

УДК 677.016.671

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ НА КОЭФФИЦИЕНТ
ТАНГЕНЦИАЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ**

К. А. ЛЕНЬКО, Н. Н. ЯСИНСКАЯ, Ю. И. МАРУЦАК, Н. В. СКОБОВА

Витебский государственный технологический университет

В последние годы авторами ведутся исследования по отделке текстильных материалов силиконовыми аппретами-мягчителями, в ходе которых полотна и изделия приобретают дополнительную гладкость, шелковистость и приятное туше [1]. Однако в настоящее время не существует регламентированных методик, которые позволяли бы определять и сравнивать гладкость поверхности обработанных материалов.

Характеристикой сил трения и скольжения текстильных материалов является коэффициент тангенциального сопротивления (КТС). Наиболее распространенным методом определения КТС является метод наклонной плоскости и прибор ЦНИХБИ [2]. Принцип работы прибора заключается в следующем: на подвижной плоскости, расположенной горизонтально, закрепляют образец ткани. Вторым образцом обтягивают колодку и помещают ее на горизонтальную плоскость. Угол наклона плоскости вращением рукоятки изменяется до тех пор, пока колодка с материалом не сдвинется с места и не начнет скользить вниз. В момент начала движения колодки фиксируют угол наклона плоскости γ с точностью до 1° [2]. Таким образом, чем меньше угол γ , а, соответственно, и коэффициент, тем ткань более гладкая и шелковистая.

В результате предварительных исследований, в которых колодку обтягивали контрольным образцом без отделки, было установлено, что методика не обладает достаточной чувствительностью для определения гладкости поверхности материалов, поэтому актуальной является задача модификации существующего метода наклонной плоскости. В данной работе колодку обтягивали полиэтиленом и аналогичным (обработанным силиконовым мягчителем) образцом хлопчатобумажной ткани, натянутой на плоскость.

Для определения влияния переплетения тканей, прошедших заключительную умягчающую отделку, на КТС, выбраны образцы, характеристики которых представлены в таблице 1. Обработка проводилась периодическим способом с применением гидрофильной силиконовой эмульсии RG-810R (ООО «Фермент», Республика Беларусь) – оптимальные условия обработки pH = 5, рабочая температура 30 – 50°C.

Таблица 1 – Характеристики используемых в исследовании хлопчатобумажных тканей

Показатель	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Переплетение	Саржа 3/1	Креп	Сатин 2/5	Полотно
Поверхностная плотность, г/м ²	120	105	125	120

Оценка КТС тканей различного переплетения после испытания колодками, представлена на рисунке 1. За контрольный образец принимается ткань без заключительной смягчающей отделки.

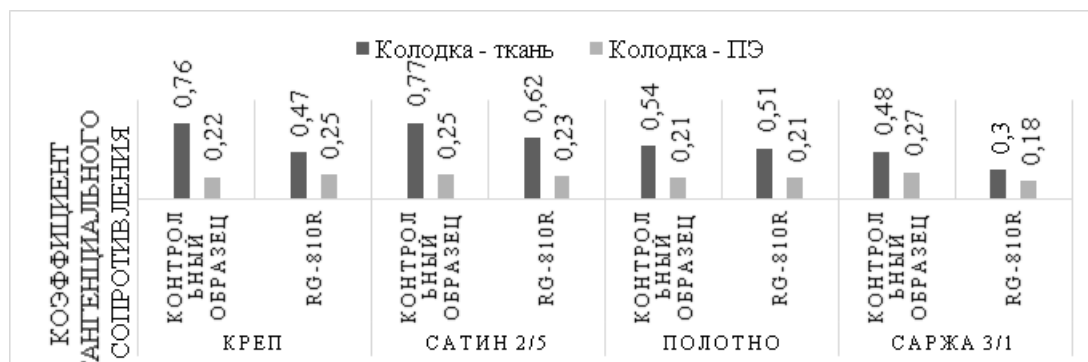


Рис. 1. Оценка коэффициента тангенциального сопротивления тканей различного переплетения

Саржевая ткань характеризуется повышенной гладкостью, что подтверждает показатель КТС, принимающий наименьшее значение среди других переплетений. Низкий КТС демонстрирует также образец полотняного переплетения, однако у данного вида переплетения разница между значениями контрольного и обработанного образца всего в 0,03, что говорит о низкой чувствительности. Наибольшей разницей в значениях обладает креповое переплетение, которое демонстрирует высокий КТС, что связано с мелкозернистой поверхностью, которая и оказывает наибольшее сопротивление. Сатиновое переплетение также характеризуется высоким КТС в связи с тем, что при испытании ткань распределяется на плоскости вдоль основы, нити которой перекрываются уточной нитью, создавая повышенное сопротивление трения.

Выводы:

- на чувствительность метода определения и величину КТС обработанной ткани оказывает влияние ее переплетение;
- для определения КТС наиболее пригодным материалом для обтягивания колодки является элементарная проба того же испытуемого материала, который размещен и на плоскости, так как чувствительность метода наклонной плоскости повышается.

Литература

1. Котко К.А. Нетрадиционный способ придания мягкости хлопкольным махровым изделиям / К.А. Котко, Н.Н. Ясинская, Н.В. Скобова // Научный журнал «Материалы и технологии» / ВГТУ. – Витебск, 2020 № 1 (5). С. 7-10.
2. Реднартов В.Ц. Методы и средства исследований: Методические указания по выполнению лабораторных и учебно-исследовательских работ / Реднартов В.Ц. – РИО ВСГТУ, 2004. – 21 с.