

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕНЗОМЕТРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ

Шелест Р.А.

Научный руководитель – к.т.н. доцент Листопад И.А.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенка

(61050, Харьков, пр. Московский, 45, каф. Качество, стандартизация и
сертификация, тел. (057)732-54-33, E-mail: system-quality@mail.ru)

В расчетах на прочность деталей машин используют упрощенные схемы для измерения напряжений и деформаций нагруженных деталей с пренебрежением ряда факторов.

Поэтому существенное значение приобретают вопросы установления более достоверных данных по расчетным нагрузкам и допустимым напряжениям.

В настоящее время существует много средств и методов к ним можно отнести механические, пневматические, акустические, оптические и другие виды тензометров.

Наиболее удобным является метод проволоочной тензометрии, который дает возможность быстро получать результат и одновременно записывать показания большего количества датчиков. С помощью тензометрических датчиков сопротивления можно регистрировать быстропротекающие процессы и измерять деформации в отдельных и малодоступных местах деталей. При высокой точности проволоочным тензометром можно передавать данные измерений по проводам на значительные расстояния и автоматически регистрировать показания.

Существует две схемы включения тензодатчиков сопротивления для измерения деформаций – мостовая и потенциометрическая. Наибольшее распространение получили мостовые схемы.

Питание измерительного моста осуществляется постоянным или переменным током.

Тензодатчики применяют с базой 15 и 20 мм и, соответственно, сопротивлением 150 и 200 Ом.

Наиболее целесообразным представляется измерение напряжений датчиками силы. Эти датчики обладают высокой чувствительностью. Действие датчика основано на различии между продольной и поперечной чувствительностью материала.

Как и проволоочные тензометрические датчики сопротивления магнитоупругие датчики силы могут работать в комплекте с самописцем.