

УДК 677.026.4:677.08.002.8

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ФЛОКИРОВАННЫХ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН

*А. Старовойтова, студентка, Е.Л. Кулаженко, доцент,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Текстильная промышленность с каждым годом предлагает все более и более широкий ассортимент материалов, которые требуют изучения свойств, режимов обработки и ВТО. Были исследованы флокированные термопереносом нетканые полотна.

Флокирование — это способ формоустойчивой обработки каких-либо деталей заключающийся в нанесении на деталь с начала клеящего состава, а затем - ворса из текстильных волокон (чаще полиэфирных) разной длины и сечения.

Процесс состоит из следующих ступеней:

1. нанесение клеящего вещества,
2. флокирование — процесс распределения флокового волокна на поверхности,
3. чистка — удаление лишнего флокового волокна с поверхности,
4. высушивание и укрепление клеящего вещества,
5. Окончательная чистка (использование щетки или выколачивание).

Существуют различные способы флокирования.

1. Барабанный метод процесса флокирования включает в себя прохождение самоклеящей поверхности через серию полигонных валиков, которые часто вращаются для вибрации процесса грунтовки. Вибрация используется для подвода волокна к самоклеящему полотну.

2. Ветряной механический способ использует воздушное течение для доставки волокна к клеящей основе.

3. Электростатический процесс - это современная технология, которая использует поле статического напряжения для направления волокна. Эта технология особенно эффективна для более длинного волокна.

Исследования проводились в УО ВГТУ на кафедре КиТО. Сравнивались свойства полотен до и после флокирования.

Исследованиями в сочетании с практикой установлен перечень показателей, которыми характеризуется качество нетканых полотен (их структура, физико-механические свойства, физические свойства и внешний вид).

Показателями, характеризующими структуру нетканых полотен, являются: поверхностная плотность, толщина.

Из показателей, характеризующих физико-механические свойства, приняты: разрывная нагрузка и удлинение при разрыве, растяжимость при нагрузках меньше разрывных, устойчивость к однократному и многократному растяжению, устойчивость к смятию и истиранию, усадка после мокрой обработки и др.

Из показателей, характеризующих физические свойства нетканых полотен, чаще всего используются: воздухопроницаемость, водопоглощение, гигроскопичность, суммарное тепловое сопротивление и другие показатели, определяющие теплозащитные свойства полотна, а также электризуемость и пр.

Показателями, характеризующими внешний вид полотна, являются количество и виды дефектов, приходящихся на единицу длины или площади.

Исследования показали, что фактическая поверхностная плотность полотна, полученная после выдерживания проб в нормальных условиях после флокирования увеличилась на 11,8 % (150 г/м^2 — $167,7 \text{ г/м}^2$). Поверхностная плотность – один из основных показателей, который определяет материалоемкость полотен. С изменением поверхностной плотности изменяется его толщина и другие физико-механические свойства.

Так разрывная нагрузка, сила которая потребовалась для разрыва полоски полотна при определенной скорости ее растяжения, по вертикали увеличилась на 14,7 % (130Н-149,1 Н), по горизонтали на 14,3 % (100Н-114,3 Н).

Способность полотна растягиваться под воздействием прилагаемой силы, т.е. растяжимость полотна уменьшилась на 4,8 % (10 мм — 5,2 мм). При этом удлинение испытуемой пробы, при зажимной длине 100мм, принятой при испытании нетканых полотен уменьшилась на 8 % (18 мм - 17.7 мм)

При определении растяжимости полотна при малых нагрузках определена необратимая деформация. Для этого растянутый на лапках образец при нагрузке 6Н оставляли на 5мин, затем снимали образец с лапок, клали на горизонтальную поверхность и по истечении 30мин замеряли его длину. Необратимая деформация как флокированных так и нефлокированных трикотажных полотен составила 1 %.

В качестве критерия оценки устойчивости нетканых полотен к истиранию принято число оборотов рабочих головок прибора ТИ-1М до протирания испытуемой пробы. Проводя испытания на этом приборе, получили ту же характеристику сравниваемых вариантов, что и в опытной носке. По результатам образцы до флокирования и после относятся к группе – прочная.

Устойчивость окраски к стирке определялась по ГОСТ97334-83 (600С, 30мин), к действию пота по ГОСТ9733.6-83. Результаты показали, что устойчивость окраски до набивки и после не изменилась.

Усадка после стирки – положительная. До флокирования по длине – 1 %, по ширине – 3 %, после усадка по длине и ширине увеличилась на 1 % (2 % и 4 %).

Результаты исследований показали, что в целом флокирование нетканых полотен термопереносом с использованием листового флока незначительно, но ухудшают физико-механические свойства. Следовательно, к флокированию необходимо относиться с осторожностью, чтобы улучшая внешний вид, не снижать качественные показатели.

На кафедре «ПНХВ» разработан новый способ отделки текстильных материалов, предлагается использовать другие адгезивы для тканей и флокировать не всю поверхность, а создавать рисунки, надписи, что значительно повысит данные показатели, и потребитель не будет ощущать изменение физико-механических свойств. При флокировании текстильных материалов для нанесения клея, в большинстве случаев, можно использовать оборудование, предназначенное для печати пигментными красителями на тканях. При изготовлении флокированных рисунков можно использовать установки для шелкографической печати почти без изменений. Это позволяет фирмам, освоившим технологию шелкографической печати, расширить ассортимент продукции, не вкладывая значительные средства в оборудование. Очень интересны и перспективны различные сочетания флокирования с печатью красками на тканях, печатью вспенивающимися красками, глиттером и прочими способами.