

ПРУЖНИЙ ЕЛЕМЕНТ СИЛО ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Балан В.О.

Науковий керівник – проф. каф. «Металорізальні верстати, метрологія і сертифікація»,
док. техн. наук Дащенко О.Ф.

Широка автоматизація і підвищення ефективності виробничих процесів неухильно ведуть до зростання технічних вимог до силовимірювальних приладів, відповідальну роль в яких виконують пружні чутливі елементи, що сприймають вимірювану величину. Область застосування силовимірювальних пристроїв визначається чутливістю і точністю перетворення пружним елементом деформації в електричний сигнал. Зростання вимог до силовимірювача і, в першу чергу, до їх метрологічним характеристикам, робить актуальною проблему підвищення якості, зниження матеріаломісткості, забезпечення необхідних міцності, жорсткості і точності для знову розроблювальних пружних елементів систем силовимірювання.

Складність вирішення такого завдання полягає в тому, що пружний елемент має складну геометричну форму, а це вимагає особливого підходу до оцінки напружено-деформованого стану. Тому розробка методики розрахунку напруженого і деформованого стану пружних елементів для широкого діапазону вимірюваних навантажень є актуальним завданням.

Різні технологічні процеси припускають вимір навантажень невеликої величини, тому конструкції пружних елементів для виміру малих зусиль ми не можемо залишити без уваги.

В роботі розглянуті основні питання проектування пружних елементів силовимірювальних датчиків для вимірювання механічних величин. Розроблено структуру та зроблені висновки про раціональну форму пружного елемента на підставі аналізу його напружено-деформованого стану. Запропоновано методику розрахунку пружних елементів дозволяє проектувати конструкції силовимірювальних пристроїв при зміні навантажень в широкому діапазоні.