морозостойкости в статических условиях.

ГОСТ 16218.8-89 Изделия текстильно-галантерейные. Метод определения устойчивости к истиранию.

ГОСТ 17073-71 Кожа искусственная. Метод определения толщины и массы 1 $м^2$.

ГОСТ 17074-71 Кожа искусственная. Метод определения сопротивления раздиранию.

ГОСТ 17316-71 Кожа искусственная. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве.

ГОСТ 23847-79 Преобразователи термоэлектрические кабельные. Технические условия.

ГОСТ 30157.0-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической стирки. Общие положения.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Внутренний слой:** Слой, который входит в состав пакета материалов и тканей, используемых для изготовления средств индивидуальной защиты рук и предназначен для обеспечения гигиенических свойств изделия и выполняет функцию подкладки.

3.2 **Водонепроницаемый слой:** Слой, который входит в состав пакета материалов и тканей, используемых для изготовления средств индивидуальной защиты рук, и предназначен для защиты теплоизоляционной подкладки и внутреннего слоя от попадания воды и жидких агрессивных сред.

3.3 **Крага:** Часть средства индивидуальной защиты рук, которая расположена выше запястья и обеспечивает дополнительную защиту от тепловых факторов и механических воздействий, а также фиксацию изделия на кисти руки.

3.4 **Материал верха:** Наружный слой пакета материалов и тканей, используемых для изготовления средств индивидуальной защиты рук, который обеспечивает защиту кистей рук пожарных от высоких температур окружающей среды, контакта с нагретыми поверхностями и открытым пламенем, а также от воды и агрессивных сред.

3.5 **Накладка на ладонную часть:** Элемент конструкции средств индивидуальной защиты рук, предназначенный для обеспечения дополнительной защиты рук от механических воздействий (порезов, проколов и т.п.) и изготавливаемый из материалов, обладающих повышенной износоустойчивостью.

3.6 **Напалок**: Элемент конструкции средств индивидуальной защиты рук, предназначенный для дополнительной защиты пальца от тепловых факторов и механических воздействий.

3.7 **Средства индивидуальной защиты рук пожарных;** СИЗР: Изделия, предназначенные для защиты кистей рук пожарных от вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ (повышенных температур, теплового излучения, контакта с нагретыми поверхностями, механических воздействий: прокола, пореза и т.п., воздействия воды и растворов поверхностно-активных веществ), а также от неблагоприятных климатических воздействий (отрицательных температур, осадков, ветра) и используемые в комплекте с боевой одеждой пожарных.

3.8 **Теплоизоляционная подкладка**: Слой, который входит в состав пакета материалов и тканей, используемых для изготовления средств индивидуальной защиты рук, обладает низкой теплопроводностью и предназначен для защиты кистей рук от конвективного тепла, а также от неблагоприятных климатических воздействий.

3.9 **Фурнитура**: Детали и комплектующие изделия (в том числе из металла и текстильных материалов), используемые в качестве застежек, накладок, дополнительных креплений и отделки средств индивидуальной защиты рук.

4 Классификация

По конструктивному исполнению СИЗР подразделяются на два типа:

I - изделие в виде перчаток;

II – изделие в виде двупалых рукавиц.

Примечание - Допускается изготавливать СИЗР в виде рукавиц с одним напалком, удовлетворяющих по своим свойствам требованиям настоящего стандарта.

5 Общие технические требования

Конструктивное исполнение СИЗР, а также материалы и фурнитура, применяемые для ее изготовления должны отвечать требованиям настоящего стандарта и иным нормативным документам или технической документации на СИЗР конкретного типа, и согласованны с уполномоченным органом Республики Казахстан в области пожарной безопасности.

Предприятия, изготавливающие СИЗР, должны иметь лицензию на ее производство, выданную уполномоченным органом в области пожарной безопасности.

Все материалы (ткани), используемые для изготовления СИЗР, кроме изготовленных из натуральных волокон, должны иметь гигиеническое заключение Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

5.1 Требования назначения

5.1.1 СИЗР должны обеспечивать защиту кистей рук пожарного от повышенных тепловых воздействий (интенсивного теплового излучения, высоких температур окружающей среды, контакта с нагретыми поверхностями), механических воздействий (прокола, пореза) и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении первоочередных аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий.

5.1.2 СИЗР должны применяться в климатических зонах с температурой окружающей среды от минус 40 °С до 40 °С.

5.2 Требования к конструкции

5.2.1 Пакет материалов и тканей, используемых для изготовления СИЗР, должен состоять из материала верха, водонепроницаемого слоя, теплоизоляционной подкладки и внутреннего слоя.

Примечания

1 Допускается совмещение материала верха и водонепроницаемого слоя (материал с полимерным покрытием); водонепроницаемого слоя, теплоизоляционной подкладки и внутреннего слоя.

2 Для ладонной части СИЗР допускается использовать в качестве накладки дополнительный слой материала, отвечающий требованиям 5.2.10.

5.2.2 В зависимости от длины и окружности кисти СИЗР должны изготавливаться не менее трех условных размеров. Условные размеры должны быть указаны в нормативной и (или) технической документации на изделие конкретного типа.

5.2.3 Конструкция СИЗР, используемые материалы и фурнитура должны исключать проникновения на внутреннюю поверхность изделия воды, поверхностно-активных веществ и агрессивных сред.

Швы, выполненные на материале верха СИЗР, должны быть герметизированы при помощи клея.

5.2.4 Конструкция верхней части СИЗР (краг) должна быть совместима с конструкцией нижней части рукавов куртки (напульсников) боевой одежды пожарных.

5.2.5 Конструкция СИЗР должна обеспечивать свободное движения кистей рук пожарного, возможность осуществлять управление:

- средствами индивидуальной защиты органов зрения и дыхания пожарного;
- радиостанцией;

- пожарно-техническим вооружением.

5.2.6 Конструкция и материалы СИЗР должны обеспечивать комфортные условия для рук пожарного независимо от погодных условий, и не должны создавать неудобств при надевании изделий, тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

5.2.7 СИЗР могут быть дополнены крагами.

Примечание - Если в конструкции изделия краги не предусмотрены, верхний край СИЗР должен заходить за линию сгиба запястья не менее чем на 40 мм.

5.2.8 В конструкции СИЗР должны быть предусмотрены элементы, обеспечивающие фиксацию изделия на запястье.

5.2.9 Фурнитура, крепящаяся на материале верха СИЗР, не должна соприкасаться с внутренним слоем изделия.

5.2.10 Материалы ладонной части СИЗР должны обладать повышенной износоустойчивостью и стойкостью к механическим воздействиям. При необходимости для усиления ладонной части могут использоваться накладки. Основные показатели материалов ладонной части и накладок должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 - Основные показатели материалов ладонной части и накладок

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытаний
1 Устойчивость к истиранию, циклов, не менее	10000	6.2.10
2 Устойчивость к многократному изгибу, циклов, не менее	10000	6.2.11
3 Жесткость при изгибе, Н, не более	0,4	6.2.12
4 Устойчивость к проколу, Н, не менее	80	6.2.13
5 Сопротивление порезу, Н/мм, не менее	20	6.2.14
Примечание - Испытания проводят на материале верха. В случае использования в СИЗР накладок испытания проводят на образцах, состоящих из материала верха и материала накладки.		

5.3 Требования к эксплуатационным показателям

5.3.1 Масса одной пары СИЗР должна составлять не более 0,6 кг.

5.3.2 Требования, предъявляемые к теплофизическим показателям материалов и тканей, используемых для изготовления СИЗР, изложены в таблице 2.

Таблица 2 - Теплофизические показатели материалов и тканей

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытаний	Примечание
1 Устойчивость к воздействию температуры 300 °С, с, не менее	300	6.2.4	Испытания проводят на материале верха
2 Устойчивость к воздействию теплового потока плотностью: - 5 кВт/м^2, с, не менее - 40 кВт/м^2, с, не менее	 240 5	6.2.5	Испытания проводят на пакете материалов
3 Устойчивость к воздействию открытого пламени, с, не менее	15	6.2.6	

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытаний	Примечание
4 Устойчивость к контакту с нагретыми до 400 °С твердыми поверхностями, с, не менее	10	6.2.7	
Примечание - Испытания по показателям таблицы 2 проводят также на образцах с фрагментами швов и фурнитурой, которая установлена на СИЗР. Количество данных образцов должно составлять не менее 50 % от общего количества образцов, установленного в методе испытаний.			

5.3.3 Физико-механические показатели материалов и тканей СИЗР должны соответствовать показателям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-механические показатели материалов и тканей

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытаний	Примечание
1 Поверхностная плотность, г/ $м^2$, не более	600	6.2.15	Испытания проводят на материале верха
2 Разрывная нагрузка: - по основе, Н, не менее - по утку, Н, не менее	700 600	6.2.16	
3 Сопротивление раздиранию: - по основе, Н, не менее - по утку, Н, не менее	60 60	6.2.17	
4 Усадка после намокания и высушивания, %, не более	5	6.2.18	
5 Усадка после нагревания, %, не более	5	6.2.4	
6 Морозостойкость, °С, не выше	минус 40	6.2.19	
7 Водонепроницаемость, мм вод. ст., не менее [1)]	800	6.2.8	
8 Устойчивость к воздействию слабых (до 20 %) кислот и щелочей (H_2SO_4, HCl, KOH, NaOH), нефти и нефтепродуктов: - индекс влагонепроницаемости *(R)* материала, при нулевом проникании *(P)*, %, не менее [2)]	80	6.2.9	Испытания проводят на пакете материалов
[1)] Испытания проводят только для материалов с полимерными покрытиями. [2)] Испытания проводят на образцах с фрагментами швов.			

5.4 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.4.1 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение СИЗР должны осуществляться согласно требованиям ГОСТ 10581 с дополнениями, предусмотренными нормативной документацией на конкретные изделия.

5.4.2 На СИЗР должна быть этикетка с указанием:

- предприятия-изготовителя;
- типа СИЗР;
- условного размера;
- даты изготовления.

5.4.3 Каждый комплект СИЗР должен иметь инструкцию по эксплуатации изделия и паспорт, составленные с учетом ГОСТ 2.601.

5.4.4 Сведения о продукции, отражаемые на изделии и назначение функциональных деталей, должны быть выполнены на государственном и русском языках.

5.5 Гарантии изготовителя

5.5.1 Гарантийный срок эксплуатации СИЗР должен быть не менее двух лет и исчисляться со дня ввода их в эксплуатацию.

5.5.2 Срок хранения СИЗР должен быть не менее двух лет.

6 Методы испытаний

6.1 Общие положения

6.1.1 Число и размеры образцов для различных видов испытаний определяются в соответствии с методиками для этих видов испытаний.

6.1.2 Отбор образцов для испытаний материала верха СИЗР

От рулона материала отрезают точечную пробу требуемого размера, отступив от конца рулона не менее 1500 мм, от кромочного края не менее 50 мм.

Образцы должны иметь однородную поверхность без видимых дефектов лицевой и изнаночной сторон.

6.1.3 До проведения испытаний все образцы должны быть выдержаны в климатических условиях по ГОСТ 10681.

6.1.4 СИЗР подвергают следующим видам испытаний:

- приемочным;
- приёмо-сдаточным;
- периодическим;
- квалификационным;
- эксплуатационным.

6.1.5 Приемочные испытания СИЗР проводят в соответствии с ГОСТ 15.004 на образцах опытной партии по программе, разработанной изготовителем и разработчиком с представлением комплекта документации.

Комплект документации на СИЗР должен включать в себя руководство по эксплуатации и паспорт, разработанные в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601

6.1.6 Приемо-сдаточные испытания проводятся предприятием-изготовителем с целью принятия решения о пригодности СИЗР к поставке потребителю.

6.1.7 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год на образцах СИЗР, прошедших приемо-сдаточные испытания, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения выпуска изделия.

6.1.8 Квалификационные испытания проводят на образцах СИЗР установочной серии или первой промышленной партии с целью определения готовности предприятия к выпуску продукции по программе, составленной изготовителем и разработчиком.

6.1.9 Эксплуатационные испытания СИЗР проводят в целях получения замечаний практических работников по основным защитным характеристикам и определения возможных путей доработки изделия и используемых для ее изготовления материалов.

Методика проведения эксплуатационных испытаний разрабатывается для каждого конкретного типа СИЗР и согласовывается с заказчиком.

Примечания

1 На эксплуатационные испытания по определению эргономических показателей по 5.2.5 и комфортности при работе в СИЗР по 5.2.6 предоставляются не менее десяти образцов;

2 По результатам эксплуатационных испытаний составляют протокол, в котором должны быть представлены описание объекта испытаний, условия проведения испытаний (срок, количество выездов на пожар, воздействие тех или иных опасных факторов и их количественные характеристи-

ки), результаты осмотра СИЗР, отзывы практических работников и выводы о том, выдержали изделия испытания или нет.

6.1.10 Объем проведения приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний приведен в приложении А.

6.2 Проведение испытаний

6.2.1 Маркировка и упаковка

Соответствие маркировки и упаковки требованиям 5.4, устанавливается внешним осмотром.

6.2.2 Линейные размеры

Испытания проводятся по ГОСТ 3811 с целью определения условных размеров СИЗР на соответствие требованиям 5.2.2.

6.2.2.1 Испытательное оборудование:

- линейка ГОСТ 427 для измерения линейных размеров образцов СИЗР с ценой деления не более 1 мм.

6.2.2.2 Методика испытаний

Испытательный образец СИЗР измеряют при помощи линейки и определяют условные размеры длины и окружности кисти.

Линейные размеры определять с погрешностью не более ± 1 мм.

6.2.2.3 Результаты испытаний

СИЗР считается выдержавшим испытание, если полученные условные размеры образца находятся в диапазоне указанном в нормативной и (или) технической документации на изделие конкретного типа.

6.2.3 Масса СИЗР

6.2.3.1 Отбор образцов

На испытания отбирают не менее трех пар образцов СИЗР наибольшего размера.

6.2.3.2 Методика испытаний

Массу СИЗР определяют путем взвешивания на весах с пределами измерения от 0,02 до 3,0 кг с погрешностью ± 0,005 кг.

6.2.3.3 Результаты испытаний

Масса каждого пары образца должна соответствовать значениям, указанным в 5.3.1.

6.2.4 Устойчивость материала верха СИЗР к воздействию температуры окружающей среды до 300 °С и определение его усадки после нагревания

6.2.4.1 Отбор образцов

На испытания отбирают не менее 14 образцов материала верха (из них 6 вырезаны по основе и 8 - по утку), размером 220 × 70 мм. Образцы сшивают по короткой стороне и придают им форму цилиндра.

6.2.4.2 Испытательное оборудование:

Для испытаний образцов из материала применяют установку, представляющую собой электропечь с принудительной вентиляцией воздуха и имеющую следующие показатели:

- объём рабочей камеры, не менее 0,01 $м^3$;
- рабочая температура, не менее 300 °С;
- погрешность регулирования температуры, не более ± 5 °С.

В случае использования электропечи с открытыми нагревательными элементами проводится экранирование образца от воздействия теплового потока.

Совместно с установкой применяют:

- секундомер с погрешностью измерения не более ± 5 с за время не более 1 ч..

6.2.4.3 Методика испытаний

В камере создают температуру 300 °С. Открывают дверь камеры и устанавливают в ней образец, закрепленный на держателе таким образом, чтобы он находился в центре объема печи. Время установки образца не более 5 с. Закрывают дверцу и с этого момента отсчитывают время выдержки. По истечении 300 с открывают дверцу и вынимают образец.

У каждого образца материала верха по окончании испытаний измеряют линейные размеры (длину и ширину). Метод определения линейных размеров по 6.2.2.

6.2.4.4 Результаты испытаний

Для каждого образца материала верха определяют коэффициент усадки после нагревания (по основе и утку) по формуле

$$K_{ус} = \frac{l_о - l_П}{l_о} 100\,, \%\,, \qquad (1)$$

где $l_о$ - длина (ширина) образца до испытаний, м,

$l_П$ - длина (ширина) образца после испытаний, м.

Материал верха СИЗР считается выдержавшим испытания, если на всех образцах не произошло:

- разрушения материала (оплавления, обугливания, прогара и т. п.);
- отслоения покрытия от тканевой основы (для материалов с полимерным пленочным покрытием);
- воспламенения;
- снижения физико-механических показателей (разрывной нагрузки и сопротивления раздиранию) более чем на 30 % от нормативного значения.

Коэффициент усадки материала верха по основе и утку должен составлять не более 5 %.

6.2.5 Устойчивость материалов и тканей СИЗР к воздействию теплового потока

6.2.5.1 Отбор образцов

На испытания отбирают не менее 14 образцов (из них 6 вырезаны по основе и 8 - по утку), размером 220 × 70 мм. В число образцов должны быть включены все материалы и ткани, входящие в состав изделия. Если для тыльной и ладонной части СИЗР используют различные материалы или ладонная часть имеет накладки, отбирают по 14 образцов пакетов тыльной и ладонной части изделия.

6.2.5.2 Испытательное оборудование

Испытания проводят на лабораторной установке, принципиальная схема которой приведена на рисунке Б.1 приложения Б.

В качестве источника излучения используют радиационную панель размером 200 × 150 мм с нагревательным элементом из нихромовой проволоки.

Для измерения плотности теплового потока используют датчик типа «Гордон» с диапазоном измерения от 5 до 100 кВт/м^2 и погрешностью измерений не более 8 %, который выводится на вторичный прибор с классом точности не более 0,15.

Датчик теплового потока помещают в держатель образца.

Для измерения температуры на внутренней поверхности пакета материалов применяют три термоэлектрических преобразователя по ГОСТ 23847 (типа ХК - хромель-копелевый или ХА - хромель-алюмелевый) с диаметром кабельной части не более 1,5 мм, которые устанавливают по окружности на расстоянии 5 мм от наружной поверхности датчика теплового потока под углом 120 $^{\circ}$ друг к другу.

Для закрепления преобразователи пришивают нитками в месте спая на длину не менее 5 мм. При этом обеспечивается экранирование преобразователей от окружающей среды при помощи металлизированной ткани толщиной до1 мм.

6.2.5.3 Методика испытаний

Включают радиационную панель и систему охлаждения. Прогревают радиационную панель в течение (25 ± 5) минут.

Поднимают защитную заслонку для обеспечения доступа теплового потока к датчику. Отодвигают датчик от радиационной панели на расстояние, при котором значение теплового потока на наружной поверхности образца равняется 5,0 кВт/м^2.

Опускают заслонку.

Фиксируют расстояние от экрана до держателя на платформе. Закрепляют испытываемый образец на рамке с помощью зажимов, обеспечив его натяжение с помощью груза массой (200 ± 10) г и нитей. Поднимают заслонку и выдерживают образец под действием теплового потока установленной плотности в течение 240 с.

Измеряют плотность теплового потока, прошедшего через образец, и температуру на внутренней поверхности образца.

Изменяя расстояние между радиационной панелью и датчиком с образцом для *обеспечения плотности теплового потока 40,0 кВт/м^2, в течение нормированного времени (5 с)* проводят испытания в той же последовательности.

Для каждого значения плотности теплового потока рассчитывают среднеарифметическое значение температуры по показаниям трех термоэлектрических преобразователей.

6.2.5.4 Результаты испытаний

Пакет материалов ладонной части СИЗР считают выдержавшим испытания, если на всех образцах не произошло:

- разрушения наружной поверхности и внутренних слоев пакета (оплавления, обугливания, прогара и т. д.);

- отслоения покрытия от тканевой основы (для материалов с полимерным пленочным покрытием);

- изменения линейных размеров материала верха (усадки более 5 %);

- воспламенения;

- снижения физико-механических показателей (разрывной нагрузки и сопротивления раздиранию) материала верха более чем на 30 % от нормативного значения.

Пакет материалов тыльной части СИЗР считается выдержавшим испытания, если на всех образцах не произошло:

- разрушения наружной поверхности и внутренних слоев пакета (оплавления, обугливания, прогара и т. д.);

- отслоения покрытия от тканевой основы (для материалов с полимерным пленочным покрытием);

- изменения линейных размеров материала верха (усадки более 5 %);

- воспламенения;

- увеличения среднеарифметического значения температуры на внутренней поверхности композиции слоев СИЗР до значений, превышающих 50 °С в нормированное время;

- снижения физико-механических показателей (разрывной нагрузки и сопротивления раздиранию) материала верха более чем на 30 % от нормативного значения.

6.2.6 Устойчивость материалов и тканей СИЗР к воздействию открытого пламени

6.2.6.1 *Отбор образцов*

Для испытания отбирают пять образцов материала верха и пять образцов пакета материалов СИЗР размером 60 × 150 мм.

Примечание – Если материал верха имеет полимерное покрытие, то длина образца увеличивается на величину подгиба (50 мм).

6.2.6.2 *Испытательное оборудование*

Для оценки свойств материалов СИЗР *на воздействие открытого пламени испытания проводят на лабораторной установке*, принципиальная схема которой представлена на рисунке В.1 приложения В.

В качестве источника открытого пламени используют газовую горелку. Горелка должна обеспечивать пламя соответствующих размеров. Длина пламени должна регулироваться в пределах от 10 до 60 мм.

Конструкция горелки приведена на рисунке В.4 приложения В.

Испытуемый образец материала фиксируют на специальной конструкции «держателе образца», который состоит из прямоугольной рамы высотой 130 мм.

Металлическая рама должна иметь два жестко соединенных параллельных прутка, отстоящих друг от друга на 40 мм, *на которых устанавливаются шпильки для крепления испытуемого образца. Рама «держателя образца» крепится на соответствующей опоре.*

Испытуемые образцы располагаются на расстоянии не менее 20 мм от рамы.

Совместно с установкой применяют:

- измеритель времени (секундомер или таймер), имеющий точность не менее 0,2 с;

- измерительные инструменты (линейки с миллиметровой шкалой);

6.2.6.3 *Методика испытаний*

Перед началом проведения испытаний образцы материала кондиционируют.

Кондиционирование испытуемых образцов осуществляется в стандартных умеренных условиях (20 ± 2) °С и (65 ± 2) % относительной влажности воздуха.

Испытания проводят при температуре от 10 °С до 30 °С и относительной влажности воздуха от 15 % до 80 %. Скорость движения воздуха в зоне испытаний во время их начала должна быть не менее 0,2 м/с.

Зажигают горелку и прогревают ее в течении 2 минут. Регулируют высоту пламени, измеренную как расстояние между верхней частью трубки горелки и конусом желтой части пламени при вертикальном направлении горелки до (40 ± 2) мм.

Помещают образец на шпильки рамы таким образом, чтобы шпильки проходили через отмеченные с помощью шаблона места и чтобы он на 20 мм отстоял от рамы.

Устанавливают раму на держателе, так чтобы образец находился в вертикальном положении.

При поверхностном зажигании испытания проводят на пакете материалов СИЗР, состоящем из всех материалов и тканей, входящих в состав изделия.

При поверхностном зажигании горелку располагают перпендикулярно к поверхности образца, чтобы ось горелки находилась выше линии нижних шпилек на уровне с вертикальной центральной линией лицевой части образца. Конец горелки должен находиться на расстоянии 17 мм от лицевой части образца. Положение горелки при поверхностном зажигании приведено на рисунке В.2 приложения В.

При кромочном зажигании испытания проводят на материале верха.

В случае испытаний материала с полимерным пленочным покрытием край образца подгибают в сторону полимерного покрытия на величину не менее 50 мм и прошивают термостойкими нитками либо зажимают стальными зажимами.

При кромочном зажигании горелку располагают впереди и ниже образца таким образом, чтобы она находилась на уровне, проходящем через вертикальную центральную линию образца и перпендикулярно его лицевой части, ее продольная ось должна быть наклонена на 30 ° по отношению к вертикали в сторону нижней кромки образца.

Расстояние между концом горелки и нижней кромкой образца 20 мм.

П р и м е ч а н и е – Кромка образца должна рассекать пламя пополам.

Положение горелки при кромочном зажигании приведено на рисунке В.3 приложения В.

На испытуемый образец воздействуют пламенем в течении 15 с.

6.2.6.4 Результаты испытаний

Материал верха считают выдержавшим испытания, если время остаточного горения и время остаточного тления составило не более 2 с.

Пакет материалов считают выдержавшим испытания, если время остаточного горения и время остаточного тления составило не более 2 с и отсутствуют разрушения входящих в состав пакета материалов теплоизоляционной подкладки и внутреннего слоя (обугливание, прогар и т. п.).

6.2.7 Устойчивость материала СИЗР к контакту с нагретыми до 400 °С твёрдыми поверхностями

6.2.7.1 Отбор образцов

На испытания отбирают не менее 5 образцов СИЗР любого размера.

6.2.7.2 Испытательное оборудование

Для испытаний образцов применяют установку, представляющую собой электропечь и имеющую следующие показатели:

- объём рабочей камеры, не менее 0,004 $м^3$;
- рабочая температура, не менее 400 °С;
- погрешность регулирования температуры, не более ± 5 °С.

Контактирующая пластина из керамических материалов, которая имеет следующие габаритные размеры, мм:

- длину и ширину, не менее (140 ± 3) мм;
- высоту, не менее (6 ± 3) мм.

Совместно с установкой применяют:

- секундомер с погрешностью измерения не более ± 5 с за время не более 1 ч;
- термоэлектрический преобразователь по ГОСТ 23847 (типа ХК- хромель-копелевый или ХА- хромель - алюмелевый) с диаметром кабельной части не более 1,5 мм предназначенный для измерения температуры контактирующей пластины, устанавливаемый таким образом, чтобы место его спая касалось контактирующей поверхности. При этом термоэлектрический преобразователь сверху экранируют от окружающей среды при помощи металлизированной кремнезёмной ткани толщиной (2 ± 1) мм;
- вторичный прибор с пределами измерений от 0 °С до 600 °С и классом точности не менее 0,5, на который выводят термоэлектрический преобразователь.

6.2.7.3 Методика испытаний

Надевают испытываемый образец на макет кисти руки таким образом, чтобы термоэлектрический преобразователь, установленный на макете, располагался в центре ладонной части изделия. Для изоляции внутренней поверхности образца от воздействия температуры в рабочей камере скрепляют верхнюю часть СИЗР (краги) при помощи зажима или термостойких ниток.

Устанавливают температуру контактирующей поверхности, находящейся в рабочей камере, 400 °С и поддерживают ее в течение всего испытания. Открывают дверь камеры и устанавливают в ней испытываемый образец таким образом, чтобы ладонная часть изделия соприкасалась с поверхностью пластины. Время установки образца не более 5 с. Закрывают дверцу и с этого момента отсчитывают время выдержки. Одновременно фиксируют температуру на внутренней поверхности образца. Через 10 с открывают дверцу и вынимают образец.

6.2.7.4 Результаты испытаний

СИЗР считают выдержавшими испытания, если на всех образцах не произошло:

- разрушения материала верха и внутреннего слоя изделия (оплавления, обугливания, прогара и т. д.);
- отслоения покрытия от тканевой основы (для материалов с полимерным пленочным покрытием);
- воспламенения;
- повышения значения температуры на внутренней поверхности изделия более 50 °С в течение испытания.

6.2.8 Водонепроницаемость

6.2.8.1 Водонепроницаемость материалов СИЗР

Отбор образцов

Испытаниям подвергают не менее 5 образцов, состоящих из материала верха и водонепроницаемого слоя, и имеющих форму круга диаметром от 180 до 185 мм.

Испытательное оборудование

Для испытаний образцов применяют установку по определению водонепроницаемости материалов СИЗР. Схема установки для определения водонепроницаемости материалов СИЗР представлена на рисунке Г.1 приложения Г.

Совместно с установкой применяют: линейку 1000 мм с ценой деления 1 мм и секундомер с погрешностью измерения не более ± 1 с.

Методика испытаний

Основание зажимного приспособления испытательной камеры (рисунок Г.1 приложения Г) заполняют до краев водой. Перемещая линейку, совмещают деление «0» на шкале линейки с уровнем воды в мерной трубке.

Образец, обращенный наружной стороной вниз, вкладывают в основание зажимного приспособления, закрывают кольцом и плотно прижимают с помощью «барашков».

Открывают кран, расположенный между емкостью с водой и испытательной камерой, и в течение 60 с доводят давление на образец до (1000 ± 5) мм вод. ст.

Выдерживают образец под указанным давлением 60 с.

По истечении указанного времени проводят осмотр внутренней поверхности образца и оценивают результаты испытаний.

Результаты испытаний

Образец материала СИЗР считают выдержавшим испытания, если на его поверхности полностью отсутствуют капли или следы воды.

6.2.8.2 Водонепроницаемость СИЗР

Отбор образцов

На испытания отбирают образцы готовых изделий в количестве не менее двух пар каждого условного размера.

Испытательное оборудование:

- емкость для воды вместимостью не менее 25 л и высотой не менее 0,5 м;
- хлопчатобумажные трикотажные перчатки;
- термометр с ценой деления 1 °С и пределом измерения 50 °С для измерения температуры воды;
- секундомер с погрешностью измерения не более 5 с за время не более 1 ч.

Методика испытаний

Емкость заполняют водой на 2/3 части объема, температура воды должна составлять (20±5) °С. Для обеспечения возможности визуальной оценки результатов испытаний в воду добавляют цветную тушь или каплю йода из расчета 2 г на 1 л воды.

Испытатель надевает СИЗР поверх хлопчатобумажных перчаток и погружает руки в емкость с водой до уровня запястья. Через интервалы времени в 10 с испытатель сжимает руки в кулаки. По истечении времени испытания (не более 30 с) проводят визуальный осмотр внутренней перчатки.

Результаты испытаний

Образцы считают выдержавшими испытания, если при испытаниях каждого из них на внутренней перчатке не обнаружено следов воды и окрашивания.

6.2.9 *Устойчивость к воздействию кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов*

Испытания проводят в целях *определения показателей проникания и влагонепроницаемости материалов, используемых при изготовлении* СИЗР *от жидких химических соединений.*

6.2.9.1 Отбор образцов

На испытания отбирают не менее *шести образцов пакета материалов,* из которых изготавливаются СИЗР, *размерами (360 ± 2) мм × (235 ± 5) мм.*

П р и м е ч а н и е - Пакет материала СИЗР должен состоять из материала верха, водонепроницаемого и внутреннего слоя и теплоизоляционной подкладки.

6.2.9.2 Испытательное оборудование

Прибор для проведения испытаний, изображенный на рисунке Д.1 приложения Д, *состоит из:*

- неподвижной жесткой прозрачной канавки (желоба), полуцилиндрической формы, с внутренним диаметром (125 ± 5) мм, длиной (300 ± 2) мм и расположенной под углом 45 °;

- неподвижной негнущейся крышки, полуцилиндрической формы, длиной 270 мм, внешним диаметром (105 ± 5) мм, массой (140 ± 7) г (равномерно распределенной).

П р и м е ч а н и е – Неподвижная негнущаяся крышка на рисунке Д.1 приложения Д отсутствует.

- инъекционной иглы, с высверленным отверстием диаметром (0,8 ± 0,02) мм, небольшой длины с острым концом, который можно передвигать, и имеющей плоское основание;

- опрыскивателя или другого приспособления для свободной подачи жидкости в иглу, способного пропускать (10 ± 0,5) мл испытываемой жидкости;

- механического приспособления, управляющего опрыскивателем, или гидравлического насоса или другой системы, работающей под давлением, падающей точный объем жидкости (10 ± 0,5) мл в виде непрерывной струи или брызг через иглу с частотой подачи (10 ± 1) с.

Неглубокая мензурка;

Весы с ценой деления 0,01 г;

Прозрачная пленка, устойчивая к действию испытываемой жидкости;

Фильтровальная бумага, толщиной от 0,15 мм до 0,2 мм;

Секундомер, с ценой деления 0,1 с.

П р и м е ч а н и я

1 Прозрачная пленка защищает желоб и исключает необходимость его промывания между испытаниями.

2. Фильтровальная бумага показывает любое прохождение жидкости через испытываемый образец. Полуцилиндрическая крышка используется для создания контакта между загрязненной частью испытываемого образа и фильтровальной бумагой после проведения испытания на воздействие жидкости.

3 В помещении, в котором проводятся испытания должно быть описание необходимых мер предосторожности, которые должны приниматься при эксплуатации оборудования, работающего под давлением или при воздействии сильного потока жидких химических соединений.

6.2.9.3 Методика испытаний

Испытуемый образец материала (ткани) подворачивают вниз на 30 мм длины и удерживают сгиб в этом положении на обеих сторонах.

Вырезают прямоугольник размером (300 ± 2) мм × (235 ± 5) мм фильтровальной бумаги и прозрачной пленки, взвешивают их вместе с точностью до 0,01 г.

Прозрачную пленку, фильтровальную бумагу определенного веса и испытываемый образец помещают в водосточный желоб, устраняют все складки в каждом слое и укрепляют зажимами.

Взвешивают мензурку с точностью до 0,01 г. Помещают ее под подогнутым краем образца для сбора испытываемой жидкости, стекающей с поверхности.

Устанавливают инъекционную иглу вертикально на линию воображаемого центра, которая соединяет вершины двух верхних углов желоба таким образом, чтобы основание кончика иглы было расположено на расстоянии (100 ± 2) мм от наклонной поверхности желоба (рисунок Д.1 приложение Д).

Одновременно включают секундомер и выливают испытываемую жидкость (10мм) с периодичностью (10 ± 1) с через иглу на поверхность испытываемого образца.

Помещают полуцилиндрическую крышку посередине верхней части образца таким образом, что бы *нижние концы крышки и канавки (желоба) находились на одном уровне.*

Через 60 секунд после начала проведения испытания необходимо осторожно снять крышку и убрать образец, чтобы избежать дополнительного стекания жидкости в мензурку или на фильтровальную бумагу, и заново взвесить с точностью до 0,01 г:

- фильтровальную бумагу и прозрачную пленку;

- мензурку.

6.2.9.4 Обработка результатов испытаний

Для каждого испытываемого образца рассчитывают индексы проникания и влагонепроницаемости.

Индекс проникания определяется по формуле:

$$P = \frac{M_p}{M_t} \times 100 \qquad (2)$$

где M_p - *масса жидкости для испытания, осевшей на фильтровальной бумаге и пленке, г;*

M_t - *масса жидкости, воздействовавшей на испытываемый образец, г.*

Индекс влагонепроницаемости определяется по формуле:

$$R = \frac{M_г}{M_t} \times 100 \qquad (3)$$

где $M_г$ - *масса жидкости для испытания, собранной в мензурке, г;*

M_t - *масса жидкости, воздействовавшей на испытываемый образец, г.*

Примечание - *значения показателей (P) и (R) должны быть выражены с точностью до 0,1.*

6.2.9.5. Результаты испытаний

Испытуемый пакет материал (ткань) СИЗР считается выдержавшим испытания, если:

- исключено проникание поверхностно-активных химических веществ;
- индекс влагонепроницаемости материала *(R)* соответствует значению, который указан в таблице 3.

6.2.10 Устойчивость к истиранию

Устойчивость к истиранию материалов ладонной части СИЗР определяют по ГОСТ 16218.8.

6.2.11 Устойчивость к многократному изгибу

Устойчивость материала СИЗР к многократному изгибу определяют по ГОСТ 8978.

6.2.12 Жесткость при изгибе

Жесткость материала СИЗР при изгибе определяют по ГОСТ 10550

6.2.13 Устойчивость к проколу

Устойчивость к проколу материала ладонной части СИЗР определяют по ГОСТ 12.4.118.

6.2.14 Сопротивление порезу

Сопротивление порезу материала ладонной части СИЗР определяют по ГОСТ 12.4.141.

6.2.15 Поверхностная плотность

Поверхностная плотность материала СИЗР определяются по ГОСТ 3811 и ГОСТ 17073.

6.2.16 Разрывная нагрузка

Разрывная нагрузка материала СИЗР определяется по ГОСТ 3813 и ГОСТ 17316.

6.2.17 Сопротивление раздиранию

Сопротивление раздиранию для материала СИЗР определяется по ГОСТ 3813 и ГОСТ 17074.

6.2.18 Усадка СИЗР после намокания и высушивания

Усадка после намокании и высушивании материала СИЗР определяется по ГОСТ 30157.0 и ГОСТ 8972.

6.2.19 Морозостойкость

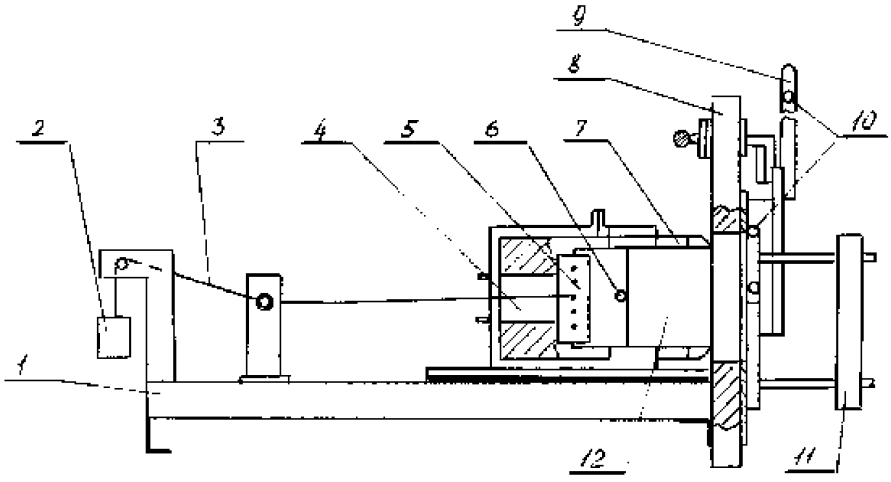
Морозостойкость материала СИЗР определяется по ГОСТ 15162

Приложение А
(обязательное)

Т а б л и ц а А.1 – Объем проведения приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний

Показатель	Номер пункта настоящего стандарта		Испытания		
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические	Квалификационные
1 Маркировка и упаковка	5.4	6.2.1	+	+	+
2 Линейные размеры	5.2.2	6.2.2	+	+	+
3 Масса СИЗР	5.3.1	6.2.3	+	+	+
4 Устойчивость материала верха СИЗР к воздействию температуры окружающей среды до 300 °С	5.3.2 (табл. 2 п.1)	6.2.4	-	+	+
5 Усадка после нагревания	5.3.3 (табл.3 п.5)	6.2.4	-	+	+
6 Устойчивость материалов и тканей СИЗР к воздействию теплового потока	5.3.2 (табл. 2 п.2)	6.2.5	-	+	+
7 Устойчивость материалов и тканей СИЗР к воздействию открытого пламени	5.3.2 (табл. 2 п.3)	6.2.6	-	+	+
8 Устойчивость материала СИЗР к контакту с нагретыми до 400 °С твёрдыми поверхностями	5.3.2 (табл. 2 п.4)	6.2.7	-	+	+
9 Водонепроницаемость	5.2.3, 5.3.3 (табл. 3 п.7)	6.2.8	+	+	+
10 Устойчивость к воздействию кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов	5.3.3 (табл.3 п.8)	6.2.9	-	+	+
11 Устойчивость к истиранию	5.2.10 (табл.1 п.1)	6.2.10	-	+	+
12 Устойчивость к многократному изгибу	5.2.10 (табл.1 п.2)	6.2.11	-	+	+
13 Жесткость при изгибе	5.2.10 (табл.1 п.3)	6.2.12	-	+	+
14 Устойчивость к проколу	5.2.10 (табл.1 п.4)	6.2.13	-	+	+
15 Сопротивление порезу	5.2.10 (табл.1 п.5)	6.2.14	-	+	+
16 Поверхностная плотность	5.3.3 (табл.3 п.1)	6.2.15	-	+	+
17 Разрывная нагрузка	5.3.3 (табл.3 п.2)	6.2.16	-	+	+
18 Сопротивление раздиранию	5.3.3 (табл.3 п.3)	6.2.17	-	+	+
19 Усадка СИЗР после намокания и высушивания	5.3.3 (табл.3 п.4)	6.2.18	-	+	+
20 Морозостойкость	5.3.3 (табл.3 п.6)	6.2.19	-	+	+
П р и м е ч а н и е - Проверку соответствия СИЗР требованиям 5.2.4, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9 и 5.4 производят визуально, внешним осмотром.					

Приложение Б
(обязательное)



1 - платформа;
2 - груз;
3 - нити;
4 - датчик теплового потока;
5 - зажим;
6 - термоэлектрический преобразователь;
7 - держатель;
8 - экран;
9 - заслонка;
10 - система охлаждения;
11 – радиационная панель;
12 - образец

Рисунок Б.1 - Принципиальная схема установки для определения устойчивости материалов и тканей СИЗР к воздействию теплового потока

Приложение В
(обязательное)

Конструкция установки для определения устойчивости образцов материала СИЗР к воздействию открытого пламени

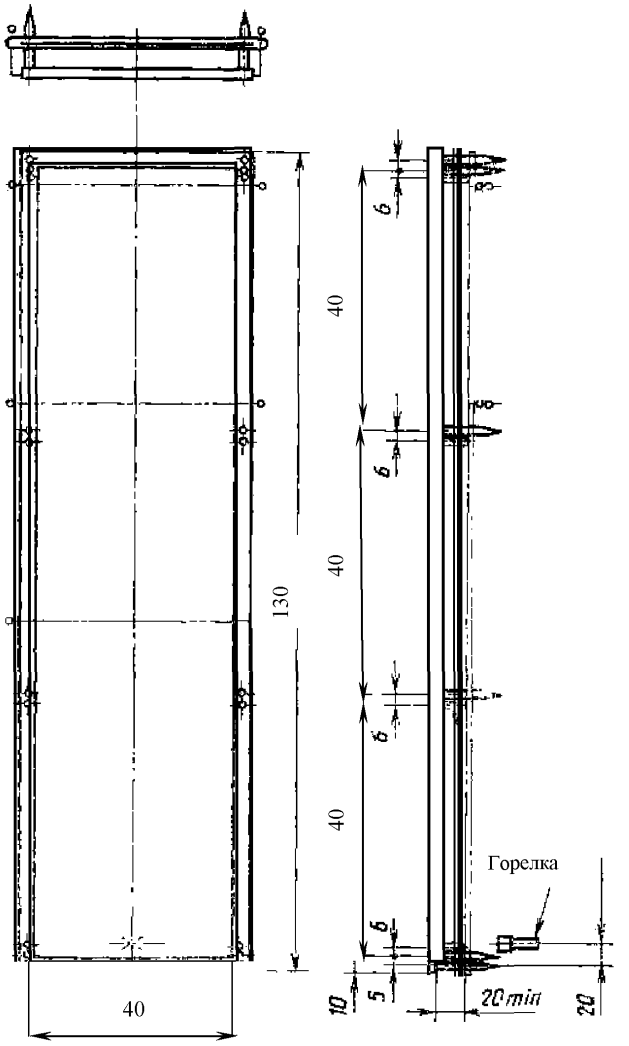


Рисунок В.1 - Держатель образца

Продолжение приложение В

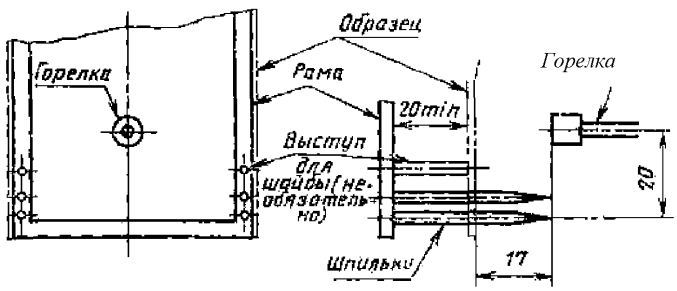


Рисунок В.2 - Положение горелки при поверхностном зажигании

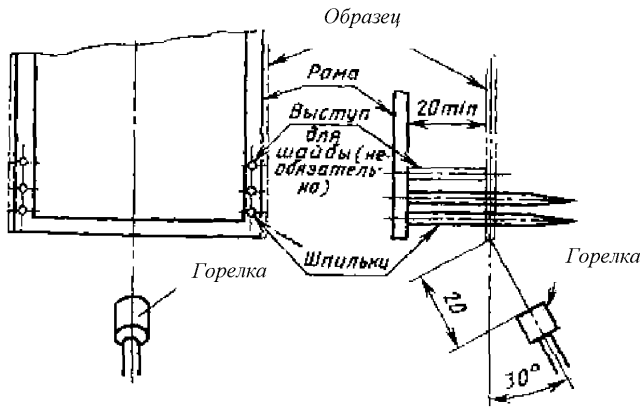


Рисунок В.3 - Положение горелки при кромочном зажигании

Окончание приложения В

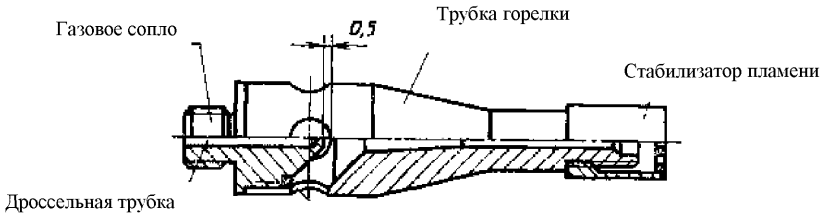


Рисунок В.4 - Конструкция газовой горелки

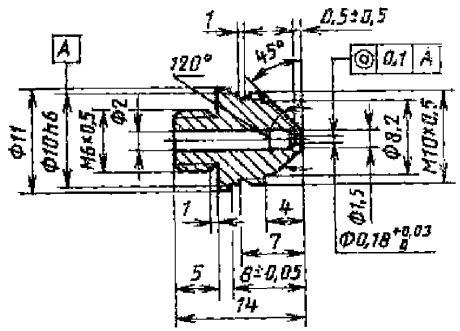


Рисунок В.5 - Газовое сопло горелки

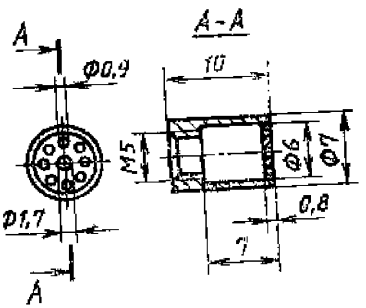
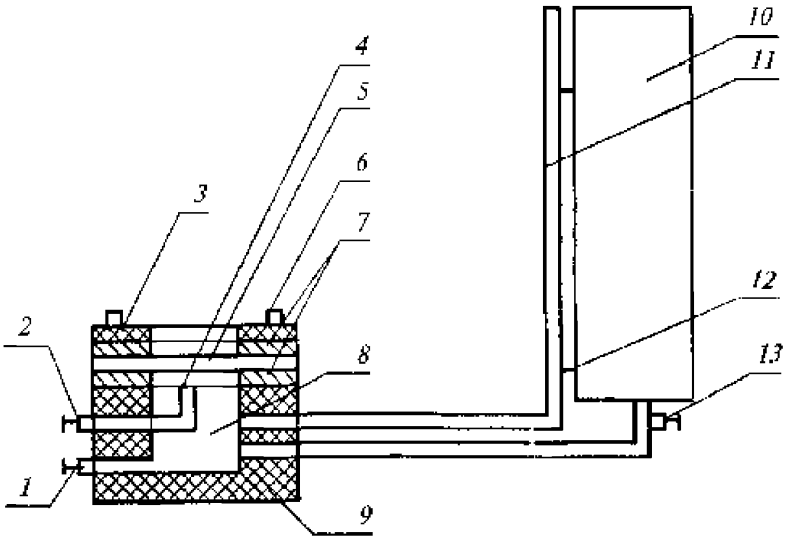


Рисунок В.6 - Стабилизатор пламени горелки

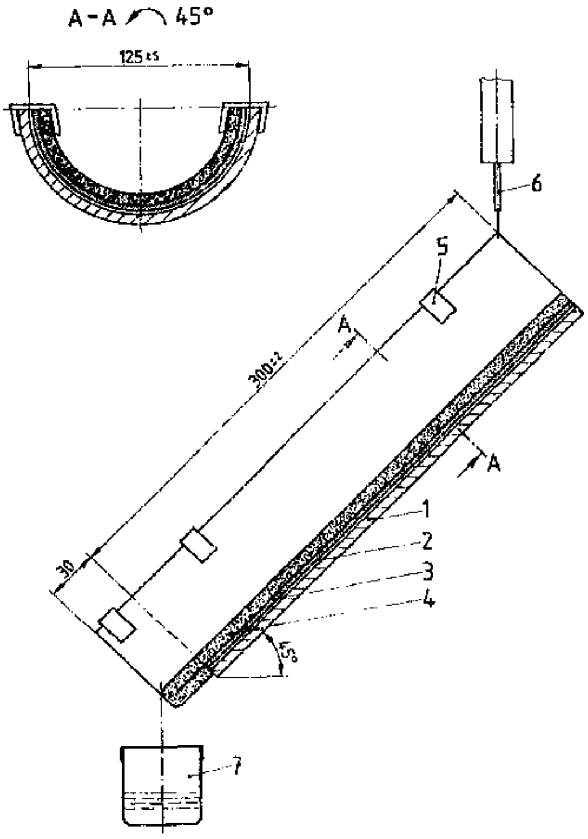
Приложение Г
(обязательное)



1 - сливной кран;
2 - кран для удаления воздуха из испытательной камеры;
3 - кольцо для зажима образца;
4 - трубка для определения уровня воды в испытательной камере и слива;
5 - образец;
6 - «барашки»;
7 - резиновые прокладки;
8 - испытательная камера;
9 - основание камеры;
10 - емкость с водой, создающая давление на образец;
11 - трубка со шкалой деления для измерения давления на образец;
12 - крепление трубки со шкалой деления к емкости с водой;
13 - кран подачи воды в испытательную камеру

Рисунок Г.1 - Схема установки для определения водонепроницаемости материалов СИЗР

Приложение Д
(обязательное)



1 - канавка, желоб
2 - защитная пленка
3 - фильтровальная бумага
4 - испытываемый образец
5 - зажимы
6 - инъекционная игла
7 - измерительный сосуд (мензурка)

Рисунок Д.1 - Схема прибора для проведения испытаний на устойчивость материала СИЗР к воздействию кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов

УДК МКС 13. 340.40 Т 58

Ключевые слова: Средства индивидуальной защиты рук пожарных, классификация, общие технические требования, методы испытаний

gost.e-ecolog.ru