

УДК 539.3

И. А. Лоза

### **КРУТИЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ПЬЕЗОКЕРАМИЧЕСКИХ ПОЛЫХ ЦИЛИНДРОВ С ОКРУЖНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ**

*Рассматривается осесимметричная задача о собственных крутильных колебаниях полых пьезокерамических цилиндров. Пьезокерамика поляризована в окружном направлении. Боковые поверхности цилиндра покрыты тонкими электродами, которые закорочены. Метод решения задачи основан на комбинации методов сплайн-коллокаций по продольной координате и метода пошагового поиска по радиальной координате. Приведены результаты численного анализа цилиндра из пьезокерамики PZT 4 в широком диапазоне изменения геометрических характеристик цилиндра.*

### **КРУТИЛЬНІ КОЛИВАННЯ П'ЄЗОКЕРАМІЧНИХ ПОРОЖНИСТИХ ЦИЛІНДРІВ З КОЛОВОЮ ПОЛЯРИЗАЦІЄЮ**

*Розглядається осесиметрична задача про вільні крутильні коливання порожнистих п'єзокерамічних циліндрів. П'єзокераміка поляризована у коловому напрямку. Бічні поверхні циліндра покриті тонкими електродами, які закорочені. Метод розв'язування задачі базується на комбінації методу сплайн-колокацій за позо довжною координатою та методу покрокового пошуку за радіальною координатою. Наведено результати чисельного аналізу циліндра з п'єзокераміки PZT 4 в широкому діапазоні зміни геометричних характеристик циліндра.*

### **TORSION VIBRATIONS OF PIEZOCERAMIC HOLLOW CYLINDERS WITH CIRCULAR POLARIZATION**

*The axisymmetric problem on eigen torsion oscillations of hollow piezoceramic cylinders is considered. Piezoceramics is polarized in circumferential direction. The lateral surfaces are covered by thin electrodes which are short-circuited. The method of solution of the problem is based on combination of spline-collocation method along the longitudinal coordinate and stepwise search method along the radial coordinate. The results of numerical analysis of PZT-4 piezoceramic cylinder in a wide range of variation of geometric parameters of the cylinder are presented.*

Нац. транспортный ун-т, Киев

Получено  
12.05.09