

УДК 677.017.2/7

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПАКЕТА ТКАНЕЙ
К ПОВЕРХНОСТНОМУ СМАЧИВАНИЮ**

**DETERMINATION OF THE RESISTANCE
OF THE PACKAGE OF FABRICS TO SURFACE WETTING**

Р.О. ЖИЛИСБАЕВА, З.Д. МОЛДАГАЖИЕВА, А.Т. ТОКТАРБАЕВА
R.O. ZHILISBAYEVA, Z.D. MOLDAGAZHIYEVA, A.T. TOKTARBAYEVA

(Алматинский технологический университет, Республика Казахстан)
(Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan)

E-mail: akerke-1996@mail.ru; rau_45@mail.ru

В статье рассмотрена устойчивость тканей к поверхностному смачиванию с целью применения их для производства форменной одежды для военнослужащих. Актуальность работы обусловлена необходимостью проверки пакета материалов к смачиванию. Научная новизна статьи заключается в определении степени устойчивости нового пакета материалов к смачиванию. На основе проведенного исследования приведены результаты испытаний устойчивости тканей к поверхностному смачиванию.

The article discusses the resistance and resistance of tissues to surface wetting in order to apply them to the production of uniforms for military personnel. The relevance of the work is due to the need to check the package of materials for wetting. The scientific novelty of the article is to determine the degree of resistance of the new package of materials to wetting. On the basis of the conducted research, the results of tests of water resistance and tissue resistance to surface wetting are presented.

Ключевые слова: водоупорность, смачивание, пакет материалов, нетканые материалы, натуральная шерсть.

Keywords: water resistance, wetting, package of materials, nonwoven materials, natural wool.

Водоупорность, или водонепроницаемость – величина, обратная водопроницаемости, и характеризует сопротивляемость материала первоначальному прониканию воды. Водоупорность нетканых материалов зависит от показателей заполнения их волокнистым материалом, поэтому материалы с повышенной плотностью и высокой валкой имеют более высокую водоупорность [1].

Для повышения водоупорности тканей и нетканых материалов, используемых для плащей, верхней одежды и форменной одежды, применяются различные виды отделок в виде пропиток. Большинство пропиток при взаимодействии антипиренов с волокнами создают на поверхности материала сплошную пленку, которая придает водоупорность.

Учитывая высокую конкуренцию среди отечественных и зарубежных производителей, приоритетными являются вопросы качества выпускаемых материалов. В этих условиях весьма актуальными становятся про-

блемы, связанные с испытаниями (исследованиями), разработкой новых методов испытаний, использованием современных средств измерения и т.д. Устойчивость к смачиванию является одним из важных качеств материалов для проектирования форменной одежды.

Исследование путем анкетного опроса, изучение условий труда военнослужащих дают достаточно информации для подбора оптимального пакета материалов при проектировании форменной одежды. Также надо учитывать взаимосвязь всех составляющих материалов пакета одежды [2].

Целью настоящего исследования является определение устойчивости к смачиванию пакета материалов для использования в форменной одежде.

В состав исследуемых пакетов входят следующие материалы: ткани верха – гарант, грета; прокладочные ткани – нетканые материалы из верблюжьей шерсти; подкладочные ткани – полиэстер, вискоза, хлопок.

Т а б л и ц а 1

№	Внешний вид	Число слоев	Состав	Способ соединения	Толщина, мм	Вес, г
1		1 слой верблюжьей шерсти	100%	игло-пробивной	5,15	12,43
2		2 слоя верблюжьей шерсти	100%	игло-пробивной	8,3	17,51
3		1 слой верблюжьей шерсти 1 слой овечьей шерсти	50% 50%	игло-пробивной	8,04	24,05
4		2 слоя верблюжьей шерсти 1 слой овечьей шерсти	70% 30%	игло-пробивной	9,23	32,53

Были разработаны различные разновидности прокладочных нетканых материалов, характеристики которых представлены в табл. 1.

Из них были выбраны нетканые материалы № 2,3 для проведения дальнейших испытаний.

Для определения устойчивости к смачиванию материала предложены 4 вида пакетов материалов.

В качестве исследуемых образцов были выбраны материалы разных слоев и сочетаний.

Исследование водоотталкивающих свойств материалов проводили согласно ГОСТ 30292–96.



Рис. 1

Для испытаний использовали прибор МТ-032, предназначенный для определения устойчивости тканей к поверхностному смачиванию (испытание обрызгиванием) по методу ГОСТ 30292–96 (рис. 1). Метод распространяется на текстильные полотна с водоотталкивающей пропиткой или пле-

ночным покрытием и не распространяется на полотна с резиновой пленкой. Испытания на приборе позволяют определить водоотталкивание материала, то есть способность скатывать капли воды, попадающие на поверхность испытываемого материала. Водоотталкивание характеризуется состоянием намочшей поверхности полотна в результате 25...30 с дождевания и выражается в условных единицах в зависимости от состояния поверхности.

В воронку наливается 250 см³ воды, проба подвергается воздействию брызг воды в течение 25...30 с. Затем элементарную пробу снимают с основания и встряхивают лицевой стороной путем удара о твердое тело для удаления с поверхности прилипших капель воды [3].

Степень водоотталкивания оценивают согласно ГОСТ 30292–96 в условных единицах в зависимости от состояния намочшей поверхности пробы по табл. 2.

Т а б л и ц а 2

№	Состояние образца	Оценка, условные единицы
1	На поверхности пробы не остаются капли	100
2	К поверхности пробы прилипли отдельные маленькие капли	90
3	Проба смачивается легко, но смоченная поверхность меньше, чем 1/3 часть всей пробы	80
4	Намокание пробы превышает 1/3 часть поверхности, но не распространяется на всю поверхность	70
5	Намокает вся лицевая сторона, но на изнаночной стороне отсутствуют пятна намокания	60
6	Намокает вся лицевая сторона, а на изнаночной стороне показываются лишь небольшие пятна намокания	50
7	Намокают обе стороны пробы	0

Для проведения испытаний были разработаны пакеты материалов из нетканых и подкладочных материалов (табл. 3 – характеристика исследуемых пакетов материалов

(утеплитель и подкладочный материал) для форменной одежды). Нетканые утеплительные материалы были прошиты на подкладочном материале с двух сторон.

Т а б л и ц а 3

№	Виды слоев пакета с натуральным утеплителем	Условное обозначение	Поверхностная плотность, г/м ²	Устойчивость к смачиванию
1	ПЭ+2 слоя шерсти	ПЭ-ШШ-ПЭ	773,3	60
2	ПЭ (ВЗО)+ов-верб. шерсть	ПЭ _{ВЗО} -ОВШ-ПЭ _{ВЗО}	998,1	50
3	Вискоза+2 слоя шерсти	Вз-ШШ-Вз	898,2	60
4	Хлопок+2слоя шерсти	Хл-ШШ-Хл	947,5	60

По данным, приведенным в табл. 4, наиболее оптимальным вариантом являются пакеты №1, 2, 3.

Для проведения дальнейших испытаний нами были разработаны пакеты материалов для одежды силовых структур (табл. 4 – ха-

рактеристика исследуемых пакетов материалов (основной материал, утеплитель, подкла-

дочный материал) для форменной одежды).

Т а б л и ц а 4

№	Виды слоев пакета с натуральным утеплителем	Условное обозначение	Поверхностная плотность, г/м ²	Устойчивость к смачиванию
1	Гарант 2+2 слоя верб. шерсти+хлопчат. подклад	Ом4- ШШ-Пм3	810,3	80
2	Грета+верб.шерсть+вискозный подклад	Ом2-Ш-Пм4	999,5	70
3	Грета 2+верб.шерсть+подклад из полиэстера	Ом3-Ш-Пм1	915,2	80
4	Гарант+2 слоя верб. шерсти+ подклад из полиэстера с ветрозащитной отделкой	Ом1-ШШ-Пм2	1105,7	90

В результате проведения испытаний согласно ГОСТ 30292–96 по определению устойчивости к смачиванию был проведен осмотр внутренней и внешней поверхностей образцов. Анализируя данные, полученные при испытаний образцов (табл. 3,4), установлено, что все образцы являются устойчивыми к поверхностному смачиванию. Тем не менее, оптимальным вариантом для проектирования форменной одежды для военнослужащих рекомендуется пакет №1, который более устойчив к поверхностному смачиванию, что подтверждается экспериментальными данными.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Горчакова В.М. Нетканые материалы, перспектива развития и подготовка кадров // Нетканые материалы. – 2014, №1. С.16...17.

2. Мухамеджанова О.Г., Тюменев Ю.Я., Гоголева Н.С. Анализ ассортимента нетканых утеплителей, используемых на предприятиях сервиса // Сервис в России и за рубежом. – 2013, №1 (39).

3. ГОСТ 30292–96. Полотна текстильные. Метод испытания дождеванием.

R E F E R E N C E S

1. Gorchakova V.M. Netkanye materialy, perspektiva razvitiya i podgotovka kadrov // Netkanye materialy. – 2014, №1. S.16...17.

2. Mukhamedzhanova O.G., Tyumenev Yu.Ya., Gogoleva N.S. Analiz assortimenta netkanykh utepliteley, ispol'zuemykh na predpriyatiyakh servisa // Servis v Rossii i za rubezhom. – 2013, №1 (39).

3. GOST 30292–96. Polotna tekstil'nye. Metod ispytaniya dozhdevaniem.

Рекомендована Ученым советом. Поступила 02.10.18.