

О новом способе измерения длины легкодеформируемых материалов

И.А. ШЕРОМОВА, В.И. ЗАВЗЯТЫЙ, А.С. ЖЕЛЕЗНЯКОВ

(Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Новосибирский технологический институт МГУДТ
E-mail: Irina.Sheromova@vvsu.ru)

Одной из основных технологических операций подготовки материалов к раскрою является измерение линейных параметров материалов. Качество выполнения данной операции зависит, в том числе, от ее технического обеспечения. Практически используемое технологическое оборудование и некоторые опытные образцы из проектных вариантов систем для измерения линейных параметров длинномерных материалов и входного контроля их качества или конструктивно сложны, или не удовлетворяют экономическим, технологическим и эксплуатационным требованиям. Перечень перечисленных требований определен необходимостью обеспечения заданной точности измерения линейных параметров материалов, минимума их деформации при обработке, производительности технических средств, а также ограничениями по их стоимости и т.д.

Значительный интерес и особую перспективу имеет одно из принципиально новых направлений совершенствования систем измерения длины и ширины движущихся легкодеформируемых материалов с учётом изменения при обработке их деформационных характеристик. Одними из возможных решений этого направления является использование пьезопреобразователей.

В работе предложен способ измерения длины движущихся легкодеформируемых материалов сетчатой структуры, основанный на использовании пьезопреобразователя в качестве чувствительного элемента.

Разработанный способ измерения длины движущихся легкодеформируемых материалов предусматривает вычисление длины с помощью микропроцессора с использованием линейного размера раппорта переплетения материала в соответствии с заданным алгоритмом. При этом в память процессора записывают линейный размер раппорта переплетения, соответствующий условиям недеформированного материала, который предварительно определяют по числу K , раппортов переплетения на эталонном участке L , длины, затем посредством сканирования рельефа структуры движущегося материала с помощью пьезопреобразователя по числу n_1 генерируемых им импульсов определяют количество раппортов переплетения, приходящихся на длину L движущегося материала, при этом материал перемещают со скоростью не менее 0.1 м/с при постоянном контактном взаи-

модействии материала с чувствительным элементом пьезопреобразователя в диапазоне усилия от 0.1 до 0.25Н, а значение длины материала L вычисляют по следующему алгоритму:

$$L = \frac{l_{\vartheta}}{k_{\vartheta}} n_1$$

Таким образом, технический результат предлагаемого способа заключается в повышении точности измерения при одновременном упрощении его аппаратного оснащения.