

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МНОГООСЦИЛЛЯТОРНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УСИЛИЙ

Артамонов В. С., Черкасов А. В.

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
г. Барнаул

На основе измерения усилий основан принцип работы большого числа измерительных устройств других физических величин. Это: деформация, микроперемещение, давление, ускорение и т.п.

При выборе типа датчика усилия необходимо учитывать следующие факторы: принцип работы, точность, стоимость, массогабаритные показатели, надежность...

При эксплуатации устройств нужно учитывать условия их работы и знать влияющие факторы: наличие «ползучести» и нелинейности, воспроизводимость, гистерезис, изменение температуры, колебание атмосферного давления, влияние положения в пространстве, пригодность для измерения статических и динамических нагрузок, частотный диапазон, чувствительность к поперечным и изгибным усилиям, перегрузочную способность[1].

Для измерения усилий используются датчики:

1. Тензорезистивные датчики
2. Пьезоэлектрические вибрационные датчики

3. Тактильные чувствительные элементы

В Алтайском государственном техническом университете ведется разработка и исследование устройств для измерения усилий с использованием связанных колебаний пьезорезонаторов. Первичные измерительные преобразователи таких устройств состоят из большого числа взаимодействующих между собой пьезорезонаторов, которые под действием усилий синхронизируются. По количеству синхронизированных преобразователей можно судить о приложенном усилии. Это позволит получить высокую чувствительность, помехоустойчивость и точность измерений. К достоинству устройства можно отнести достаточно высокую линейность выходной характеристики и стабильность при воздействии дестабилизирующих факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Седалищев В. Н. Методы и средства измерений неэлектрических величин: Учебное пособие; АлтГТУ им. И.И. Ползунова, г. Барнаул, 2008, – С. 120.