

Ф. Наджафи, С. А. Воротников

**МЕТОДИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ  
СИЛОМОМЕНТНЫХ ДАТЧИКОВ  
ДЛЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Разработана методика САПР для силомоментных датчиков, используемых в робототехнике. Алгоритм проектирования основан на математическом анализе матриц жесткости и податливости датчика и синтезе конструкции с использованием метода конечных элементов. Программа, работающая в интерактивном режиме, позволяет определить все основные параметры для проектирования и оптимизации конструкции силомоментных датчиков.*

**Method for automatic design of multicomponent force-moment sensors for robotic systems / F. Nadzhafi, S.A. Vorotnikov.**

CAD method for force-moment sensors being used in the robotic engineering, is elaborated. The design algorithm is based on the mathematical analysis of sensor rigidity and compliance matrices and on the synthesis of construction using the final element method. A PC program allows to determine all the main parameters for the force-moment sensor construction design and optmization. Figs.4. Refs.5.

---

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Воротников С. А., Письменный Г. В., Солнцев В. И. Системы силомоментного очувствления роботов. – М.: Машиностроение, 1990. – 96 с.
2. Хорн Р., Джонсон Ч. Матричный анализ: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 655 с.
3. В а у о E. and S t u b b e J. R. Six-Axis Force Sensor Evaluation and a New Type of Optimal Frame Truss Design for Robotic Applications // J. of Robotic Systems. – Vol. 6. – № 2. 1989. – PR 191–208.
4. Z i e n k i e w i c z O. C. The Finite Element Methods, 3rd ed. // McGraw-Hill, London. (1977 ).
5. S h i g l e y J. E. Mechanical Engineering Design // McGraw-Hill, N.Y: 1986.

Статья поступила в редакцию 11.03.1996