

УДК 539.3

О. П. Сушко

### ТЕРМОПРУЖНИЙ СТАН ТІЛА З ДВОМА КОМПЛАНАРНИМИ ТЕПЛОАКТИВНИМИ КРУГОВИМИ ТРІЩИНАМИ

*Розв'язано задачу стаціонарної теплопровідності і термопружності для безмежного тіла з двома однаковими компланарними теплоактивними круговими тріщинами, на яких задано температуру або тепловий потік. За допомогою гармонічних потенціалів простого і подвійного шарів задачі зведено до сингулярних інтегральних рівнянь з регулярними ядрами. Якщо віддаль між центрами тріщин більша, ніж сума їх радіусів, то регулярні ядра замінено виродженими і тоді одержано точні розв'язки рівнянь, праві частини яких є поліноми другого степеня. Визначено компоненти тензора напружень і коефіцієнти інтенсивності напружень.*

### ТЕРМОУПРУГОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛА С ДВУМЯ КОМПЛАНАРНЫМИ ТЕПЛОАКТИВНЫМИ КРУГОВИМИ ТРЕЩИНАМИ

*Решена задача стационарной теплопроводности и термоупругости для бесконечного тела с двумя одинаковыми компланарными теплоактивными круговыми трещинами, на которых заданы температура или тепловой поток. С помощью гармонических потенциалов простого и двойного слоев задачи сведены к сингулярным интегральным уравнениям с регулярными ядрами. Если расстояние между центрами трещин больше, чем сумма их радиусов, то регулярные ядра заменены вырожденными и тогда получены точные решения уравнений, если их правые части есть полиномы второй степени. Определены компоненты тензора напряжений и коэффициенты интенсивности напряжений.*

### THERMOELASTICITY STATE OF A SOLID WITH TWO COPLANAR THERMALLY ACTIVE CIRCULAR CRACKS

*A problem of stationary heat conduction and thermoelasticity for an infinite solid with two identical coplanar thermally active circular cracks, on which the temperature or heat flow is given, is solved. The problems are reduced to singular integral equations with regular kernels using the harmonic potentials of simple and double layers. If the distance between the crack centers is larger than the sum of their radius then the regular kernels are substituted by the degenerated ones. Then the exact solutions of equations the right-hand parts of which are the second degree polynomials are obtained. The components of the stress tensor and stress intensity factors are defined.*

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

Одержано  
15.07.11