

**ПРО ПОБУДОВУ ЗАГАЛЬНИХ РОЗВ'ЯЗКІВ
РІВНЯНЬ РІВНОВАГИ
МЕТОДОМ ЗБУРЕННЯ ФОРМИ ГРАНИЦІ
ДЛЯ НЕКАНОНІЧНИХ ОБЛАСТЕЙ**

В. М. Неміш, Д. Г. Чернописький

*Національний економічний університет, Тернопіль,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Івано-Франківськ, Україна*

Побудова загальних розв'язків у випадку неканонічних областей ґрунтуються на застосуванні метода збурення форми границі (МЗФГ) для розв'язування просторових задач пружності. Метод дає змогу ефективно використовувати структуру розв'язків, отриманих у нульовому наближенні для відповідної канонічної форми області.

Розглянуто структуру розв'язків, залежних від гармонічних функцій $\Phi_i(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3)$ ($i = 1, 2, 3$; α_i — просторові прямокутні циліндричні та сферичні координати). Наведено вид гармонічних функцій у випадках трансверсально-ізотропних матеріалів для тіл з прямокутною, циліндричною і сферичною ортотропією. Структура гармонічних функцій істотно залежить від коренів характеристичного рівняння типу

$$c_{11}c_{44}k^2 + [c_{13}(2c_{44} + c_{13}) - c_{11}c_{33}]k + c_{33}c_{44} = 0, \quad k_3 = \frac{2c_{44}}{c_{11} - c_{12}},$$

де корені k_i у залежності від пружних сталей c_{ij} можуть бути дійсними різними ($k_1 \neq k_2$); кратними ($k_1 = k_2$) комплексно спряженими $k_1 = k^* + ik^{**}, k_2 = \overline{k_1}$.

Залежно від типу коренів вид гармонічних функцій визначається у класі спеціальних функцій (гіперболічних — у випадку прямокутної ортотропії, циліндричних — циліндричної ортотропії і сферичних — сферична ортотропія). Запропоновано алгоритми числового розрахунку НДС неканонічних тіл з врахуванням властивостей спеціальних функцій у вищих наближеннях.

Список літератури

1. Неміш Ю. Н., Чернопиский Д. И. Упругое равновесие гофрированных тел. — К.: Наук. думка, 1983. — 188 с.

2. Неміш Ю. Н. О приближенном решении пространственных задач теории упругости для трансверсально-изотропной среды // Прикл. механика. — 1969. — 5, № 8. — С. 26—34.