

ИССЛЕДОВАНИЕ УСАДКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ТКАНИ ОБРАБОТАННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РАСТВОРОМ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОДЕЖДЫ

Доц М.К.Расулова, магистр Г.А. Мавлянова, магистр З.Н. Агзамова
Ташкентский институт и легкой промышленности

Maqolada kiyim ishlab chiqarish jarayonida turli konsentratsiyali to'qimachilik uchun yordamchi texnologik aralashmalaridan foydalanganda, paxta tolali gazlamalarning kirishishi bo'yicha izlanishlar olib borilgan.

Данная статья посвящена исследованию усадки хлопчатобумажной ткани, обработанной различной концентрации технологическим раствором текстильно-вспомогательного вещества для изготовления одежды.

This article is devoted to the study of the shrinkage of cotton fabric treated with various concentrations of a technological solution of a textile auxiliary for clothing.

Текстильная промышленность сегодня является наиболее важным в развитии экономики страны. Развитие текстильной промышленности в Узбекистане связано с решением многих экономических и социальных задач, обеспечение высокого уровня занятости населения и расширение товаров народного потребления. Узбекистан с древних времен является производителем природных волокнистых материалов и текстильной продукции из них.

В повышении конкурентоспособности национальной экономики за счет углубления структурных преобразований, важнейшую роль играет дальнейшая модернизация и диверсификация промышленности путем перевода ее на качественно новый уровень. Новые разработки, направленные на опережающее развитие высокотехнологичных обрабатывающих отраслей, прежде всего по производству готовой продукции и технологий и обеспечат на этой основе конкурентоспособности отечественных товаров на внешних и внутренних рынках.

В связи с этим, не только увеличить выпуск тканей, но и улучшить их качество, путем постоянного совершенствования технологии отделки тканей и разработки новых прогрессивных технологических процессов с применением отечественных препаратов и увеличить выпуск готовых изделий из натуральных тканей является актуальным.

Одним из важных требований со стороны потребителя к качеству выпускаемых готовых тканей является величина их бытовой усадки. Анализ

работы оборудования отечественных текстильных предприятий показал значительное отклонение от нормы по усадкам и протяжкам по технологическим переходам (крашение, аппретирование, механическая усадка). Это явление - следствие несоблюдения технологических параметров обработки ткани на оборудовании, вызванное в первую очередь недостаточной степенью оснащенности средствами технологического контроля [1].

Причинами усадки ткани являются:

- исчезновение эластичной деформации в волокнах, нитях и тканях, возникшей в процессах прядения, ткачества и отделки тканей;
- волокна, пряжа и ткани в разных стадиях производства подвергаются неоднократным растяжениям, вследствие чего накапливается эластичное увеличение длины, (фиксируется при каландровании или прессовании), а при влажной и тепловой обработке сокращаются, что приводит к укорачиванию нитей, вызывающих усадку;
- увеличение поперечного сечения нитей вследствие набухания волокон при замачивании;
- распрямление нитей одной системы (например, утка) за счет другой (основы) приводит к усадке ткани в направлении нагибающейся системы (основы).

Усадка тканей из различных волокон будет разной. Для предотвращения значительных усадок ткани подвергают принужденной усадке (ткань обрабатывают на специальных усадочных машинах - декатировка) или проводят противоусадочную отделку (обрабатывают синтетическими средствами, смолами), при этом отделка проводится при минимальном натяжении ткани.

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% .[2].

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 работе [3] исследована усадка хлопчатобумажного трикотажного полотна из полиэфира. Результаты исследований показывают, что после влажно-тепловой обработки в структурах ткани наблюдаются изменения физико-механических свойств ткани.

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.

Целью данной работы является исследование усадки хлопчатобумажной ткани, обработанной различной концентрации технологическим раствором текстильно-вспомогательного вещества для изготовления одежды.

В качестве объектов исследования физико-механических свойств текстильных материалов выбраны отечественные хлопчатобумажные ткани (технические характеристики представлены в таблице 1.), используемые при изготовлении специальной одежды, обработанных технологическим раствором на основе полиэтиленгликоля марки ПЭГ-400 текстильно-вспомогательного вещества различной концентрации в лабораторных условиях. Сушка осуществлялась естественным и контактным способами.

Таблица 1

Техническая характеристика хлопчатобумажной ткани

1	Артикул ткани	3232 фирмы «Cotton road»
2	Толщина ткани, мм	0,45
3	Волокнистый состав	Хлопок 100%
4	Поверхностная плотность, г/м ²	218
5	Вид переплетения	Саржевое
6	Усадка, % по основе по утку	3,5 2,5
7	Воздухопроницаемость, см ³ /см ² *с	12,08

8	Разрывная нагрузка, Н по основе по утку	403,1 376,3
9	Разрывное удлинение, % по основе по утку	25,0 26,2
10	Стойкость к истиранию по плоскости, цикл	36700
11	Гигроскопичность, %	133
12	Жесткость ткани, мкН*см ² по основе по утку	6127 1108

Поскольку стирка спецодежды выполняется чаще в силу их высокой загрязняемости, то оценить пригодность тканей возможно с помощью показателя – усадки после стирок. Усадку определяли по существующей методике [3] и результаты исследований приведены в таблице 2.

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

$$Y_1 = 100 \cdot (L_1 - L_2) / L_1$$

где L_1 - длина или ширина материала до обработки, мм; L_2 - длина или ширина материала после обработки, мм.

Таблица 2

Усадка хлопчатобумажной ткани обработанной технологическим раствором ТВВ после стирки

№	Усадка х/б тканей, %									Контрольная	
	Концентрация ТВВ, %										
	Способ сушки	3		5		7		10		осн	уток
осн		Уток	осн	уток	осн	уток	осн	уток			
1	Естественная	2,5	2,0	2,3	1,8	2,0	1,5	1,8	1,5	3,5	2,5
2	Контактная	2,3	1,9	2,1	1,7	1,8	1,3	1,0	1,0		

Из результатов исследований, приведенных в таблице 1 видно, что наименьшая усадка тканей, как по основе, так и по утку, наблюдается в образцах при 10 % - ной концентрации, обработанной технологическим раствором ТВВ. Высокий показатель даёт контактный способ сушки.

Учитывая полученные результаты исследований можно заключить, что исходя из целей использования хлопчатобумажных тканей, можно получить необходимые показатели их физико-механических свойств путем обработки различными концентрациями технологического раствора ТВВ.

Литература:

- 1.М.З Абдукаримова, А.Л Хамроева, А.А Миратаев. Толали материалларни пордозлаш кимевий технологиси. Тошкент-«Мехнат»-2004 й
- 2.Б.А.Бузов, Т.А.Модестова,Н.Д. Алыменкова. Материаловедение швейного производства./ 4-е изд.,перераб.и доп.-М.: Легпромбытиздат, 1991 г
- 3.Chen, Q (Chen,Qing)^[11]; Miao, ХН (Miao, Xuhong)^[11], The Comfort Properties Of Two Differential-Shrinkage Polyester Warp Knitted Fabrics, Autex Research Journal. Том: 16
4. ГОСТ 30157.1-95. Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Режимы обработок.