трикотажных полотен. Преимуществами прибора для определения и оценки деформационных свойств ЛДВМ также являются:

- наличие в приборе блока для автоматизированного режима определения напряжённо-деформированного состояния ЛДМ;
- использование IT-технологий при обработке входных и выходных данных при решении технологических задач;
- возможность проводить исследования и измерения деформационных параметров в цифровом режиме и в реальном режиме времени.

Кроме решения целевых материаловедческих задач посредством предлагаемого технико-технологического решения, новизна которого подтверждена патентом на полезную модель, представляется возможным в программном режиме, используя разные модули силового нагружения образцов материала, формировать базу данных и трансформировать её для решения задач корректного проектирования и качественного изготовления изделий с учётом деформационных характеристик. При внедрении разработки на предприятиях, перерабатывающих ЛДВМ в готовые изделия, возможно подключение системы в локальную компьютерную сеть производства и использование базы данных в виде совместимого информационного поля, необходимого для подготовки основных технологических процессов.

Таким образом, использование в производственных условиях, исследовательских лабораториях компьютерной технологии определения НДС ЛДВМ позволяет резко повысить производительность оценки качественных характеристик материалов и определения необходимых технологических данных, обеспечить культуру производства и точность определения деформационных характеристик ЛДВМ. Предлагаемая система позволяет практически решить вопросы использования компьютерных технологий при определении важнейших показателей технологических свойств ЛДВМ, в частности, коэффициента сужения материала, необходимого для решения различных технологических задач, связанных с проектированием, производством и эксплуатацией изделий различного назначения. Это обстоятельство позволяет, в конечном итоге, снизить расходы материалов на единицу продукции, повысить качество проектирования и производства изделий.

УДК 677.017

Прогнозирование показателей деформационных свойств текстильных нитей по результатам полуциклового испытания на растяжение

Д.В. СЕМЕНЧЕНКО, А.А. КУЗНЕЦОВ, Д.А. ИВАНЕНКОВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Применяемые для оценки качества текстильных волокон и нитей полуцикловые характеристики растяжения не в полном объёме раскрывают все особенности механических свойств текстильных материалов. Для исключения данного недостатка авторами введены дополнительные показатели: условный предел упругости $\sigma_у$, условный предел пластичности $\sigma_п$ и условный предел упрочнения $\Delta\sigma_{упр}$

Целью представленных исследований является более глубокое обоснование физической сущности введенных показателей деформационных свойств текстильных нитей, численные значения которых определяются по результатам полуциклового испытания на растяжение, и определение их соответствия основам теории реологии. В данных исследований для описания поведения текстильной нити при деформировании

использована механическая модель высокоэластичного элемента Догаткина, Бартенёва, Резниковского.

Методами модельного синтеза установлено, что, что изменение условного предела упругости не влияет на численное значение динамической вязкости жидкости демпфера η, а приводит к закономерному изменению суммарного модуля упругости (E_1+E_2) рассматриваемой механической системы (следует отметить прямую пропорциональность данных показателей), что полностью подтверждает тот факт, что условный предел упругости σ_y является показателем деформационных свойств и характеризует упругие свойства нити при растяжении с постоянной скоростью нарастания удлинения. По результатам математического моделирования установлено, что увеличение условного предела пластичности практически не оказывает влияние на суммарный модуль упругости рассматриваемой механической системы, а приводит к закономерному увеличению численного значения динамической вязкости жидкости демпфера. Условный предел пластичности и динамическая вязкость являются пропорциональными величинами (η=к$\sigma_п$), что свидетельствует о том, что условный предел пластичности косвенно характеризует динамическую вязкость жидкости демпфера рассматриваемой механической модели. Установлено, что условный предел упрочнения численно равен скорости нарастания динамической вязкости при сообщении нити единичной относительной деформации

В результате проведенных исследований проведено обоснование и введение ряда дополнительных показателей, характеризующих деформационные свойства текстильных материалов при полуцикловом испытании на растяжение: условный предел упругости σ_y, условный предел пластичности $\sigma_п$ и условный предел упрочнения $\Delta\sigma_{упр}$, применение которых позволяет без использования дополнительного специального оборудования значительно расширить диапазон полученных сведений при проведении полуцикловых разрушающих испытаний и более объективно и всесторонне оценить качество волокон и нитей. Методами модельного синтеза произведено обоснование физического смысла введённых показателей деформационных свойств текстильных нитей и определена их взаимосвязь с параметрами идеального вязкоупругого элемента деформирования.

УДК 677.074.577.58:658.628

Анализ ассортимента ковровых изделий

Д.А. БАЛАШОВА, Е.Н. ВЛАСОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Известно, что ковроткачество зародилось на Востоке в таких странах, как Иран, Турция, Китай, Индия и Египет. Испания одной из первых европейских стран начала производить ковры. Сегодня лидерами на мировом рынке являются Бельгия, Болгария, Польша, Россия, Молдова. В городе Иванове ковровые изделия реализуют такие магазины, как «Домино», «Ковровый рай», «Floor мастер», «Aqvamarin», «Bahar», «Управдом-Иваново».

Исследование ассортимента ковровых изделий проводилось на базе специализированного коврового центра «Домино». Структура ассортимента магазина включает ковры (58%), ковровые дорожки (16%) и ковролин (26%). Поставщиками изделий являются предприятия ООО «Элис», ООО «Юнифлор», ОАО «Люберецкие ковры» и ООО «Нэкс».