

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПТОВОЛОКОННЫХ ДАТЧИКОВ

Студент гр. 113525 Кундикова Е.А.,
кандидат техн. наук Кротова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Применение оптоволоконных технологий началось с ограниченного применения оптоволокон в системах, требующих сверхвысокой производительности. Второй виток совершился, когда массовое производство в совокупности с техническими усовершенствованиями смогло обеспечить сверхвысокую производительность, требуя меньших издержек, чем любой другой подход. Третий виток развития оптоволоконных технологий произошел благодаря разработкам, использовавшим достижения быстрорастущей области оптоволоконной связи вместе с оптоэлектронными приборами и создавшим оптоволоконные датчики [1].

Современные оптоволоконные датчики позволяют измерять почти все: давление, температуру, расстояние, положение в пространстве, скорость вращения, скорость линейного перемещения, ускорение, колебания, массу, звуковые волны, уровень жидкости, деформацию и т.д.

Основными элементами оптоволоконного датчика являются оптоволокно, светоизлучающие (источник света) и светоприемные устройства, оптический чувствительный элемент. Кроме того, специальные линии необходимы для связи между этими элементами или для формирования измерительной системы с датчиком. Для практического внедрения оптоволоконных датчиков необходимы элементы системной техники, которые в совокупности с вышеуказанными элементами и линией связи образуют измерительную систему [2].

Представим один из вариантов классификации оптоволоконных датчиков с точки зрения применения в них оптоволокон:

- оптоволоконные датчики с внешним чувствительным элементом – свет передается на вход чувствительного элемента и принимается с его выхода с помощью волокна;
- датчики, в которых оптическое волокно используется в качестве чувствительно элемента.

Литература

1. Удд, Э. Волоконо-оптические датчики. Водный курс для инженеров и научных работников / Э. Удд. – М.: Техносфера, 2008. – 520 с.
2. Осоки, Т. Волоконно- оптические датчики / Т. Осоки, К Окамото, М. Оцу, Х. Нисихара, К. Кюма, К. Хататэ; под ред. Т. Окоси: пер. с япон. – Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 256 с.