

зовать для пошива курток; ткани. Выработанные с применением хлопка полиэфирной пряжи, не устойчивы к смятию. По результатам эксперимента разработаны рекомендации по конструированию и технологии обработки тканей в производственных условиях.

РАЗРАБОТКА ТРИКОТАЖНЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В.Н. Ковалев, Е.М. Лобацкая, С.В. Тихомирова, М.Ф. Шаркова
Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь

Трикотажная промышленность вырабатывает широкий ассортимент полотен и изделий защитного назначения, в том числе и электропроводных. Они должны быть прочными, формоустойчивыми, гипалергенными. В работе была разработана технология получения электропроводного шнура, выработаны образцы трикотажных полотен и исследованы их свойства.

Шнуры вырабатывались на плетельной машине «ШП-16'3». В качестве сердечника шнура применялась углеродная нить линейной плотности 100 текс; для оплетки использовались полиэфирная нить (ПЭ) 12 текс, хлопчатобумажная пряжа (х/б) 18,5 текс×2, арселоновая нить (АрН) 24,5 текс, полипропиленовая нить (ПП) 33,6 текс и политетрафторэтиленовая нить (ПТФЭ) 40 текс×2.

Трикотажные полотна вырабатывались комбинированными переплетениями: сдвоенная кулирная гладь+уток+полуфанг; сдвоенная кулирная гладь+уток+фанг; сдвоенная кулирная гладь+уток+ластик 1+1.

В качестве утка использованы электропроводные шнуры, что позволило вязать их в петельную структуру с минимальным изгибом и предотвратить полом углеродного сердечника. Для вязания основного полотна выбрана полиакрилонитрильная пряжа (ПАН) 31,2 текс×2. Полотна вырабатывались на плоскофанговом полуавтомате 6-го класса «ПВРК».

Для сравнения образцов были определены физико-механические характеристики, а также скорость и температура нагрева образцов. В результате проведенных экспериментов установлено, что до температуры 100°C при подаваемом напряжении 100В, быстрее всего нагреваются шнуры с хлопчатобумажной (46 секунд) и арселоновой (50 секунд) оплеткой. Дольше всего нагреваются шнуры с полиэфирной оплеткой (108 секунд). Определено изменение разрывного усилия и удлинения в зависимости от времени нагрева углеродсодержащих нитей. Самой прочной оказалась углеродсодержащая ПП нить, разрывная нагрузка которой составляет 104Н, а менее прочной – углеродсодержащая ПТФЭ нить (24Н). Максимально растягивается углеродсодержащая ПП нить ($\epsilon_p=36\%$), а минимально – углеродсодержащая ПЭ нить ($\epsilon_p=4\%$).

Результаты исследования использованы при выработке медицинских обогреваемых поясов.