

ЭКОКОЖИ БЕЛОРУССКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Марущак Ю. И., Ясинская Н. Н., Скобова Н. В.

Витебский государственный технологический университет
tonk.00@mail.ru, yasinskaynn@rambler.ru, skobova-nv@mail.ru

Annotation. A technology has been developed for the formation of a polyurethane coating on a woven base (eco-leather). A nomenclature of quality indicators has been developed, in accordance with which the physical and mechanical properties have been studied. It has been established that the materials are resistant to low ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) and elevated temperatures (up to $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$).

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 на текстильные полотна, в частности, искусственные кожи (ИК). Однако они не обеспечивают необходимых гигиенических свойств. Технологии производства ИК совершенствуются и все большую популярность приобретают экокожи. Ранее в Республике Беларусь подобный ассортимент текстильных материалов импортировался из-за рубежа. В рамках совместного с ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение» инновационного проекта «Создание и внедрение технологии нанесения покрытий на хлопчатобумажные ткани различного назначения» авторами и представителями предприятия разработана и внедрена технология [1; 2] и выпущены опытные партии инновационной продукции – экокожи. В Республике Беларусь создание материала находится на стадии развития, а технология нанесения покрытий нуждается в совершенствовании. *Цель работы* – оптимизация технологии формирования полимерного покрытия на тканой основе, а также оценка эксплуатационных свойств полученных экокож. *Объект исследования:* экокожи производства «БПХО», образованные сочетанием двух слоев. Основа – хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения поверхностной плотностью $166,0\text{ г/м}^2$. Второй слой, лицевой – микропористое полиуретановое покрытие (СНТ, Германия). Нанесение полимерного покрытия осуществлялось на сушильно-ширильной машине шаберным способом. Способ сушки – конвективный.

С целью оптимизации процесса нанесения покрытия проведены экспериментальные исследования влияния кратности пены (1,25; 1,5; 1,75) полиуретановой композиции и продолжительности сушки (4 мин, 7 мин, 10 мин) на физико-механические свойства материала. Экспериментальные данные по воздухопроницаемости и устойчивости к истиранию, аппроксимируются моделями второго порядка, характеризующими минимальные и максимальные значения параметров в исследованном диапазоне влажного привеса. Показатель жесткость по утку имеет неполные модели третьего порядка, однако очевидно, что с увеличением кратности пены жесткость материала снижается одновременно в двух направлениях (по основе и утку). Данные коэффициента паропроницаемости описыва-

ются линейной зависимостью от анализируемых факторов. Полученные зависимости [1] можно рекомендовать при производстве экокож в зависимости от области их применения и требований заказчика.

Авторами разработана номенклатура показателей качества для экокож одежного и галантерейного назначения на основе экспертного опроса специалистов предприятий текстильной и легкой промышленности [2]. Проведены исследования потребительских и эксплуатационных свойств на основе разработанной номенклатуры показателей качества. Установлено, что воздухопроницаемость образцов является хорошей в сравнении с искусственными кожами, не пропускающими воздух. Опытные образцы обладают лучшей паропроницаемостью, чем, например, лаковые и хромовые кожи с покрытием, что дает преимущество исследуемому материалу.

Исследовано влияния пониженных ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) и повышенных температур ($+35\text{ }^{\circ}\text{C}$; $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$) на физико-механические свойства экокож. Снижение температуры до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ не является критичным и числовые значения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве находятся в диапазоне допустимых, значение показателя воздухопроницаемость варьируется в рамках нормы. Падение коэффициента паропроницаемости для образцов не превышает 7 %. Повышение температуры до $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ также не оказывает существенного влияния на физико-механические свойства образцов. При нагреве образцов до $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ прочность снижается примерно на 14 %, падение которой составляет около 35 %, снижение коэффициента паропроницаемости 4–5 %. Такие изменения физико-механических свойств происходят из-за деструкции полимерного слоя.

Проведены исследования влияния мокрых обработок на свойства экокож. Установлено, что окраска материала устойчива к действию мокрых обработок. Снижается воздухопроницаемость и устойчивость полимерного покрытия к истиранию, что обусловлено увеличением плотности ткани-основы, однако значение показателя находится в рамках нормы. Изменение линейных размеров по утку минимально – усадка не превышает 1 %, в направлении основы 0,6–5,2 %. По результатам исследований составлены рекомендации по эксплуатации тканей с полиуретановым покрытием: ручная стирка 30–60 минут при температуре $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, отжим вручную. В качестве чистящих средств применять бытовые порошки без содержания хлора. Дизайнерами кафедры «Дизайна и моды» УО «ВГТУ» отшита коллекция одежды, которая демонстрируется на выставках Республики Беларусь и Российской Федерации, получает одобрение от технологов швейного производства, других специалистов текстильной и легкой промышленности, а также проходит опытную носку.

Список использованных источников

1. Марущак, Ю. И. Исследование влияния кратности пены и времени сушки полимерного слоя на качество экокож. – Сборник материалов Всероссийской науч. конф. молодых исследователей с междун. участием. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2023. – С. 238–241.

2. Марущак Ю. И., Разработка номенклатуры показателей качества и оценка свойств экокож / журнал «Известия высших учебных заведений. ТТП». – № 2 (404). – Иваново, 2023. – С. 103–111.