

УДК 539.3

В. Ю. Артемюк¹, Б. М. Калиняк²

ИНТЕГРАЛЬНОЕ РВНЯННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РАДІАЛЬНИХ НАПРУЖЕНЬ У РАДІАЛЬНО-НЕОДНОРІДНІЙ ТЕРМОЧУТЛИВІЙ ПОРОЖНИСТІЙ КУЛІ

Визначено термонапружений стан радіально-неоднорідної термочутливої порожнистої кулі при заданих сталих навантаженнях на поверхнях і відомому в ній температурному полі. Відповідну задачу термопружності у напруженнях зведено до розв'язання інтегрального рівняння Фредгольма другого роду відносно радіальної компоненти тензора напружень. Досліджено вплив температурних залежностей характеристик радіально-неоднорідного матеріалу на напруження та переміщення.

ИНТЕГРАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В РАДИАЛЬНО-НЕОДНОРОДНОМ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОМ ПОЛОМ ШАРЕ

Определено термонапряженное состояние термочувствительного радиально-неоднородного полого шара при заданных постоянных нагрузках на поверхностях и известном температурном поле в нем. Соответствующая задача термоупругости в напряжениях сведена к решению интегрального уравнения Фредгольма второго рода относительно радиального напряжения. Исследовано влияние температурных зависимостей характеристик радиально-неоднородного материала на напряжения и перемещения.

INTEGRAL EQUATION FOR DETERMINING THE RADIAL STRESSES IN A RADIALY INHOMOGENEOUS THERMAL SENSITIVE HOLLOW SPHERE

The thermal stressed state of thermal sensitive radially inhomogeneous hollow sphere under given constant loads on its surfaces and known temperature field in it is determined. The corresponding thermoelasticity problem in terms of stresses is reduced to solving the Fredholm integral equation of second kind with respect to the radial stress. The influence of temperature dependencies of characteristics of the radially inhomogeneous material on stresses and displacements is investigated.

¹ Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів,

² Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
07.11.13