

УДК 539.3

О. Р. Гачкевич^{1,2}, Р. Ф. Терлецький¹, М. Б. Брухаль¹

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛООВОГО ТА НАПРУЖЕНОГО СТАНІВ В ОПРОМІНЮВАНІЙ СИСТЕМІ З ШАРІВ РІЗНОЇ ПРОЗОРОСТІ, РОЗДІЛЕНИХ НЕПОГЛИНАЮЧИМ СЕРЕДОВИЩЕМ

Сформульовано та розв'язано задачу про дослідження термонапруженого стану в системі, що складається з частково прозорого та непрозорого термочутливих шарів, зумовленого тепловим опроміненням зі сторони непрозорого шару. На основі отриманих числових розв'язків встановлено ряд нових закономірностей впливу теплообміну випромінюванням на теплову та механічну поведінку такої системи.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО И НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЙ В ОБЛУЧАЕМОЙ СИСТЕМЕ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ СЛОЕВ РАЗЛИЧНОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ, РАЗДЕЛЕННЫХ НЕПОГЛОЩАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

Сформулирована и решена задача об исследовании термоупругого состояния в системе, состоящей из частично прозрачного и непрозрачного термочувствительных слоев, обусловленного тепловым облучением со стороны непрозрачного слоя. На основе полученных числовых решений установлен ряд новых закономерностей о влиянии теплообмена излучением на тепловое и механическое поведение такой системы.

MODELING AND STUDY OF THE THERMAL AND STRESS STATE IN THE IRRADIATED SYSTEM, CONSISTING FROM LAYERS OF DIFFERENT TRANSPARENCY, SEPARATED BY A NON-ABSORBING MEDIUM

The problem on the study of the thermoelastic state in a system consisting from a semitransparent and opaque thermosensitive layers, due to thermal radiation from the opaque layer, is formulated and solved. On the basis of the numerically obtained solutions a number of new peculiarities on an effect of thermal radiation heat transfer on the thermal and mechanical behavior of such system are established.

¹ Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

Одержано
15.01.18

² Політехніка Опольська, Ополье, Польща