

О ПРИМЕНЕНИИ ТЕНЗОДАТЧИКОВ В МЕДИЦИНЕ

Студент гр. 113711 Лысенко Е.А

Доцент Габец В.Л., Минченя Н.Т.

Белорусский национальный технический университет

Для измерения деформаций в устройствах измерения пульсового давления в настоящее время широко применяются тензодатчики. Причины, вызвавшие столь бурное развитие тензометрии, кроются в новых широких возможностях, которые открывают тензодатчики. Тензометрический датчик – это основной измерительный элемент. Его принцип действия основан на преобразовании механической деформации, возникающей при нагрузке датчика, в электрический сигнал. Затем тензодатчик передает полученный электронный сигнал на индикационный прибор, отображающий полученный результат в цифровом виде. Тензодатчики используются как чувствительные измерительные элементы в электронных весах, дозирующих весовых системах, силоизмерительных установках, испытательном оборудовании, системах контроля силовых нагрузок, медицинском оборудовании. Тензометрическое оборудование обладает следующими преимуществами: высокая точность измерений; весовые системы на тензодатчиках имеют меньшие размеры; расширенные функциональные возможности; удобство эксплуатации. [1]

Полупроводниковые материалы, из которых изготавливаются тензодатчики имеют кристаллическую структуру, т.е. представляют собой совокупность огромного числа атомов, упорядоченно расположенных в пространстве и образующих кристаллическую решётку. Физические свойства тензодатчиков должны оставаться неизменными (или мало изменяться) при измерении статических деформаций вплоть до максимальных температур применения. Тензодатчики должны иметь следующие характеристики: низкий и стабильный температурный коэффициент сопротивления во всем интервале температур; высокое и стабильное удельное сопротивление; высокую коррозионную стойкость поверхностного слоя; постоянство структуры; повышенная степень защиты от окружающей среды; высокая точность (комбинированная ошибка - 0,02%); повышенная допустимая и предельная (разрушающая) нагрузки; устойчивость к динамическим перегрузкам (вертикальным и боковым) [2].

Литература

1. Шарапова, В. М. Датчики: Справочное пособие. / В. М. шарапова, Е. С. Полищука. – М., «Техносфера», 2012. – 17 с.
2. Тематический отраслевой сборник трудов № 10. Конструкционные материалы на основе углерода. – М., «Металлургия», 1975. – 184 с.