

А. М. А х т я м о в (Уфа, БашГУ). **Идентификация краевых условий спектральных задач по собственным значениям.**

Задача на собственные значения для изгибных колебаний стержня имеет следующий вид: $y^{(4)} = \lambda^4 y$, $-a_1 y(0) + a_4 y'''(0) = 0$, $-a_2 y'(0) + a_3 y''(0) = 0$, $a_5 y(l) + a_8 y'''(l) = 0$, $a_6 y'(l) + a_7 y''(l) = 0$, где λ — спектральный параметр, а коэффициенты a_s ($s = 1, 2, \dots, 8$) характеризуют условия закрепления стержня (заделка, свободное опирание, свободный край, плавающая заделка, упругое закрепление).

Пусть A — матрица 4 на 2, составленная из коэффициентов a_s , краевых условий. Поставим следующую задачу: коэффициенты a_s ($s = 1, 2, \dots, 8$) краевых условий неизвестны; хотя бы один из двух коэффициентов каждого из краевых условий отличен от нуля; известны собственные значения λ_m . Требуется найти матрицу A с точностью до линейных эквивалентных матриц.

В работе, представленной данным сообщением, поставленная задача решена. Она продолжает исследования автора по определению краевых условий спектральных задач и приложениям их к теории шумоподавления и акустической диагностики [1–7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахтямов А. М. О единственности восстановления краевых условий спектральной задачи по ее спектру. — *Фундам. и прикл. матем.*, 2000, т. 6, № 4, с. 995–1006.
2. Ахтямов А. М. Можно ли определить вид закрепления колеблющейся пластины по ее звучанию? — *Акустический ж.*, т. 49, № 3, с. 325–331.
3. Ахтямов А. М. К единственности решения одной обратной спектральной задачи. — *Дифференциальные уравнения*, 2003, № 8, с. 1011–1015.
4. Садовничий В. А., Султанов Я. Т., Ахтямов А. М. О корректности обратной задачи Штурма–Лиувилля с нераспадающимися краевыми условиями. — *Докл. АН*, 2004, т. 395, № 5, с. 592–595.
5. Akhtyamov A. M., Mouftakhov A. V. Identification of boundary conditions using natural frequencies. — *Inverse Problems in Sci. and Engineering*, 2004, v. 12, № 4, p. 393–408.
6. Ахтямов А. М. Диагностика закрепления прямоугольной мембраны по собственным частотам ее колебаний. — *Акустический ж.*, 2006, т. 52, № 3, с. 293–296.
7. Ахтямов А. М., Муфтахов А. В., Тайхер М., Ямилова Л. С. Об одном методе определения по собственным частотам условий закрепления прямоугольной пластины. — *Известия РАН. МТТ*, 2007, № 1, с. 100–113.