

ИССЛЕДОВАНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ОСНОВЫ НА ВЫСОКОСКОРОСТНОМ ТКАЦКОМ СТАНКЕ

RESEARCH OF WARP TENSION ON A HIGH-SPEED LOOM

А.Н. КОРОЛЕВ, В.И. ТЕРЕНТЬЕВ
A.N. KOROLEV, V.I. THERENTJEV

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)
(Moscow State Textile University "A.N. Kosygin")
E-mail: alexandr88e@bk.ru

В статье рассматриваются и обсуждаются результаты исследования натяжения основы, необходимые для направления совершенствования конструкции ремизок высокоскоростных ткацких машин с целью уменьшения обрывности нитей основы и износа галев.

The ways of improving constructions of high-speed looms heald frames in order to reduce the warp breakages and healds wear are considered in the article.

Ключевые слова: ткацкая машина СТБ-180, ремизка, обрывность основы, способы демпфирования галев.

Keywords: a weaving loom STB-180, a heald, warp threads breakage, methods of healds damping.

В процессе зевобразования на высокоскоростных ткацких машинах возникают проблемы повышения обрывности основных нитей в зоне ремизок, прочности ремизных рамок, фрикционного износа глазков и проушин галев.

Первая проблема связана со значительным увеличением частоты возмущающих воздействий со стороны галев на нити основы из-за технологических зазоров в системе галевоносители – галево – нити основы, а также колебаний скала.

В результате износа галев и проушин галев продукты износа переносятся в зону формирования ткани, создавая трудности при ее отделке. Значительно повышается износ и количество поломок не только самих галев, но и планок галевоносителя, увеличивая затраты на ремонт и время простоя ткацкой машины.

Для установления причины этих явлений в МГТУ им. А.Н. Косыгина был проведен эксперимент на ткацкой машине СТБ-180. Параметры заправки: ширина заправки по берду – 180 см; количество нитей основы в заправке – 5040; плотность

ткани по утку и основе $P_o = P_y = 28$ нит/см; заправочное натяжение одной нити основы – 15 сН; переплетение 1/1+1/1; ткань типа бязь, артикул 262; скоростной режим ткацкой машины – 300 мин⁻¹; закон движения ремизок – косинусоидальный, без выстоя в крайних положениях.

При проведении исследований использовались проволочные тензодатчики с необходимыми параметрами и стандартная тензометрическая и виброизмерительная аппаратура. В процессе эксперимента измерялось натяжение основы при образовании верхней и нижней ветвей зева и частота воздействия галев на нити основы.

Для осуществления эксперимента 10 галев одной ремизки устанавливались в специальные кронштейны, которые крепились на верхней и нижней планках ремизной рамки. На кронштейны наклеивались тензодатчики. Выходные данные исследования отражены на осциллограмме (рис. 1), где 1 – перемещение ремизной рамки; 2 – натяжение нижней ветви зева; 3 – натяжение верхней ветви зева; 4 – натяжение основы в зоне скало-ламели.

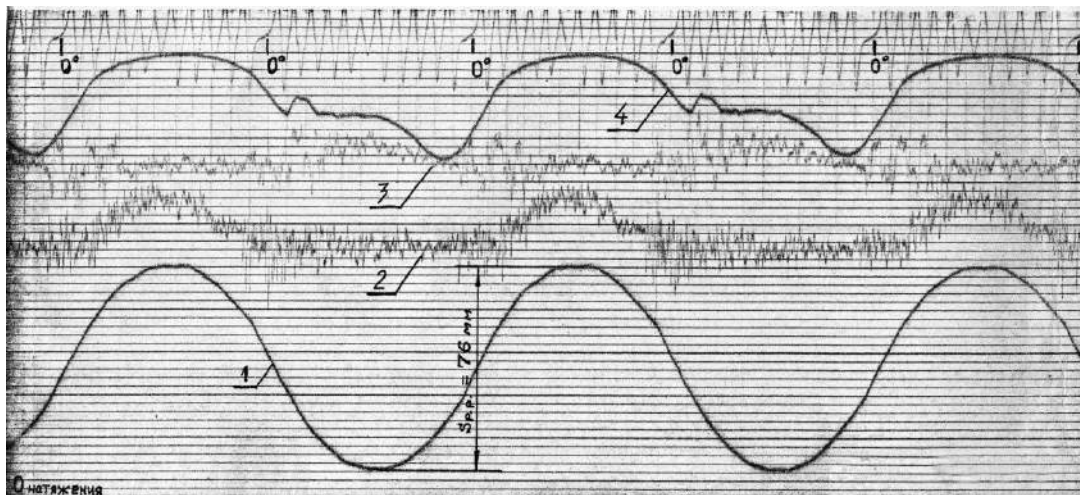


Рис. 1

В результате обработки осциллограмм максимальное натяжение нити основы в зоне галев и в верхней ветви зева равно 76,6 сН, в нижней ветви – 26,2 сН. На осциллограмме зафиксирована реальная частота воздействий галев на нити основы во время зевобразования. За один период подъема или опускания число воздействий на нити основы достигает 40...42, что существенно влияет на их обрывность и износ галев в области глазка.

Для уменьшения колебаний галев, снижения их износа необходимо совершенствовать конструкции ремизок с использованием различных систем демпфирования.

Один из вариантов технического решения приведен в [1].

Демпфирование способствует не только решению проблем обрывности нитей основы, износа и поломок галев, но и значительно снижает шум и вибрацию зев-

образовательного механизма на высоких скоростях.

ВЫВОДЫ

Экспериментально подтверждено значительное увеличение числа возмущающих воздействий на нити основы из-за зазоров в системе галевоносители – галева – нити основы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Heald frame and weaving machine equipped with same: пат. 0162802 США : МПК D03C13/00, D03C9/02; D03C9/06 Froment Jean-Paul; Ittis Patrick ; заявитель и патентообладатель STAUBLI FAVERGES № 20040564824 ; заявл. 19.07.04; опубл. 27.07.06.

Рекомендована кафедрой технологических машин и оборудования. Поступила 03.04.12.