

АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ УСАДКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ОДЕЖДЫ

магистрант Г.А.Мавлянова, магистрант З.Н.Агзамова, к.т.н., доц. М.К.Расулова
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Мақола турли тола таркибли газламанинг технологик хусусиятларини таҳлиliga ва маҳаллий пахта толали газламани киришишини тадқиқ қилишга бағишланган. Газлама киришишини ҳисобга олиб, кийимни конструкциялаш ва тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш учун тавсиялар берилган.

Статья посвящена анализу технологических свойств тканей с различными волокнистыми составами и исследованию усадки отечественных хлопчатобумажных тканей. Учитывая усадку ткани, дана рекомендация для конструирования и разработки технологии изготовления одежды.

Article is devoted to the analysis of technological properties of fabrics with various fibrous properties to a research of shrinkage of domestic cotton fabrics. Considering shrinkage of fabrics the recommendation for designing and development of manufacturing techniques of clothes is made.

Технологическими свойствами тканей называются свойства, которые могут проявляться на различных этапах швейного производства в процессе раскроя, стачивания и влажно-тепловой обработки изделий.

К технологическим свойствам тканей относятся: сопротивление резанию, скольжение, осыпаемость, прорубаемость, усадка, способность тканей к формованию в процессе влажно-тепловой обработки, раздвижка нитей в швах.

Усадка это сокращение размеров ткани при замачивании, стирке или влажно – тепловой обработке. Это негативное свойство ткани, так как оно приводит к существенным потерям в производстве, и ухудшает качество готовых швейных изделий (изменение размеров изделия, деформации, перекос)

Из анализов исследования, выявлены следующие причины усадки ткани: исчезновение эластичной деформации в волокнах, нитях и тканях, возникшей в процессах прядения, ткачества и отделки тканей; увеличение поперечного сечения нитей вследствие набухания волокон при замачивании; распрямление нитей одной системы (например, утка) за счет другой (основы) в направлении нагибающейся системы (основы).

Ткани в зависимости от их волокнистого состава и структуры имеют различные величины усадки. В соответствии все ткани по величине усадки делят на три группы: безусадочные - усадка по основе и утку до 1,5%; малоусадочные - усадка по основе до 3,5%, по утку до 2%; усадочные усадка по основе до 5%, по утку до 2%.

Для шерстяных и полушерстяных тканей 2 и 3-й групп усадка по утку повышается до 3,5%. Усадка тканей свыше 4% в изделии недопустима. Нередко ткани имеют значительно большую усадку (хлопчатобумажные до 8-10%, штапельные до 14%).

Во время изготовления и обработки ткани и составляющие их волокна и нити многократно подвергаются действию сил растяжения; при этом в материале возникает деформация, упругая составляющая которой исчезает сразу после снятия нагрузки, а эластическая составляющая исчезает постепенно. Часть эластической деформации может быть зафиксирована в материале путем его сушки в напряженном состоянии. В этом случае ткань находится как бы в неравновесном состоянии. Последующая влажно - тепловая обработка ткани в свободном состоянии приводит к дальнейшему развитию обратимой эластической деформации -происходит процесс усадки. Не случайно, таким образом, что ткани, вырабатываемые на станках при высоком натяжении основы или претерпевающие значительное вытягивание на этапах заключительной отделки, имеют, как правило, повышенную величину усадки.

В зависимости от способа обработки материала различают усадку тканей после стирки, после замачивания и после глажения. Вид усадки определяется условиями эксплуатации текстильных изделий.

В настоящее время импортные ткани дорогие, кроме этого по волокнистому составу не отвечают требованиям климатических условий Узбекистана. Улучшение качества выпускаемой одежды связано с необходимостью использования качественных текстильных материалов и пакетов с известными физико-механическими и технологическими свойствами.

Объектами данных исследований выбраны отечественные хлопчатобумажные ткани. При проведении исследований по определению структурных и размерных характеристик тканей использовались нормативные условия ГОСТа (таблица 1).

Исследование усадки тканей проводилось на пробах, которые подвергались многократным мокрым обработкам (бытовым стиркам), что имитировало реальные условия эксплуатации. Режимы мокрых обработок выбирались в соответствии с ГОСТ 30157.1-95 [1]. Форма и размеры проб выбирались в соответствии с ГОСТ 30157.0-95 [2].

Таблица 1.

Структурная характеристика ткани №	Наименование ткани	Волокнистый состав	Вид переплетения	Поверхностная плотность g/m ²
1	Бязь	100% х/б	полотняное	90
2	Сатин	100% х/б	полотняное	100
3	Штапель	100% х/б	полотняное	120
4	Ткань для рабочей одежды	100% х/б	саржевое	230
5	Трикотаж (футер)	90% х/б 10% эластан	футеро-ванное	250

После стирки, полоскания в чистой воде, отжима и сушки рассчитывают усадку по формуле:

где: $L1$ - длина или ширина материала до обработки, мм; $L2$ - длина или ширина материала после обработки, мм.

Усадку определяли после каждой 5 стирок, и результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Код ткани	Усадка ткани после 5 стирок, %									
	По основе					По утку				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	7,5	2,8	1,8	1,0	0,5	2	1,6	1,2	0,8	0,3
2	2,5	1,1	0,6	0,4	0,1	2,5	1,1	1,1	0,7	0,2
3	4	2,1	1,6	0,8	0,3	2,5	1,6	1,1	0,7	0,1
4	3,3	1,8	1,2	0,8	0,5	2,2	1,4	0,9	0,6	0,2
5	2,5	1,6	0,6	0,3	0,1	5	2	1,1	0,6	0,3

Из результатов исследований, приведенных в таблице 2 видно, что наибольшая усадка тканей, как по основе, так и по утку наблюдается после первой стирки. С каждой последующей стиркой снижаются показатели усадки. После второй стирки усадка снижается

в 1,5 раза, при четвертой стирке в 1,5 раза по сравнению с третьей стиркой и после 5-й стирки тоже усадка не прекращается.

Вывод

Усадка тканей влияет на проектирование швейных изделий в процессе их производства. При конструировании и разработке технологии изготовления одежды необходимо предусматривать припуски, учитывающие толщину, усадку и другие показатели материала в готовом изделии и при влажно-тепловой обработке в процессе производства. Кроме этого, отечественным хлопчатобумажным тканям рекомендуется использовать специальная пропитка для предотвращения их значительной усадки.

Использованная литература:

1. ГОСТ 30157.0-95 Плотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения
2. ГОСТ 30157.1-95 Плотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Режимы обработок