

1. Патент США № 064333 G06F 19/00 Automated detection of leather hide and flexible material defects. – Оpubл. 27.11.2008, заявл. 21.05.2007

УДК 677.054.8.001.5

ВЛИЯНИЕ ДИССИПАТИВНЫХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ ЗАПРАВКИ ТКАЦКОГО СТАНКА НА НАТЯЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ НИТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ТКАЧЕСТВА

А.В. Шитиков, А.В. Радкевич, А.Г. Кириллов

УО «Витебский государственный технологический университет»

Качество вырабатываемой на ткацком станке ткани существенно зависит от физико-механических параметров упругой системы заправки. В связи с этим актуальным является изучение влияния этих параметров на динамическое натяжение нитей основы в процессе ткачества. В качестве объекта исследования был выбран ткацкий станок для производства тканей сетчатой структуры. В станке используется пассивная система автоматического регулирования отпуска основы, при которой заправочное натяжение основы создается за счет приложения сопротивления к нитям основы, сматывающейся с навоя, посредством основного тормоза.

Одним из важных факторов, влияющих на динамическую составляющую натяжения основных нитей в процессе ткачества, является диссипативная характеристика используемых нитей. Изменение динамического натяжения нитей основы в процессе ткачества может приводить к повышению усадки основных нитей и искажению размеров ячейки в конечном продукте, повышению обрывности основных нитей.

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 установка 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 пропилены 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. В 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.

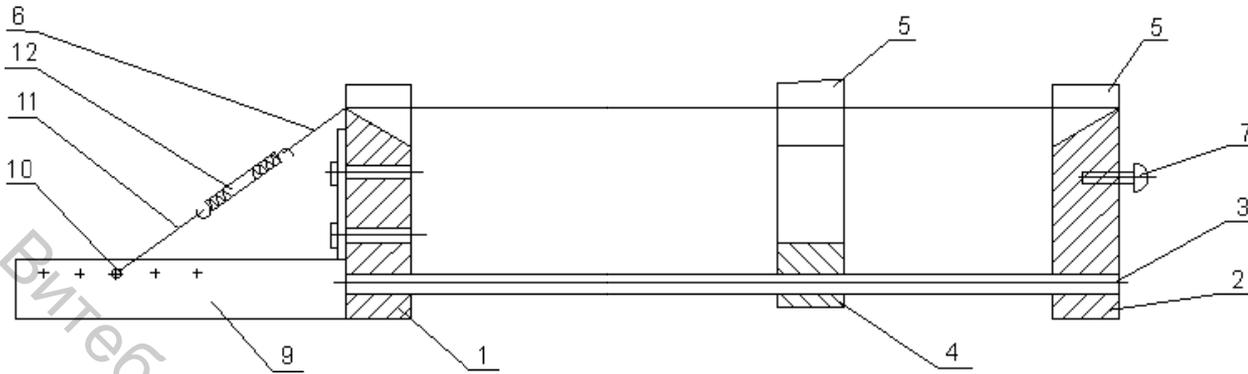


Рисунок – Схема экспериментальной установки

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

Определение собственной частоты и коэффициента сопротивления нитки, испытывающей поперечные колебания, проводилось для полиэфирных нитей линейной плотностью 338 текс производства «Могилевхимволокно».

Также изменялось натяжение нитей с помощью подвешенных на них грузов. Усредненные значения полученных диссипативных параметров нитей представлены в таблице.

Таблица – Расчет логарифмического декремента затухания δ и безразмерного коэффициента затухания ζ

№ нити	Натяжение, гс	δ	ζ
40	50	0,1	$2,45 \cdot 10^{-5}$
	100	0,17	$7,53 \cdot 10^{-5}$
	150	0,35	$3,07 \cdot 10^{-4}$
10	50	0,08	$1,79 \cdot 10^{-5}$
	100	0,1	$2,61 \cdot 10^{-5}$
	150	0,13	$4,08 \cdot 10^{-5}$

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 использовались для численного расчета динамических деформаций и натяжений системы заправки ткацкого станка на ЭВМ.

УДК 687.053.6/.7-52:685.51.002.64

ОСНАСТКА К ШВЕЙНОМУ ПОЛУАВТОМАТУ ДЛЯ СБОРКИ КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО ЗАМКНУТОМУ КОНТУРУ

Д.Л. Скитов, В.В. Белов, Т.В. Бувевич, А.Э. Бувевич

УО «Витебский государственный технологический университет»

Конструкция брелока изображена на рисунке 1. Изделие состоит из двух симметричных деталей простой геометрической формы. Деталь 1 – лицевая (с изо-