

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ТЕРМОДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

И.Б. ПУГАЧЕВА, Н.А. СМИРНОВА, Е.Н. БОРИСОВА, В.В. ЛАПШИН

(Костромской государственный технологический университет)

При изготовлении швейного изделия важно знать и уметь прогнозировать технологический эффект от проведения влажно-тепловой обработки (ВТО), то есть способность текстильных материалов к деформированию и формозакреплению.

Исследовать деформационные свойства материалов в условиях, сходных с условиями ВТО, позволяет метод ТМА [1]. Однако он обладает рядом недостатков: большие затраты времени на испытания и необходимость использования специализированного оборудования.

За основу модернизированного метода был взят способ исследования релаксационных характеристик текстильных материалов при растяжении [2].

Предлагаемый метод отличается тем, что испытание проводится в термокамере при постоянной высокой температуре, характерной для режимов ВТО данного текстильного материала. Объектами исследования выбраны льняные ткани. Оценка деформационных свойств осуществляется по величине полной деформации и ее составных частей: упругой (быстрообратимой), эластической (медленнообратимой) и пластической (остаточной).



Рис 1

На рис. 1 представлена диаграмма деформаций льняной ткани при нагрузке 10 МПа, полученных разными методами: методом ТМА [1], известным методом [2] динамического нагружения и разработанным методом.

Установлено, что удлинения льняных тканей при действии динамических нагрузок не превосходят аналогичные от статических нагрузок в методе ТМА. Влияние температуры в динамических методах увеличивает деформацию.

В процессе изготовления швейного изделия текстильные материалы соединяют в пакеты одежды, где эти соединения также подвергаются деформации растяжения. С целью установления возможности применения метода для пакетов одежды, а имен-

но – ниточных соединений – проведены исследования релаксационных свойств однослойных пакетов одежды, представляющих собой образцы из двух слоев льняной ткани, соединенных стачным швом.



Рис. 2

На рис. 2 представлена диаграмма деформаций ниточного соединения при нагрузке 10 МПа, полученных разными методами: методом ТМА, известным методом динамического нагружения и разработанным методом.

Установлено, что швы имеют меньшие деформации растяжения по сравнению с тканями. Воздействие температуры увеличивает деформационные свойства швов. Метод позволяет выявить близкие значения деформации растяжения ниточных со-

единений, полученных при статическом и динамическом режимах нагружения.

## ВЫВОДЫ

1. Разработан метод, позволяющий имитировать технологические условия изготовления швейных изделий и производить оценку как общей деформации растяжения, так и ее составных частей.

2. Способность к деформированию льняных тканей и пакетов одежды из них изменяется в зависимости от условий проведения испытаний и режимов нагружения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Тейтельбаум Б.Я.* Термомеханический анализ полимеров. – М., 1979.
2. А.с. 849042 СССР. Способ исследования релаксационных характеристик текстильных материалов при растяжении / Н.А.Смирнова, Е.Д. Ефремов, О.И.Константинов, Л.П.Юдина, М.Д. Меньшикова. – Оpubл. 1987. Бюл. 27.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 09.11.2004.