

ИННОВАЦИОННЫЕ ТКАНИ С ПОЛИУРЕТАНОВЫМ ПОКРЫТИЕМ

¹Ю.И. Марущак

²Н.Н. Ясинская

³Н.В. Скобова

Витебский государственный технологический университет

¹tonk.00@mail.ru, ²yasinskaynn@rambler.ru, ³skobova-nv@mail.ru

В настоящее время в сфере мирового текстильного производства наблюдается высокий уровень конкуренции, что влечет за собой стремление предприятий к постоянной модернизации и инновациям. Целью предприятий является создание продукции, которая отвечала бы высоким требованиям качества и экологии. Одной из распространенных и экономически выгодных технологий получения многофункциональных материалов является нанесение полимерных композиций с различными свойствами на текстильные полотна (ткань, трикотаж, нетканые материалы) [1,2].

Ткани с полиуретановым покрытием стали популярным материалом для производства одежды и галантерейных изделий. Однако для пошива изделий ткань, в основном, импортируется из Китая и Турции. В Республике Беларусь ассортимент ткани с рассматриваемым покрытием производится только на ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение» (далее – ОАО «БПХО»).

Технологии позволяют создать материал, имеющий потребительские свойства близкие к натуральной коже – экологически чистая кожа, или «экокожа». Материал состоит из двух слоев, где в качестве основы используется тканое хлопчатобумажное или хлопкополиэфирное полотно. Сверху наносится полимерный слой – микропористый полиуретан, который предварительно возможно окрасить любым необходимым цветом [3]. Существуют различные виды нанесения покрытий: шаберный способ покрытия; нанесение вспененного покрытия; переводное покрытие; каландрированное покрытие; экструзионное покрытие горячим расплавом [4].

В производственных условиях ОАО «БПХО» нанесение полимерного покрытия осуществляется на сушильно-ширильной машине с узлом нанесения покрытий ф. «YAMUNA» (Индия) шаберным способом. Предварительно подготовленная ткань, подается в заправку с лотковым накопителем и детектором обрывности. Далее материал поступает на узел нанесения покрытия. Для контроля толщины покрытия на машине установлена система измерения. Далее ткань, наколотая на иглы цепей системы транспортировки, подается в сушильные камеры, где происходит фиксация и полимеризация нанесенного на нее покрытия. После охлаждения и разравнивания нанесенного покрытия по ширине и длине ткань подается в устройство укладки.

Для обеспечения качества и безопасности изготовленных «экокож» на предприятиях должен быть организован контроль соответствия продукции и технологических процессов требованиям законодательства. Анализ литературных источников и научно-технической документации показал, что на сегодняшний день не существует национальных стандартов, устанавливающих требования к «экокоже» одежного и галантерейного назначения. Единственными стандартами на подобные материалы являются: ГОСТ 28461 «Кожа искусственная одежная. Общие технические условия», ГОСТ Р 56621 «Кожа искусственная одежная. Общие технические условия».

Целью данной работы является разработка перечня показателей физико-механических, эксплуатационных и потребительских свойств «экокожи» с полиуретановым покрытием, с помощью которого будет возможно контролировать качество и управлять параметрами технологического процесса нанесения покрытия.

В ходе работы составлен перечень возможных показателей качества для «экокожи» в зависимости от назначения. Для выявления наиболее значимых показателей качества «экокожи» *одежных тканей (юбки, брюки, жилеты, пиджаки) и тканей для галантерейных изделий (сумки)* проведен опрос специалистов. Экспертам предлагалось дать ранговую оценку заранее определенного количества показателей. Для оценки согласованности мнений экспертов определялся коэффициент конкордации W , который составил 0,86. Оценка значимости коэффициента W с помощью критерия Пирсона показала, что коэффициент конкордации значим с вероятностью не менее 0,99.

Для экспертной оценки предложены следующие показатели качества для «экокожи» *одежного назначения*: X_1 – Прочность на продавливание, X_2 – Водопаропроницаемость, X_3 – Стойкость к растрескиванию при низких температурах, X_4 – Коэффициент паропроницаемости, X_5 – Устойчивость окраски к стирке, X_6 – Устойчивость окраски к трению, X_7 – Воздухопроницаемость, X_8 – Масса 1 м², X_9 – Разрывная нагрузка и разрывное удлинение, X_{10} – Жесткость, X_{11} – Прочность связи полимерного покрытия с основой, X_{12} – Устойчивость к многократному изгибу, X_{13} – Соппротивление раздиранию, X_{14} – Водоупорность, X_{15} – Величина прогиба от многократного растяжения. Наиболее значимыми показателями для «экокожи» *одежного назначения* являются показатели со следующими шифрами: X_4 , X_5 , X_7 , X_9 , X_{10} , X_{11} , X_{12} .

Для экспертной оценки предложены следующие показатели качества для «экокожи» *галантерейного назначения*: X_1 – Общая масса 1 м², X_2 – Разрывная нагрузка, X_3 – Жесткость, X_4 – Устойчивость окраски покрытия к трению, X_5 – Истираемость, X_6 – Морозостойкость, X_7 – Светостойкость, X_8 – Прочность связи полимерного покрытия с основой, X_9 – Устойчивость к многократному изгибу. К наиболее значимым показателям «экокожи» *галантерейного назначения* относятся: X_3 , X_5 , X_6 , X_8 , X_9 .

Анализ результатов экспертной оценки позволил установить показатели качества тканей с полиуретановым покрытием *одежного и галантерейного назначения*. Как видно, для рассмотренных групп материалов эксперты прежде всего выбирают показатели определяющие прочностные характеристики и эластичность материалов. Обобщив результаты для тканей с полиуретановым покрытием – «экокожа» *одежного и галантерейного назначения*, составлена номенклатура показателей качества.

Основным преимуществом разработанной номенклатуры является то, что предложенный комплекс показателей качества может быть использован для управления технологическими параметрами формирования полиуретанового покрытия с заданными свойствами на текстильном полотне, а также разработки нормативно-технических документов (технических условий, стандартов организаций и др.), которые предъявляют требования к качеству и безопасности аналогичной продукции. Оценка качества «экокожи» по всему представленному перечню показателей даст полное представление о качественных характеристиках продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ясинская, Н. Н. Композиционные текстильные материалы : [монография] / Н. Н. Ясинская, В. И. Ольшанский, А. Г. Коган. – Витебск : УО «ВГТУ», 2016. – 299 с.
2. Chen Y., Lloyd D.W. Mechanical Characteristics of Coated Fabrics // Journal of the Textile Institute. – 1995, №86, P. 690...700.

3. Бекашева А.С., Высокие технологии при создании экокожи // Вестник Казанского технологического университета. 2015, Т.18, №19. – С. 172-176.

4. Вишневская О.В., Современные методы нанесения покрытия на текстиль // Вестник Казанского технологического университета. 2016, Т.19, №18. – С. 69-72.

POLIURETAN ÖRTLÜ İNNOVATİV PARÇALAR

¹Yu.İ. Maruşçak

²N.N. Yasinskaya

³N.V. Skobova

Vitebsk Dövlət Texnoloji Universiteti

¹tonk.00@mail.ru, ²yasinskaynn@rambler.ru, ³skobova-nv@mail.ru

Toxunmuş əsasda ("eko-dəri") poliuretan örtüyünün tətbiqi ilə əldə edilən kompozit tekstil materialının formalaşmasının texnoloji prosesinə zərər keçirilir. "Eko-dəri"nin fiziki-mexaniki, istismar və istehlak xassələrinin göstəricilərinin siyahısı işlənib hazırlanmışdır ki, onun köməyi ilə örtüyün texnoloji prosesinin keyfiyyətinə nəzarət etmək və parametrlərinə nəzarət etmək mümkün olacaqdır. Hazırlanmış nomenklatura örtülmüş parçaların qabaqcıl xarici analoqlara uyğunluğunu qiymətləndirmək imkanı verəcək.

INNOVATIVE FABRICS WITH POLYURETHANE COATING

¹Yu.I. Marushchak

²N.N. Yasinskaya

³N.V. Skobova

Vitebsk State Technological University

¹tonk.00@mail.ru, ²yasinskaynn@rambler.ru, ³skobova-nv@mail.ru

The technological process of forming a composite textile material obtained by applying a polyurethane coating on a woven base ("eco-leather") is considered. A list of indicators of the physical-mechanical, operational and consumer properties of "eco-leather" has been developed, with the help of which it will be possible to control the quality and control the parameters of the technological process of coating. The developed nomenclature will provide an opportunity to assess the compliance of coated fabrics with advanced foreign analogues.

