

УДК 677.017:621.3

ТЕХНОЛОГИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПОЛУШЕРСТЯНОЙ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ПРЯЖИ ДЛЯ НАПОЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

П.А. Костин

Витебский государственный технологический университет

С появлением электрических и электронных устройств во всем мире защита от статического электричества и электромагнитных волн, излучаемых приборами, является одной из главных задач, которую необходимо решить. Среди различных предлагаемых решений, текстильные изделия и основанные на тканях композиционные материалы получили наиболее широкое распространение из-за универсальности этих текстильных материалов.

На основе токопроводящих нитей и пряжи можно получить экранирующие и антистатические текстильные материалы любой формы, защитную спецодежду, обладающую высокой удельной проводимостью, для людей, работающих с токами высокой частоты, и многие другие изделия.

Направление производства комбинированной полушерстяной токопроводящей пряжи является малоизученным с теоретической точки зрения и перспективным для использования и внедрения на предприятиях Республики Беларусь.

Кафедрой ТТМ УО «ВГТУ» в условиях ОАО «Витебские Ковры» разработана новая технология получения ворсовой токопроводящей пряжи большой линейной плотности на модернизированной тростильно-крутильной машине К-176-2. На машине дополнительно установлены узлы питания (питающие рамки) для подачи медной микропроволоки.

В выпускную пару крутильной машины под определённым натяжением поступает медная микропроволока и полушерстяная или шерстяная пряжа с трёх питающих паковок. Далее медная микропроволока и пряжа огибая натяжной прутки поступают непосредственно в зону кручения. Увлеченная в зоне кручения происходит скручивание трощёной пряжи с медной микропроволокой, а затем готовая комбинированная токопроводящая пряжа наматывается на цилиндрическую паковку.

Для определения степени влияния технологических параметров работы тростильно-крутильной машины К-176-2 на качественные характеристики пряжи, был проведен эксперимент в производственных условиях ОАО «Витебские ковры». При анализе результатов эксперимента можно отметить, что для производства комбинированной электропроводящей пряжи заданного качества необходимо использовать крутку от 95 до 107 кр/м и натяжение медной микропроволоки от 20 до 26 сН.

В соответствии с ГОСТ 19806—74 на приборе ИЭСН-2 проведены испытания по определению электрического поверхностного сопротивления комбинированной токопроводящей пряжи линейной плотности $T=520$ текс, а так же смешанной кручёной пряжи (полиакрилонитрил, поликапролактан, шерсть) $T=500$ текс на базе сертифицированной лаборатории УО «ВГТУ».

Установлено, что введение медной микропроволоки в структуру комбинированной электропроводящей пряжи приводит к снижению электрического сопротивления на 10 порядков (с 10^{14} до 10^4 Ом) по сравнению со смешанной пряжей $T=500$ текс, а удельного поверхностного электрического сопротивления на 11 порядков (с 10^{15} до 10^4 Ом).

Использование в ковровых изделиях ворсовой токопроводящей пряжи позволяет улучшить электрофизические характеристики напольных покрытий: уменьшить их удельное электрическое поверхностное сопротивление и уровень напряженности, тем самым предотвратить возможность накопления статического электричества на поверхности текстильных материалов. Ввод комбинированной токопроводящей пряжи в ковровые изделия позволяет значительно расширить ассортимент ковровых изделий и даёт возможность использовать новые ковровые изделия при оснащении авиалайнеров и изготовлении напольных покрытий для железнодорожного транспорта.

УДК 677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ИЗ НОВОГО ВИДА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НИТЕЙ QUICKDRY

Е.Ш.Косоян, Н.В.Скобова

Витебский государственный технологический университет

Сорбционные свойства материалов, особенно для спортивной одежды обеспечивают выполнение гигиенических требований, предъявляемых к ним. Сорбционная способность текстильных материалов характеризуется влажностью, гигроскопичностью, влагоотдачей. Косвенной характеристикой влагоотдачи является скорость высыхания изделий.

Влагоотдача – это способность материала терять находящуюся в его порах влагу. Величину влагоотдачи определяют, замеряя в процентах количество воды, испарившейся из образца при определенных условиях.

На кафедре технологии текстильных материалов ведется работа по изучению свойств нового ассортимента полиэфирных функциональных нитей (ОАО «СветлогорскХимволокно») для выявления предпочтительного ассортимента изделий для их переработки [1, 2]. Проводились исследования влагоотдачи трикотажных полотен (таблица 1), полученных с использованием полиэфирной функциональной нити Quick Dry (QD).

Образцы полотен размером 50x50мм после взвешивания каждой пробы с точностью до 0,001 г смачивались в воде комнатной температуры до одинакового значения влагосодержания ($74 \pm 1\%$), после чего подвергались процессу сушки при температуре 40°C , имитирующей температуру тела человека при интенсивных физических нагрузках. Оценивалась скорость высыхания смоченных образцов. Результаты исследований представлены на рис. 1.