

сумочки, которые не требуют больших проектных вложений, но увеличивают лояльность маленьких модниц. На этих принципах основан запуск компанией новой демократичную марку "BOOM!by Orby", рассчитанной для детей от 1 года до 12 лет.

УДК 677.022.49

Исследование прочностных характеристик комбинированных углеродных нитей при различных температурных режимах эксплуатации

Н.В. СКОБОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» разработана технология получения комбинированных углеродных нитей (КУН) на прядильно-крутильной машине ПК-100, используемых при производстве электронагревательных проводов для изделий активного обогрева.

В качестве опытных образцов нарабатывались три варианта комбинированных углеродных нитей:

- 1-й вариант: углеродная комплексная нить обкручивалась полиэфирным волокном и закреплялась структура полиэфирной комплексной нитью – для температурных режимов эксплуатации не превышающих 110 град.;

2-й вариант: углеродная комплексная нить обкручивалась арселеновым волокном и закреплялась структура стеклонитью – для температурных режимов эксплуатации до 160град.;

3-й вариант: углеродная комплексная нить обкручивалась стеклонитью – температура эксплуатации свыше 160 град.

Учитывая область применения комбинированных нитей, целью проведенных экспериментальных исследований являлось изучение влияния различных температурных режимов эксплуатации нитей на их прочностные характеристики. Это позволяет определить возможность применения углеродной составляющей в качестве нагревательного элемента при изготовлении изделий для активного обогрева.

Проводились экспериментальные исследования для определения влияния температуры нагрева КУН на свойства комбинированной нити. Температурный режим нагрева изменялся в пределах от 40 до 200 град. с интервалом в 40 град. (предельная температура объясняется областью применения КУН). В результате эксперимента установлено, что все образцы практически не изменяют свои свойства до температуры 150 град. При дальнейшем увеличении степени нагрева наблюдается резкое уменьшение прочности нитей у вариантов, обкрученных волокном (1-й и 2-й варианты), однако комбинированная нить, состоящая из углеродной составляющей и стеклонити (3-й вариант) своих свойств не изменила. Изучение структуры нити после нагрева показало, что данная тенденция обусловлена разрушением обкручивающих углеродную нить компонентов, а именно, волокон. Стеклонить при нагреве разрушению не подвергается.

Проводились исследования по продолжительности нагрева комбинированных нитей при установленной температуре 150 град. как предельной по результатам предыдущего эксперимента (температура, после которой происходило изменение свойств нити). Длительность нагрева для различных образцов составляла от 15 до 480 минут, каждый раз удваивая предыдущее время. Графическая зависимость свойств комбинированных нитей всех трех вариантов показывает увеличение разрывной нагрузки при длительности до 60 мин и её последующее

снижение до значения, соответствующего прочности исходной нити. Поэтому можно утверждать, что все образцы показали стабильность свойств независимо от длительности нагрева.

Испытание по многоциклового нагреву заключалось в циклическом нагреве и остывании комбинированной углеродной нити: нагрев проводился до 150град в течении 20 минут и далее - интенсивное остывание до 10 град. в течении 5 минут. Количество циклов «нагрев-остывание» составляло от 2 до 50 с интервалом в 2 цикла. Зависимость свойств КУН в процессе циклического нагрева показывает скачкообразное изменение разрывной нагрузки с общей тенденцией к увеличению этого показателя для всех трех вариантов нитей, что свидетельствует о возможности применения комбинированных нитей в системах с циклическим поддержанием заданной температуры.

Анализ проведенных исследований позволяет сделать вывод о возможности применения углеродной составляющей в качестве нагревательного элемента от источника тока и сформулировать следующие рекомендации по эксплуатации КУН в ассортименте электронагревательных проводов:

- температура нагрева комбинированных нитей, имеющих в своей структуре полиэфирные или арселеновые волокна, не должна превышать 150 град., а при использовании углеродных нитей, обкрученных стеклонитью, возможно применять температурные режимы более 150 град;

- длительность нагрева на свойства нитей не влияет, поэтому временной режим нагрева рекомендуется устанавливать в зависимости от эксплуатационных характеристик проводов;

- использование многоциклового способа нагрева не ухудшает прочностные свойства КУН, что дает возможность расширить область использования полученных из них проводов.

УДК 667.017

Исследование свойств хлопчатобумажных тканей после окрашивания их различными красителями

Е.Ф. ФЕДОРОВА, А.А. ШУПЕЙКИНА

(Московский государственный текстильный университет имени А.Н. Косыгина)

В качестве объектов исследования выбраны хлопчатобумажные ткани «Бязь», выработанные полотняным переплетением, отличающиеся плотностью по утку и основе и линейной плотностью нитей.

Наилучшие значения таких показателей, как разрывную нагрузку, разрывное удлинение и относительное разрывное удлинение по основе и утку имеет «Бязь» арт. 127, так как ткань данного артикула имеет наибольшую линейную плотность нитей основы и, следовательно, наибольший расчетный диаметр нитей основы, наихудшей является «Бязь» арт. 142/160, это связано с тем, что ткань данного артикула имеет наименьшее число нитей основы на 100 мм ткани и линейное заполнение ткани по утку.

Наилучшими значениями показателя стойкости к истиранию обладает ткань «Бязь» арт. 262; это связано с тем, что ткань данного артикула имеет наибольшее число нитей утка на 100 мм ткани, большую расчетную поверхностную плотность ткани без учета уработки.