

УДК 539.3

Б. В. Процюк<sup>✉</sup>

## ВИЗНАЧЕННЯ СТАТИЧНОГО ТЕРМОПРУЖНОГО СТАНУ ШАРУВАТИХ ТЕРМОЧУТЛИВИХ ПЛИТИ, ЦИЛІНДРА І КУЛІ

*Розроблено методику визначення статичного термопружного стану у багатопшарових тілах канонічної форми з урахуванням теплового випромінювання, конвективного теплообміну і довільних температурних залежностей фізико-механічних характеристик матеріалу за дії поверхневих та об'ємних джерел тепла. Для розв'язування відповідних задач теплопровідності і пружності з кусково-сталими характеристиками використовуються перетворення Кірхгофа, ітераційний метод Ньютона, узагальнені функції і функції Гріна. Наведено результати числових досліджень.*

**Ключові слова:** термочутлива плита, циліндр, куля, теплове випромінювання, термопружний стан, перетворення Кірхгофа, ітераційний метод Ньютона, функції Гріна, узагальнені функції.

## DETERMINATION OF STATIC THERMOELASTIC STATE OF LAYERED THERMOSENSITIVE PLATE, CYLINDER AND SPHERE

*A method for determination of the static thermoelastic state in an multilayer bodies of canonical form are developed, taking into account the thermal radiation, convective heat exchange and arbitrary temperature dependences of the physical and mechanical characteristics of material under the action of surface and volume heat sources. The Kirchhoff's transforms, Newton's iterative method, generalized functions and Green's functions are used for solution of the corresponding heat conduction and thermoelasticity problems with piecewise constant characteristics. The results of numerical investigations are presented.*

**Key words:** thermosensitive plate, cylinder, sphere, thermal radiation, thermoelastic state, Kirchhoff transformation, Newtonian iterative method, Green's functions, generalized functions.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики  
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано  
05.01.21

---

<sup>✉</sup>dept19@iapmm.lviv.ua