

## Экспериментальное исследование диссипативных свойств системы заправки ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры

А.В. ШИТИКОВ, А.В. РАДКЕВИЧ, А.Г. КИРИЛЛОВ  
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Упругая система заправки модернизированного ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры состоит из основных ниток и сетчатой ткани, жесткость которой незначительно отличается от суммарной жесткости основных ниток, ее составляющих. В связи с прерывистым отводом готовой сетчатой ткани в системе заправки ткацкого станка возникают как поперечные, так и продольные колебания. Важное влияние на протекание колебательных процессов при этом оказывают диссипативные свойства основных ниток, которые можно количественно оценить при помощи коэффициента сопротивления, декремента затухания и других величин. Для определения собственной частоты первой гармоники, коэффициента затухания и декремента затухания использовался экспериментально-расчетный метод, при котором сначала экспериментально определялись амплитуды колебаний в течение определенного времени, а затем по нескольким результатам измерений рассчитывалась соответствующая усредненная величина.

На рис. представлена схема установки для исследования процесса поперечных затухающих колебаний текстильной нитки при определенных заданных условиях. Установка состоит из двух оснований 1, 2, соединенных двумя цилиндрическими направляющими 3. На направляющих расположена каретка 4, которую можно позиционировать в любой точке направляющих и тем самым изменять длину отрезка нитки. На основаниях 1, 2 и каретке 4 выполнены пропилы 5 для размещения в них исследуемой нитки 6. В основание 2 ввернут винт 7, предназначенный для закрепления одного конца исследуемой нитки. На основании 1 закреплен винтами 8 угловой кронштейн 9, в котором просверлен ряд отверстий 10. Одно из отверстий 10 с помощью крючка 11 закрепляется левый конец пружины 12. Правый конец пружины 12 с помощью петли соединяется с исследуемой ниткой 6.

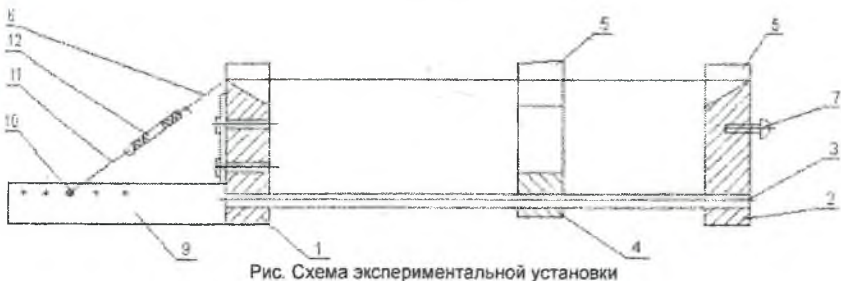


Рис. Схема экспериментальной установки

В каретке 4 размещена оптопара, состоящая из инфракрасного излучателя 13 и фотоприемника 14, расположенных соосно. Исследуемая нитка 6 располагается между излучателем 13 и фотоприемником 14. Регистрация сигнала осуществлялась с помощью электронно-лучевого осциллографа.

Определение собственной частоты и коэффициента сопротивления нитки, испытывающей поперечные колебания, проведено для различных синтетических ниток. Также изменялось натяжение ниток. Для определения собственной частоты длина нитки принималась постоянной.

Результаты исследования показали, что собственная частота колебаний упругой нитки, логарифмический декремент затухания и безразмерный коэффициент затухания зависят от натяжения и номера исследуемой нитки. Полученные численные значения использованы для расчета динамической модели системы заправки ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры.

УДК 687.03.017

### **Исследование технологического процесса ткачества эластичных льносодержащих тканей**

**М.Л. КОРОЛЕВА, И.В. МИНИНКОВА, В.В. ЛАПШИН**  
(Костромской государственной технологической университет)

Цель проводимых исследований - определение диапазона технологических параметров ткачества, при которых возможно получение эластичных льносодержащих тканей.

Основными параметрами выбраны натяжение основных и уточных нитей.

Экспериментальные исследования проведены в лаборатории кафедры ткачества Костромского государственного технологического университета на ткацком станке СТБ2-180.

В качестве основных нитей использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 29 текс, в качестве уточных - беленая мокрого прядения высокая льняная пряжа линейной плотности 56 текс и трехкомпонентная СК-структуры нить с полиуретаном линейной плотности 112 текс.

В ходе эксперимента изучалось натяжение основных и уточных нитей в цикле работы ткацкого станка. Уровень натяжения основных нитей регулировался положением пружины на зубчатом рычаге фрикционного основного регулятора, уровень натяжения уточных нитей - изменением параметров настройки тормоза и компенсатора уточной нити: типом кулачка тормоза и компенсатора, типом тормозной пластины, ходом лапки тормоза утка. Натяжение основных нитей измерялось в зоне скало-ламели, натяжение уточных нитей - в зоне компенсатора.

Закономерность и уровень натяжения исследованы методом тензометрии с помощью многофункционального программно-аппаратного комплекса (ПАК).

Проведенные исследования позволили установить диапазон технологических режимов, в которых возможно получение эластичных льносодержащих тканей с применением трехкомпонентных СК-структуры нитей и выбрать оптимальный режим технологического процесса ткачества.