

СПОСОБ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРУЖИН СЖАТИЯ АКУСТОЭМИССИЕЙ

Студент гр. ПБ-71м (магистрант) Мишук Н.Н.
Д-р техн. наук, профессор Румбешта В.О.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Повышение эффективности производственных процессов связано с ростом технических требований к измерительным приборам и датчикам, которые являются неотъемлемой частью информационно-измерительных систем и систем управления. Многие первичные измерительные приборы имеют в своем составе измерительные преобразователи, представляющие собой упругие чувствительные элементы – пружины.

Контроль качества пружин производят механическим способом, пружину нагружают грузом, меряют величину прогиба и с помощью функциональной зависимости рассчитывают жесткость. Этот способ имеет сложную процедуру нагрузки, замера и установки пружин, поэтому контролируются несколько пружин из партии, что резко снижает точность и производительность выпуска пружин.

Предлагаемый способ контроля качества пружин сжатия относится к автоматизации контроля качества упругих элементов, который может быть использован в приборостроении для неразрушающего контроля пружин.

Устройство содержит неподвижную плиту, на которой размещен корпус, в котором поршень движется вправо-влево, прижимает пружину растяжения и деформирует контролируемую пружину. Пружина излучает акустоэмиссионный сигнал, который возникает в ее теле из-за трения кристаллов при деформации тела пружины.

Сигнал акустоэмиссии снимается датчиком, усиливается, очищается от других шумов на детекторе и, после обработки на аналогово-цифровом датчике, поступает на экран монитора в виде акустограммы. По форме акустограммы определяется пригодность пружины за такими факторами как время достижения сигналом максимуму, длительности прохождения сигнала и высота амплитуды.

Предлагаемый метод разрешает контролировать большое число пружин одновременно, что позволяет снизить время, потраченное на процедуру замера и повысить точность и производительность процесса выпуска пружин.

Литература

1. Андреева, Л.Е. Упругие элементы приборов. / Л.Е.АндрееваМ., Машгиз, 1962. – 456 с.