

Формирование эстетических свойств шерстяных тканей в процессе производства

Приходько Наталья Александровна, студентка
Федорова Наталья Борисовна, кандидат технических наук, доцент
Амбарцумян Лора Исаковна, кандидат технических наук, доцент
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова (г. Краснодар)

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований эстетических свойств шерстяных тканей в процессе производства

Ключевые слова: шерстяные ткани, текстильные товары, качество обработки, драпируемость ткани, смягчители.

С развитием рыночных отношений очень важное значение имеет выпуск конкурентоспособных текстильных товаров, которые могут удовлетворять требования современного человека. Успешное решение этого вопроса возможно при разработке новых высокоэффективных технологий производства текстильных материалов.

Требования к швейным товарам, в том числе костюмного и пальтового назначения, сегодня очень высоки. Современному потребителю важны не только физико-механические свойства, которые влияют на износостойкость одежды, но и эргономические и функциональные свойства, которые способны обеспечить комфорт и работоспособность человека с максимальной эффективностью. Самым важным же требованием потребителей к товарам является обладание им эстетическими свойствами.

Под эстетическими свойствами текстильных товаров понимается соответствие изделий стандартам красоты. Эти свойства формируются в процессе производства, которое состоит из нескольких этапов.

Первым этапом является подготовительное производство, основной задачей которого является подготовка материалов, путем осуществления технологических, транспортных и складских операций. Вторым — непосредственно ткачество ткани. Отделочное же производство является завершающим этапом в процессе производства текстильных материалов. Именно от него в значительной степени зависит качество готовой продукции, в частности, полученной на стадии заключительной обработки. Среди свойств, которые приобретают текстильные материалы на этой стадии, можно выделить мягкость грифа, которая особенно важна для шерстяных изделий, поскольку шерстяное волокно достаточно легко поддается изменению в процессах обработки.

Качество обработки текстильных материалов очень тесно связано не только с волокнистым сырьем, но и с технологиями и характером текстильно-вспомогательных веществ, которые используются при обработке. Сырьевые волокнистые материалы, которые поступают в отделочное производство, содержат естественные сопутствующие вещества (воск, лигнин, пектины, протеины и др.) и технологические примеси (шлихта). Наличие этих примесей существенно изменяет гидрофильные и гидрофобные свойства материалов, их капиллярность и доступ действия реактивов и технологических сред.

В результате подготовки текстильные материалы изменяют потребительские свойства. Практически

все волокна, за исключением натурального шелка, после удаления жирных продуктов становится жестче. Известно, что прядение хлопка и шерсти, из которых удалены жиры и воск, очень усложняется; в то же время избыточный жир должен быть перед прядением удален из шерсти обязательно.

На современном этапе развития отделочного производства потребитель требует от готовых изделий наличия ряда характерных особенностей. Текстильная продукция должна быть экологически чистой, экономически доступной широкому кругу потребителей, а также иметь хороший вид, быть приятной на ощупь, эластичной, упругой, пластичной, крепкой и хранить цвет и другие характеристики после многократной стирки, соответствующие эстетическим свойствам.

Приобретенная в процессах обработки жесткость текстильных материалов изменяет гриф тканей и их драпируемость. Как правило, эти показатели ухудшаются. Появление жесткого грифа при обработке тканей из таких волокон, как хлопок и шерсть, связано с удалением в процессах подготовки жиров и веществ на основе воска, которые являются естественными спутниками волокон и выполняют их защитные функции.

Как известно, драпируемость ткани, то есть способность образовывать под действием собственного веса складки той или иной формы и размеров, напрямую зависит от упруго-эластичных свойств: чем выше жесткость ткани, тем хуже драпируемость.

Изменение грифа тканей из шерстяного волокна может происходить в процессах его хлорирования, нанесения красителей, особенно в случае не контролируемого количества красителей в покрасочных ваннах и повышенного содержания красителей на поверхности волокна.

Гриф тканей может также изменяться на стадии заключительной обработки ткани полимерными препаратами или предконденсатами термореактивных смол.

Предконденсаты термореактивных смол получают на основе мочевины или меламин и наиболее часто применяют при отделке для придания текстильным материалам свойств малой сминаемости, безусадочности, формостойкости и других эффектов.

Поскольку для одежных шерстяных тканей необходим, как правило, мягкий гриф, ткани на стадии заключительной обработки поддаются смягчению.

Операцию смягчения осуществляют путем обработки тканей специальными смягчителями благодаря влиянию на свойства тех веществ, которые при-

дают тканям жесткость, например, путем повышения эластичности пленкообразователей (таблица 1).

Таблица 1. Смягчители в текстильной промышленности

Наименование	Химический состав	Применение
Ruco-Pur Sly	Полиуретан	Гидрофильный смягчитель для всех видов волокон, особенно синтетических; придает тканям антистатический эффект, эластичность, антипилинг
Perrustol Tip 500	Продукт конденсации жирных кислот	Мягчитель, применяемый для всех видов волокон
Perrustol Ima 500	Продукт конденсации жирных кислот	Мягчитель, используемый для всех видов волокон, 90% которого составляет активное вещество
Perrustol Ima	Продукт конденсации жирных кислот	Мягчитель для всех видов волокон, оказывает влияние на объем грифа
Rucofin Max	Полисилоксан	Гидрофильный смягчитель для всех видов волокон – микрофибра
Rucofin Min	Полисилоксан	Гидрофильный смягчитель для всех видов волокон, придающий тканям внутреннюю мягкость

Смягчающие вещества применяют также при механических процессах обработки в тех случаях, когда нужно получить блеск и гладкость, например, при каландровании. На данное время существует очень большое количество разнообразных препаратов для смягчения. Природа их тоже очень разнообразна и эффект, который они придают текстильным материалам разный.

Основные группы препаратов, которые придают тканям эффект смягчения:

- 1.Сложные эфиры высших жирных кислот и полиэтиленгликолевых спиртов;
- 2.Простые и сложные полиэтиленгликолевые эфиры с высокомолекулярными одно и многоатомными спиртами;
- 3.Высокомолекулярные четвертичные оксиалкиламмониевые соли;
- 4.Бетаины;
- 5.Алкилсульфаты;
- 6.Триазины.

Неустойчивый эффект смягчения тканей также получают с помощью отдельной группы веществ, механизм действия которых заключается в поглощении влаги, при повышении содержания которой волокно становится менее жестким.

В эту группу входят глицерин, глюкоза, соли $ZnCl_2$, $MgCl_2$, $CaCl_2$ и другие соединения.

Основной группой смягчителей, которые придают тканям стойкий эффект, является смягчители на основе силоксанов.

Силиконовые эластомеры представляют собой эмульсии или микроэмульсии со слабокислой средой (pH=5-5,5).

Микроэмульсии – это многокомпонентные многофазные растворы, которые содержат компоненты, которые не смешиваются, такие как масло и вода, а также некоторое количество поверхностно-активных веществ, неорганических солей и других веществ.

Анализ литературы по вопросу придания тканям мягкости свидетельствует, что среди большого количества типичных текстильно-вспомогательных веществ, сегодня появились новые вещества – ферменты, которые могут значительно изменить ситуацию по вопросу придания тканям мягкого грифа, применение которых требует разработки новых технологий заключительной отделки.

По сравнению с химическими методами обработки, ферменты обеспечивают более мягкие условия проведения процессов смягчения тканей, а также значительно менее вредное влияние на окружающую среду.

Как и неорганические катализаторы, ферменты ускоряют химические реакции, которые термодинамически возможны, но из-за отсутствия катализатора протекают очень медленно. В отличие от неорганических катализаторов ферменты очень эффективны, селективны и проявляют высшую каталитическую активность в условиях умеренных температур, нормального давления и в области близкой к нейтральному значению pH среды.

Промышленные ферменты разделяют следующим образом:

- карбогидразы, которые гидролизуют гликозидные связи углеводов;
- протеазы, которые гидролизуют пептидные связи белков;
- липазы (эстеразы), которые катализируют окислительно-восстановительные реакции (лапазы, пероксидаза, каталаза, глюкозооксидаза);
- изомеразы, которые катализируют реакции изомеризации (глюкозоизомераза).

Таким образом, для создания качественных тканей необходимо учитывать множество различных факторов, оказывающих значительное влияние на придание тканям эстетических свойств необходимых для удовлетворения потребительских предпочтений.

Литература:

1. Товароведение и экспертиза швейных, трикотажных и текстильных товаров: Учебное пособие / Дзахмишева И.Ш., Балаева С.И., Блиева М.В., Алагирова Р.М./ Под общ.ред. проф. Дзахмишевой И.Ш. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К», 2017 – 346с.

2. Ассортимент, товароведение и экспертиза пушно- меховых товаров: Учебное пособие / Орленко Л.В./ М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016 -272 с.