

УДК 687.03.: 677.074

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ
ЭЛАСТИЧНЫХ ТКАНЕЙ**

Л.В. ЮФЕРОВА, Т.М. ИВАНЦОВА, М.А. ЧИЖИК, Н.А. СМИРНОВА

**(Омский государственный институт сервиса,
Костромской государственной технологической университет)**

В настоящий период в легкой промышленности для изготовления верхней одежды широкое применение находят осново-, уточно- и биэластичные ткани, содержащие растяжимые нити полиуретана.

Для проведения испытаний с целью изучения способности эластичных тканей к формообразованию были выбраны костюмные полушерстяные ткани с вложением нитей полиуретана в различных системах. Для сравнения (кроме эластичных

тканей) использовали полушерстяную ткань саржевого переплетения без нитей полиуретана.

В целях определения влияния нитей полиуретана на свойства материалов были подобраны ткани со сходными структурными характеристиками одинакового переплетения. Показатели структурных характеристик исследуемых тканей представлены в табл. 1.

Таблица 1

Волокнистый состав костюмных полушерстяных тканей		Поверхностная плотность, г/м ²	Линейная плотность нитей, текс		Плотность ткани, число нитей на 1 дм		Толщина ткани, мм
основа	уток		основа	уток	основа	уток	
НКмб: ВШрс, ВЛс, НПУ	НКмб: ВШрс, ВЛс, НПУ	243	28×2	31×2	240	190	0,53
ПрШрс	НКмб: ВШрс, НПУ	292	25×2	36×2	277	190	0,52
ПрШрс	НКмб: ВШрс, НПУ	255	25×2	31×2	280	200	0,58
ПрШрс	НКмб: ВШрс, НПУ	222	31×2	45	276	223	0,40
Пр: ВШрс, ВЛс	Пр: ВШрс, ВЛс	192	22×2	22×2	275	170	0,43

Примечание. В – вискозные; Ш – шерстяные; К – комбинированная; Л – лавсановые; НПУ – нить полиуретановая.

Для оценки и прогнозирования формообразующих свойств выбранных материалов были проведены исследования по определению способности тканей к формованию в процессе влажно-тепловой обработки. Исследования проводили по методике, включающей сутюживание и оттягивание проб материала.

Методика заключалась в следующем.

Пробы из испытуемого материала выкраивали в различных направлениях к продольному (0, 15, 30, 45, 60, 75, 90°), подвергали сутюживанию и оттягиванию путем влажно-тепловой обработки [1], измеряли изменение линейных размеров и оценивали величины деформирования проб в различных направлениях раскроя по популярным диаграммам (рис. 1).

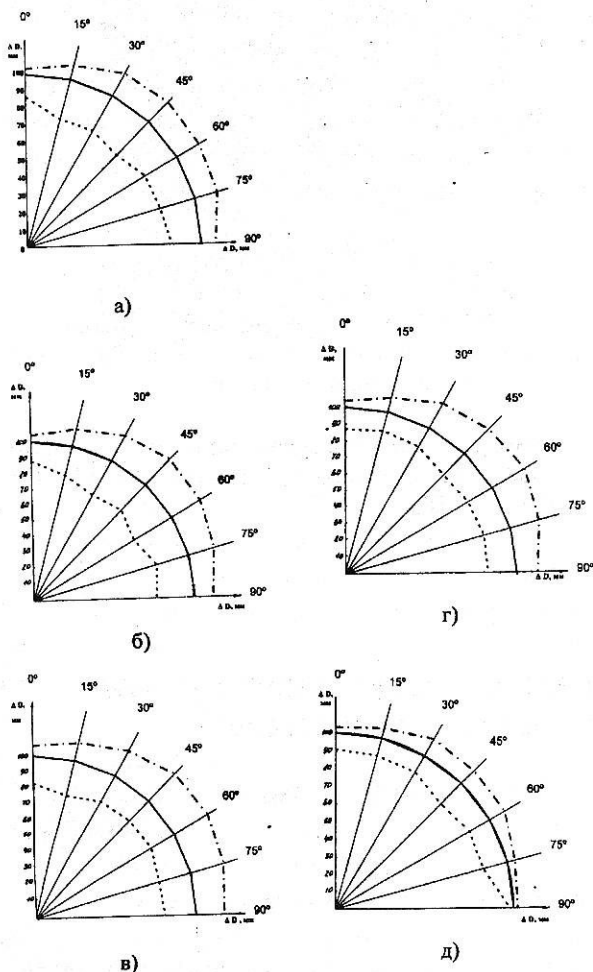


Рис. 1

На полярных диаграммах изменение линейных размеров от первоначальной длины (сплошная линия) показано линиями суживания (штриховая линия) и линиями оттягивания (штрихпунктирная линия). Суживание оценивается по уменьшению первоначальной длины проб после ВТО, оттягивание – по приращению первоначальной длины.

Анализ полярных диаграмм (рис. 1), построенных по результатам используемой методики, позволяет установить, что вложение полиуретановых нитей в структуру полшерстяных тканей увеличивает формообразующие свойства данных материалов за счет увеличения их способности к суживанию и оттягиванию. Последнее подтверждается диаграммами, полученными для эластичных тканей (а, б, в, г) и для классической полшерстяной ткани (д).

Такое влияние объясняется термомоформационными свойствами нитей полиуретана, которые способны как к увеличению длины при приложении растягивающих усилий, так и к сокращению размеров (термоусадке) при повышенных температурах. Причем использование полиуретановых нитей в качестве сердечника в структуре шерстяной пряжи значительно увеличивает способность тканей к суживанию. Максимальная величина суживания наблюдается у биэластичной ткани (диаграмма а), нить полиуретана у которой расположена в двух системах – по основе и по утку.

Формообразующие свойства эластичных тканей зависят и от количества полиуретановых нитей в структуре материала (моно- или биэластичные), и от структуры пряжи с полиуретановым сердечником. Использование пряжи в несколько сложений, в каждое из которых включена полиуретановая нить (ткань № 2, 3), увеличивает способность к суживанию и оттягиванию в 1,5 раза (диаграммы б, в).

На анизотропию формообразующих свойств эластичных тканей большое влияние оказывает направление расположения полиуретановых нитей. Ткани с вложением нитей полиуретана в уточной системе максимально суживаются и оттягиваются в направлениях 45...90° (диаграммы б, в, г). Биэластичные ткани с НПУ в основе и утке хорошо формуются в направлениях 30...60° к нитям основы (диаграмма а).

Высокую способность эластичных тканей к суживанию и оттягиванию необходимо учитывать при конструировании деталей одежды. Возможность формования при ВТО предполагает исключение определенных конструктивных членений. Исключение конструктивных членений возможно при проектировании как поясной, так и плечевой одежды. Возможность сужки и оттяжки может быть использована при формообразовании полочки, спинки, сложных форм воротника и рукавов.

Особенно актуально использование формовочных операций на материалах в клетку или с другим геометрическим ор-

наментом, когда использование конструктивных швов приводит к изменению геометрии рисунка, к ее излому.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что вложение нитей полиуретана в структуру шерстяных тканей увеличивает их формообразующие свойства за счет увеличения способности к сутюживанию и оттягиванию при операциях ВТО.

2. Формообразующие свойства эластичных тканей зависят как от количества полиуретановых нитей в структуре мате-

риала, так и от структуры пряжи с полиуретановым сердечником.

3. На анизотропию формообразующих свойств эластичных тканей большое влияние оказывает направление расположения полиуретановых нитей.

ЛИТЕРАТУРА

1. ОСТ 17-790-85. Материалы текстильные. Метод определения изменения линейных размеров после влажно-тепловой обработки.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства КГТУ. Поступила 19.01.05.