

**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА
НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**БОЕВАЯ ОДЕЖДА ПОЖАРНОГО
ДЛЯ РАЙОНОВ РОССИИ С УМЕРЕННО ХОЛОДНЫМ,
ХОЛОДНЫМ И ОЧЕНЬ ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ
НПБ 196-2000**

**FIRE-FIGHTER CLOTHING FOR REGIONS OF RUSSIA WITH THE TEMPERATE COLD, COLD AND WERY
COLD CLIMATE.
TECHICAL FIRE SAFETY REQUIREMENTS. TEST METODS**

МОСКВА 2001

Разработаны Федеральным государственным учреждением “Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства внутренних дел Российской Федерации” (ФГУ ВНИИПО МВД России) (Н.П. Копылов, В.И. Логинов, С.Ю. Семенов, В.А. Истомин).

Внесены и подготовлены к утверждению отделом пожарной техники и вооружения Главного управления Государственной противопожарной службы Министерства внутренних дел Российской Федерации (ГУГПС МВД России) (А.И. Жук, Д.П. Игнатъев, В.В. Кудаленкин).

Утверждены и введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 27 декабря 2000 г. № 77.

Дата введения в действие 1 марта 2001 г.

Вводятся впервые.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы определяют технические требования пожарной безопасности, методы испытаний, правила и порядок оценки качества боевой одежды пожарного для работы в районах России с умеренно холодным, холодным и очень холодным климатом (далее – БОП-С), а также материалов и тканей, применяемых для ее изготовления.

1.2. Настоящие нормы распространяются на выпускаемую, вновь разработанную и приобретенную за рубежом БОП-С, предназначенную для оснащения подразделений ГПС МВД России.

1.3. Нормы не распространяются на специальную одежду пожарного изолирующего типа, специальную одежду пожарного для защиты от повышенных тепловых воздействий, изготовленную из материалов с металлизированным покрытием, а также на средства индивидуальной защиты рук, ног, головы, органов дыхания, зрения и слуха.

1.4. Настоящие нормы могут применяться при сертификационных испытаниях в Системе сертификации в области пожарной безопасности.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих нормах используются следующие термины с соответствующими определениями:

боевая одежда пожарного для работы в районах России с умеренно холодным, холодным и очень холодным климатом - одежда, предназначенная для защиты тела человека от опасных факторов пожара и неблагоприятных климатических воздействий: ветра, осадков, низких температур (до минус 50 °С);

фурнитура БОП-С - детали и комплектующие изделия (в том числе из металлов и пластмасс), используемые в качестве застежек, дополнительных креплений и отделки боевой одежды;

материал верха БОП-С - наружный слой пакета материалов, используемых для изготовления боевой одежды пожарного, который обеспечивает защиту тела от высоких температур окружающей среды, лучистых тепловых потоков, открытого пламени, контакта с нагретыми поверхностями, физико-механических воздействий, воды и агрессивных сред, неблагоприятных климатических воздействий и т. д.;

теплоизоляционная подкладка БОП-С - слой пакета материалов с низкой теплопроводностью, используемый для изготовления боевой одежды пожарного и предназначенный для защиты тела пожарного от повышенных тепловых, а также от неблагоприятных климатических воздействий;

водонепроницаемый слой БОП-С - слой пакета материалов для защиты теплоизоляционной подкладки от проникновения воды.

3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Требования к материалам и конструкции

3.1.1. Пакет материалов и тканей, используемых для изготовления БОП-С, должен состоять из материала верха, водонепроницаемого слоя, основной съемной теплоизоляционной подкладки и подкладочной ткани. Допускается совмещать водонепроницаемый слой с основной съемной теплоизоляционной подкладкой или материал верха с водонепроницаемым слоем (материал с полимерным пленочным покрытием).

Для защиты от воздействия пониженных температур и ветра БОП-С должна иметь дополнительную съемную теплоизоляционную подкладку с удлинением в области спины. Используемые материалы – натуральный мех или материалы, близкие к нему по теплозащитным характеристикам.

3.1.2. Материалы (ткани) и фурнитура БОП-С не должны оказывать вредного и раздражающего воздействия на организм человека при ее изготовлении, хранении и эксплуатации. Материал верха должен иметь сертификат пожарной безопасности и гигиеническое заключение Минздрава России на его применение.

3.1.3. БОП-С должна защищать пожарного от высокой температуры, тепловых потоков, возни

кающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно–спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий. Она должна изготавливаться из термостойких, морозостойких тканей со специальными пропитками или покрытиями.

3.1.4. Климатическое исполнение БОП-С должно соответствовать ХЛ для категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

3.1.5. Комплект БОП-С должен включать в себя куртку и брюки (полукомбинезон) со съемными теплоизоляционными подкладками, рукавицы (перчатки), подшлемник.

3.1.6. Расстояние от линии талии брюк (полукомбинезона) до низа теплоизоляционной подкладки куртки должно быть не менее 0,3 м.

3.1.7. Куртка БОП-С должна иметь:

капюшон, размеры которого должны позволять использовать его вместе с пожарной каской;

воротник–стойку из материала верха для защиты от климатических воздействий (осадки, ветер и т. д.);

съемные теплоизоляционные подкладки (основная и дополнительная);

съемный воротник для использования в зимнее время (из натурального меха или материалов, близких к нему по теплозащитным и гигиеническим характеристикам), который может быть выполнен как продолжение дополнительной съемной теплоизоляционной подкладки;

шлевки для пожарного спасательного пояса;

центральную бортовую застежку с водозащитным клапаном;

карман для радиостанции (для рядового состава - по согласованию с заказчиком);

напульсники на рукавах;

сигнальные элементы.

Кроме этого, рукава должны регулироваться по ширине, а конструкция воротника должна позволять

применять средства индивидуальной защиты органов дыхания, предназначенные для эксплуатации в районах с умеренно холодным, холодным и очень холодным климатом.

Брюки должны иметь регулируемые ляжки. Съёмная теплоизоляционная подкладка брюк может иметь удлинение в области спины и приспособления для крепления к ляжкам.

3.1.8. При использовании для изготовления БОП-С воздухо непроницаемых материалов в одежде должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия.

3.1.9. Фурнитура, крепящаяся на ткани верха, не должна соприкасаться с внутренней поверхностью теплоизоляционного слоя.

3.1.10. Все швы на материале верха БОП-С (количество должно быть минимальным) следует выполнять термостойкими нитками в соответствии с требованиями ГОСТ 29122. При применении материалов с полимерным пленочным покрытием должна быть проведена герметизация швов.

3.1.11. БОП-С следует изготавливать двух видов (для среднего, старшего и рядового, младшего начальствующего состава ГПС) с различием в использовании конструктивных элементов (полосы, нашивки, кокетки и т. п.). Рекомендуемые отличия для среднего, старшего начальствующего состава: удлиненная куртка, накладки и нашивки в верхней части рукавов куртки.

3.1.12. БОП-С каждого вида должна быть не менее трех условных размеров.

3.1.13. Цветовое решение БОП-С должно обеспечивать ее хорошее эстетическое восприятие, возможность быстрого визуального обнаружения пожарного (за счет использования светосигнальных элементов) в условиях ограниченной видимости (задымление, слабое освещение и т. п.).

3.1.14. Ширина, площадь и расположение сигнальных элементов, а также их основные показатели должны соответствовать требованиям НПБ 157.

3.1.15. Конструкция БОП-С, применяемые фурнитура и материалы должны обеспечивать:

использование боевой одежды с пожарным спасательным поясом, пожарной каской, обувью пожарных, средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных (предназначенными для использования в районах с умеренно холодным, холодным и очень холодным климатом), пожарно-техническим вооружением, радиостанцией, средствами локальной защиты и теплоотражательными комплектами, выпускаемыми по нормативной документации (ТУ, паспорт, руководство по эксплуатации), согласованной с ГУГПС МВД России;

надевание одежды (без дополнительной теплоизоляционной подкладки) и снаряжения пожарных по тревоге в течение времени, оговоренного в Нормативах по пожарно-строевой подготовке для зимних условий;

эффективное выполнение всех видов работ, предусмотренных Наставлением по пожарно-строевой подготовке;

защиту от проникновения в подкостюмное пространство воды, поверхностно-активных веществ, агрессивных сред;

снижение неблагоприятного влияния климатических и тепловых воздействий на организм пожарного.

3.2. Требования к эксплуатационным показателям

3.2.1. БОП-С должна обеспечивать удобство работы и комфортное состояние пожарного в различных климатических (сезонных) условиях за счет комбинированного использования составляющих частей боевой одежды.

3.2.2. Для проверки эксплуатационных характеристик опытные образцы БОП-С должны пройти эксплуатационные испытания в районах с умеренно холодным, холодным и очень холодным климатом, согласно обязательному приложению 1, и полигонные испытания, согласно п. 5.11 настоящих норм.

3.2.3. БОП-С должна обеспечивать нормальные физиолого-гигиенические показатели состояния человека при выполнении работы средней тяжести и воздействии окружающей среды с температурой минус 50 °С в течение 60 мин. Порядок проведения климатических испытаний указан в обязательном приложении 2, а результаты испытаний отражаются в протоколе, форма которого приведена в приложении 3.

3.2.4. Требования, предъявляемые к теплофизическим и физико-механическим показателям материалов и

тканей БОП-С, изложены в таблицах 1 и 2.

3.2.5. Материал верха не должен менять цвет в течение гарантийного срока в процессе эксплуатации и при стирке (п. 5.9), т.е. должен иметь устойчивую окраску.

3.2.6. Масса комплекта БОП-С должна быть не более 8 кг. Массу комплекта определяют по п. 5.10 настоящих норм.

3.2.7. БОП-С должна защищать от проникновения воды.

3.3. Требования надежности

3.3.1. Срок эксплуатации до списания БОП-С (со дня ввода ее в эксплуатацию) должен быть не менее двух лет при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения.

3.3.2. Срок хранения до начала эксплуатации - не менее двух лет. При хранении более двух лет теплофизические и физико-механические показатели материалов и тканей БОП-С (см. таблицы 1 и 2) не должны снижаться более чем на 10 %.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. БОП-С должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 2.103, ГОСТ 15.001, пройти все виды испытаний (включая межведомственные приемочные) и иметь согласованную с ГУГПС МВД России конструкторскую документацию на серийное производство.

Таблица 1

Теплофизический показатель	Значение показателя	Метод испытаний (номер пункта настоящих норм)	Примечание
1. Устойчивость к воздействию лучистого теплового потока, с, не менее:			
5,0 кВт/м ²	240	5.2	Испытания проводят на пакете материалов
40,0 кВт/м ²	5	5.2	
2. Устойчивость к воздействию открытого пламени, с, не менее	15*	5.3	
3. Теплопроводность при температуре 50...150 °С, Вт/м Ч °С, не более	0,06	5.4	Испытания проводят на теплоизоляционной подкладке
4. Устойчивость к воздействию температуры окружающей среды 300 °С и усадки после нагревания, с, не менее	300	5.5	Испытания проводят на материале верха
5. Устойчивость к контакту с нагретыми до 400 °С твердыми поверхностями, с, не менее	7	5.6	
6. Кислородный индекс, % (об.), не менее	28	5.7	
* Требование также должно выполняться после пяти стирок материала верха (без полимерного пленочного покрытия) по методу п. 5.9 настоящих норм.			

4.2. Приемка вновь разработанной БОП-С осуществляется в соответствии с ГОСТ 15.001.

4.3. Каждая изготовленная партия БОП-С должна подвергаться приемо-сдаточным испытаниям.

4.4. Для проверки и подтверждения качества серийно выпускаемой БОП-С один раз в год проводят периодические испытания.

4.5. При замене состава пакета материалов или изменении конструкции БОП-С должны проводиться типовые испытания.

Таблица 2

Физико-механический показатель	Значение показателя	Метод испытаний	Примечание
1. Поверхностная плотность, г/м ² , не более	400	ГОСТ 3811, ГОСТ 17073	Испытания проводят на материале верха
2. Разрывная нагрузка, Н, не менее: - по основе - по утку	1000 800	ГОСТ 3813, ГОСТ 17316	
3. Сопротивление раздиранью, Н, не менее: - по основе - по утку	80 60	ГОСТ 3813, ГОСТ 17074	
4. Усадка после намокания и высушивания, %, не более	2,5	ГОСТ 8710, ГОСТ 8972	
5. Усадка после нагревания, %, не более	5	п. 5.5 настоящих норм	
6. Водонепроницаемость, мм вод. ст., не менее	1000	п. 5.8 настоящих норм	Испытания проводят на материале верха и водонепроницаемом слое
7. Устойчивость к воздействию слабых (до 20 %) кислот и щелочей (H ₂ SO ₄ , HCl, KOH, NaOH), объем стока при нулевом проникновении, %, не менее	80	EN 368	

4.6. Содержание различных видов испытаний приведено в таблице 3.

Таблица 3

Вид испытаний	Требования настоящих норм
Сертификационные	пп. 3.1.1; 3.1.5-3.1.12; 3.1.14; 3.1.15; 3.2.3; таблица 1, пп. 1-6; таблица 2, пп. 1-6; пп. 3.2.6; 6.1
Межведомственные	пп. 3.1.14; 3.2.2-3.2.6; 5.11; 6.1; 6.2
Периодические и типовые	п. 3.1.14; таблица 1, пп. 1-6; таблица 2, пп. 1-6; пп. 3.2.6; 5.11

4.7. Количество представляемых на испытания образцов определяется методикой проверки того или иного требования.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Все образцы подготавливают к проведению испытаний в климатических условиях по ГОСТ 10681. Их количество и размеры должны определяться стандартами и настоящими нормами. Допуск на линейные размеры образцов устанавливают в зависимости от применяемых средств измерения.

5.2. Определение устойчивости к воздействию лучистого теплового потока

5.2.1. Испытательное оборудование

Для определения устойчивости материалов к воздействию лучистого теплового потока применяют установку, схема которой приведена на рисунке 1.

В качестве источника излучения используют радиационную панель размером 200x150 мм с нагревательным элементом из нихромовой проволоки.

Для измерения плотности лучистого теплового потока применяют неселективный датчик типа "Гордон" с погрешностью измерения не более 8 % и вторичный прибор с классом точности не ниже 0,15.

Для измерения температуры на внутренней поверхности пакета материалов применяют три термоэлектрических преобразователя (ХК - хромель-копелевый или ХА - хромель-алюмелевый, ГОСТ Р 50431) 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° друг к другу. Для закрепления преобразователя пришивают нитками к внутренней поверхности пакета в месте спая на длину не менее 5 мм. При этом обеспечивается экранирование преобразователей от окружающей среды при помощи металлизированной ткани толщиной от 1 до 3 мм.

5.2.2. Отбор образцов

На испытания отбирают не менее 14 образцов (из них 6 вырезают по основе, 8 - по утку) размером 220x70 мм. Образцы должны состоять из пакета материалов, включающего в себя: материал верха, водонепроницаемый слой, основную теплоизоляционную подкладку и подкладочную ткань.

Испытания проводят также с элементами швов и фурнитуры (с расположением их в центральной части образца).

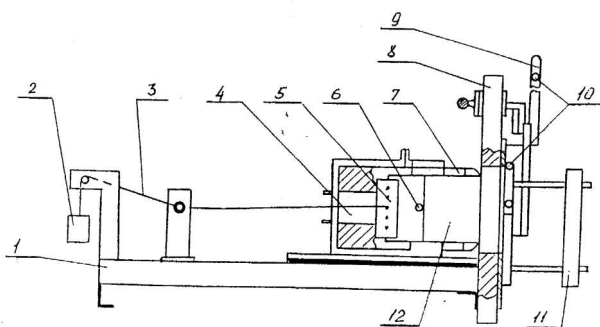


Рисунок 1. Принципиальная схема установки для определения устойчивости материалов БОР-С к воздействию лучистого теплового потока:

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

5.2.3. Методика испытаний

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

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

Опускают заслонку.

Закрепляют испытываемый образец на рамке с помощью зажима и устройства натяжения.

Поднимают заслонку и выдерживают образец под действием теплового потока установленной плотности в течение (240 ± 1) с.

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

Для обеспечения при испытаниях плотности лучистого теплового потока $40,0 \text{ кВт/м}^2$ в течение

нормированного времени (5 ± 1) с изменяют расстояние между радиационной панелью и датчиком с образцом, проводя испытания в той же последовательности.

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

5.2.4. Оценка результатов испытаний

Пакет материалов БОП-С считают выдержавшим испытания, если на всех образцах не произошло:

разрушения наружной поверхности материала верха (оплавление, обугливание, прогар и т. д.);

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

воспламенения;

повышения среднеарифметического значения температуры на внутренней поверхности пакета материалов БОП-С в нормированное время до значений, превышающих $50\text{ }^{\circ}\text{C}$;

увеличения плотности теплового потока на внутренней поверхности пакета материалов БОП-С в нормированное время до значений, превышающих $2,5\text{ кВт/м}^2$;

снижения физико-механических показателей (разрывная нагрузка и сопротивление раздиранию - по ГОСТ 3813, для материалов с полимерным пленочным покрытием - по ГОСТ 17316 и ГОСТ 17074) материала верха более чем на 20 % от нормативного значения.

5.3. Определение устойчивости к воздействию открытого пламени

Устойчивость к воздействию открытого пламени проверяют по ISO 6941, в который внесены следующие дополнения.

5.3.1. Размеры образцов 140×60 мм. Размеры между установочными шпильками прямоугольной рамки 110×40 мм.

5.3.2. При поверхностном зажигании испытания проводят на пакете материалов БОП-С, состоящем из материала верха, водонепроницаемого слоя, основной теплоизоляционной подкладки и подкладочной ткани.

5.3.3. При кромочном зажигании испытания проводят на материале верха. В случае испытаний материала с внутренним (наружным) полимерным пленочным покрытием край образца подгибают этим покрытием внутрь (наружу) на величину не менее 50 мм и прошивают термостойкими нитками либо зажимают стальными зажимами.

Аналогично проводят испытания двусторонних смесовых тканей.

5.3.4. Оценка результатов испытаний

Пакет материалов

считают выдержавшим испытания, если время остаточного горения и время остаточного тления составило не более 2 с, а также отсутствуют разрушения (при поверхностном зажигании) материалов теплоизоляционной подкладки (обугливание, прогар и т. п.).

5.4. Определение теплопроводности

5.4.1. Испытательное оборудование

Для определения теплопроводности материалов БОП-С применяют установку (рисунок 2).

В качестве рабочего участка используют цилиндрическую трубу длиной l , превышающей наружный диаметр d не менее чем в 9 раз, на которой закрепляют испытываемый образец толщиной δ . В трубе находится электронагреватель (тонкостенная нержавеющая трубка с запрессованными с обоих концов медными вставками), который центрируют фторопластовыми шайбами. Мощность нагревателя регулируют лабораторным автотрансформатором либо другим аналогичным устройством. Измерение напряжения

и силы тока нагревателя проводят приборами с классом точности не ниже 0,2.

Измерение температуры проводят шестью термоэлектрическими преобразователями (ХК - хромель-копелевые или ХА - хромель-алюмелевые, ГОСТ Р 50431) с диаметром кабельной части не более 1,5 мм. Размещение термоэлектрических преобразователей показано на рисунке 2. Их крепление осуществляют следующим образом:

на материале пришивают в месте сая на длину не менее 5 мм и закрывают куском бязи поверхностной плотностью 250 г/м² или материалом верха на всю длину цилиндрической трубы;

на металлической трубе зачеканивают в специальный желоб на глубину 3 мм и длину не менее 5 мм.

Термоэлектрические преобразователи выводят на вторичный прибор с классом точности не ниже 0,5.

5.4.2. Отбор образцов

На испытания отбирают три образца основной теплоизоляционной подкладки размерами: длиной l , равной длине трубы, и шириной, равной длине окружности трубы с диаметром d (см. рисунок 2).

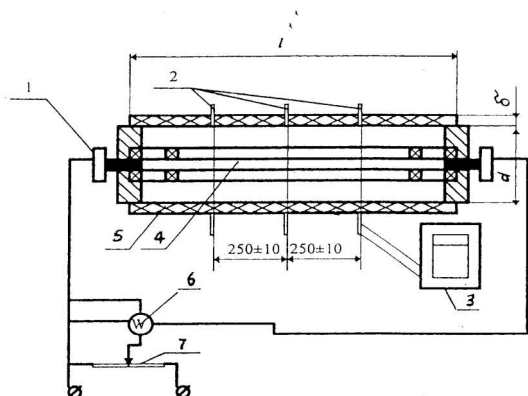


Рисунок 2. Принципиальная схема установки

для определения теплопроводности материалов БОП-С:

1 - токопроводящая втулка; 2 - термоэлектрические преобразователи; 3 - потенциометр; 4 - электронагреватель; 5 - испытываемый материал; 6 - прибор контроля мощности (А, В); 7 - автотрансформатор

Толщина теплоизоляционной подкладки δ не должна превышать 6 мм. При большей толщине значение коэффициента теплопроводности определяют для каждого слоя теплоизоляционной подкладки в отдельности, и оно не должно превышать нормативное значение (см. п. 3 таблицы 1) для каждого слоя.

5.4.3. Методика испытаний

Включают установку и создают первоначальный стационарный тепловой поток. Тепловой поток считается стационарным, если значения температуры во всех шести точках измерения остаются неизменными (в пределах 2 °С)

в течение не менее 10 мин. Кроме этого, разница между значениями температуры трех термоэлектрических преобразователей на металлической трубе, а также трех термоэлектрических преобразователей на материале должна быть не более 12 °С. При достижении стационарного режима фиксируют показания температур.

Далее повторяют испытания при значениях мощности электронагревателя, отличающихся от первоначальных на (10 ± 2) Вт и (20 ± 2) Вт соответственно.

5.4.4. Обработка результатов испытаний

Коэффициент теплопроводности определяют по формуле

$$\lambda = [Q \ln(1+2\delta/d)] / [2\pi l(t_1-t_2)],$$

где Q - стационарный тепловой поток, принимаемый равным мощности нагревателя, Вт; l - длина цилиндрической трубы, м; δ - толщина слоя испытываемого образца (м), измеряемая с погрешностью не более ± 0,001 м; d - наружный диаметр цилиндрической трубы, м; t_1 - среднearифметическое значение

температуры на внутренней поверхности слоя (принимается температура поверхности трубы), °С; t_2 - среднеарифметическое значение температуры на внешней поверхности слоя, °С.

Подставляя полученные значения в формулу, рассчитывают коэффициент теплопроводности для каждого из трех стационарных режимов испытания.

За коэффициент теплопроводности принимают среднеарифметическое значение показателей трех режимов.

5.5. Определение устойчивости к воздействию температуры окружающей среды 300 °С и усадки после нагревания

5.5.1. Отбор образцов

На испытания отбирают не менее 14 образцов материала верха (из них 6 вырезают по основе и 8 - по утку) размером 220x70 мм. Образцы сшивают по короткой стороне и придают им форму цилиндра.

5.5.2. Испытательное оборудование:

а) установка, представляющая собой электропечь с принудительной вентиляцией воздуха:

вместимость рабочей камеры, м³, не менее 0,01

рабочая температура, °С, не менее 300

погрешность регулирования температуры, °С, не более ± 5 .

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

б) секундомер с погрешностью измерения не более ± 1 с;

в) термоэлектрический преобразователь (ХК - хромель-копелевый или ХА - хромель-алюмелевый, ГОСТ Р 50431) с диаметром кабельной части не более 1,5 мм, устанавливаемый на расстоянии не менее 50 мм от стенок. При этом обеспечивают его экранирование от окружающей среды при помощи колпачка из металлизированной кремнезёмной ткани толщиной от 1 до 3 мм;

г) вторичный прибор с классом точности не ниже 0,5, на который выводят термоэлектрический преобразователь.

5.5.3. Методика испытаний

Доводят температуру в камере до 300 °С. Открывают дверь камеры и устанавливают в нее образец, закрепленный на держателе, таким образом, чтобы он висел в центре печи. Время установки образца не более 7 с. За-рывают дверцу и с этого момента отсчитывают время выдержки. По окончании нормированного времени открывают дверцу и вынимают образец.

5.5.4. Оценка результатов испытаний

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

разрушения наружной поверхности (оплавление, обугливание, прогар и т. д.);

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

изменения линейных размеров (усадка не более 5 %);

воспламенения;

снижения физико-механических показателей (разрывная нагрузка и сопротивление раздиранию - по ГОСТ 3813, для материалов с полимерным пленочным покрытием - по ГОСТ 17316 и ГОСТ 17074) материала верха более чем на 50 % от нормативного значения.

5.6. Определение устойчивости к контакту с нагретыми до 400 °С твёрдыми поверхностями

5.6.1. Отбор образцов

На испытания отбирают не менее 14 образцов материала верха (из них 6 вырезают по основе и 8 - по утку) размером 220x70 мм.

5.6.2. Испытательное оборудование:

а) установка, представляющая собой электропечь:

вместимость рабочей камеры, м³, не менее 0,004

рабочая температура, °С, не менее 400

погрешность регулирования температуры, °С, не более ± 5;

б) секундомер с погрешностью измерения не более ± 1 с;

в) контактирующая поверхность из керамических материалов;

г) термоэлектрический преобразователь (ХК - хромель-копелевый или ХА - хромель-алюмелевый, ГОСТ Р 50431) с диаметром кабельной части не более 1,5 мм, устанавливаемый таким образом, чтобы место его спая касалось контактирующей поверхности, как показано на рисунке 3. При этом термоэлектрический преобразователь сверху экранируют от окружающей среды при помощи металлизированной кремнезёмной ткани толщиной от 1 до 3 мм;

д) вторичный прибор с классом точности не ниже 0,5, на который выводят термоэлектрический преобразователь.

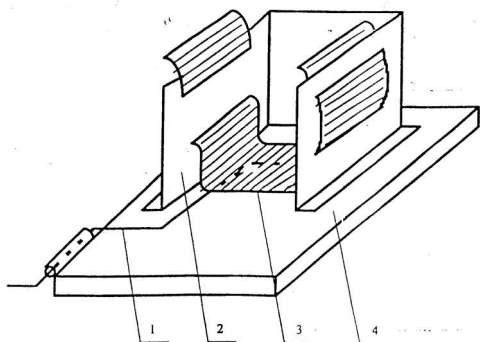


Рисунок 3. Приспособление для проведения испытаний материалов на контакт с нагретой твердой поверхностью:

1 - термоэлектрический преобразователь, 2 - держатель,

3 - исследуемый образец, 4 - керамическая пластина

5.6.3. Методика испытаний

Доводят температуру контактирующей поверхности до 400 °С и поддерживают ее в течение всего опыта. Открывают дверь камеры и устанавливают в нее образец,

закрепленный в приспособлении (рисунок 3), обеспечивающем площадь соприкосновения образца с нагретой поверхностью не менее 0,002 м². Время установки образца не более 7 с. Закрывают дверцу и с этого момента отсчитывают время выдержки. По окончании нормированного времени открывают дверцу и вынимают приспособление с образцом.

5.6.4. Оценка результатов испытаний

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

разрушения наружной поверхности (оплавление и прогар);

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

воспламенения;