

УЛУЧШЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДАТЧИКОВ СО СТРУННЫМИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ

Студентка гр.113524 Сугако Е.В.,
ст. преподаватель И.Ф. Мирошниченко
Белорусский национальный технический университет

Датчики со струнными преобразователями применяются для измерения деформаций конструкций с начала прошлого столетия. Наиболее широко они используются для контроля технического состояния гидротехнических сооружений, а также трубопроводов высокого давления. Несмотря на появление других типов измерительных преобразователей, они продолжают использоваться при разработке новых информационно-измерительных систем. Это объясняется следующими существенными преимуществами струнного метода измерений перед другими:

- выходным сигналом преобразователя является частота. Для сигнала, модулированного по частоте изменение сопротивления линий связи, переходных сопротивлений коммутирующих элементов, паразитных термо-ЭДС не вызовет появления дополнительных погрешностей измерения;
- преобразование частота-код может проводиться с любой практически необходимой точностью;
- высокая добротность струнного резонатора позволяет реализовывать преобразователи высокой чувствительности.

В настоящее время интенсивно разрабатываются информационно-измерительные системы для проведения мониторинга зданий и сооружений. Особенностью этих систем является их многоуровневость, позволяющая проводить мониторинг, как отдельных сооружений, так и городских районов. Для этого целесообразно в состав датчиков вводить устройства предварительной обработки информации на основе микропроцессоров для реализации возможности создания информационных сетей.

Нами предлагается алгоритм преобразования информации для датчика деформаций, позволяющий снизить погрешность от нелинейности характеристики, а также от влияния температуры.