*Асп. Иваненков Д.А.,
доц. Кузнецов А.А.,
доц. Невских В.В.,
студ. Барабанер О.Р.
студ. Евсейкина Е.С.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НИТЕЙ ОСНОВЫ ВСЛЕДСТВИЕ УСТАЛОСТНОГО ИСТИРАНИЯ

Как известно, процессы формирования ткани на ткацком станке являются циклическими и протекают за короткое время, что ухудшает отдельные свойства основных нитей в процессе ткачества и способствует возникновению обрыва. Обрыв происходит в результате растяжения и истирания нити под влиянием механических воздействий со стороны рабочих органов станка в процессе ткачества на её дефектные места. Целью проводимых исследований являлось исследование изменения физико-механических свойств основной пряжи вследствие механических воздействий в процессе ткачества. Для этого при рабочем режиме работы станка СТБ2-175 была проработана основа длиной от ткацкого навоя до опушки ткани без уточной нити. Для проведения исследований были использованы два варианта нитей – основа, не подвергнутая деформированию вследствие зевообразования, и основа, прошедшая процесс ткачества без утка. Для снятых со станка нитей основы определялись физико-механические свойства. Для проведения исследований нити основы отбирались случайным образом по всей ширине заправки. Определялись следующие показатели физико-механических свойств нитей основы: разрывная нагрузка, разрывное удлинение, линейная плотность нитей. Анализ полученных экспериментальных данных позволяет сделать выводы о том, что в результате истирания в галерах ремизок и многократно повторяющихся растягивающих деформаций в процессе ткачества происходит некоторая вытяжка основы, что подтверждается снижением относительного разрывного удлинения. При этом прочность нитей практически не меняется. Кроме этого установлено, что растяжение и истирание в процессе ткачества приводит к увеличению коэффициента вариации по прочностным показателям, что является одной из причин увеличения обрывности на ткацком станке.

УДК 677.017:004.4

*Доц. Кузнецов А.А.,
асп. Иваненков Д.А.,
доц. Невских В.В.*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ НИТЕЙ

Авторами была разработана имитационная модель испытания текстильных нитей на многократное растяжение, одним из выходных результатов которой является массив значений выносливости для N -испытываемых нитей. Полученные данные обрабатывались статистическими методами и оценивались с помощью критерия Пирсона. Данные полученные как эмпирическим, так и имитационным способом свидетельствуют о том, что с достоверной вероятностью 0,95 результаты усталостных испытаний подчиняются закону распределения Вейбулла. На основе разработанной имитационной модели авторами был проведён комплексный анализ влияния неровноты по физико-механическим свойствам нити на выносливость и выделение наиболее значимых из них. Установлено, что вариация показателей механических свойств текстильной нити приводит к закономерному снижению среднего значения выносливости. Наиболее значимым свойством нити, нестабильность по которому оказывает существенное влияние на среднее значение выносливости, является неровнота по отно-