

УДК 539.3

Г. С. Кіт, О. П. Сушко

ОСЕСИМЕТРИЧНІ ЗАДАЧІ СТАЦІОНАРНОЇ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ТА ТЕРМОПРУЖНОСТІ ДЛЯ ТІЛА З ТЕПЛОАКТИВНИМ АБО ТЕПЛОІЗОЛЬОВАНИМ ДИСКОВИМ ВКЛЮЧЕННЯМ (ТРИЩИНОЮ)

Наведено розв'язки осесиметричних задач стаціонарної теплопровідності і термопружності для тіла з тонким теплоактивним дисковим включенням (на якому задана температура або тепловий потік), а також теплоізольованим включенням. Задачі теплопровідності зведено до інтегральних рівнянь і одержано точні розв'язки, якщо їх праві частини є поліноми довільного степеня. Визначено компоненти тензора напружень і вектора переміщень, а у випадку тріщин – коефіцієнти інтенсивності напружень.

ОСЕСИМЕТРИЧНЫЕ ЗАДАЧИ СТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ТЕЛА С ТЕПЛОАКТИВНЫМ ИЛИ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫМ ДИСКОВЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ (ТРЕЩИНОЙ)

Приведены решения осесимметричных задач стационарной теплопроводности и термоупругости для тела с тонким теплоактивным дисковым включением (на котором задана температура или тепловой поток), а также теплоизолированным включением. Задачи теплопроводности сведены к интегральным уравнениям и получены точные решения, если их правые части есть полиномы произвольной степени. Определены компоненты тензора напряжений и вектора перемещений, а в случае трещин – коэффициенты интенсивности напряжений.

AXIALLY SYMMETRIC STATIONARY HEAT CONDUCTION AND THERMOELASTICITY PROBLEMS FOR A SOLID WITH THERMALLY ACTIVE OR THERMALLY INSULATED DISK INCLUSION (CRACK)

The solutions of axially symmetric stationary heat conduction and thermoelasticity problems for a solid with thin thermally active disk inclusion (with temperature or heat flow given) and also with thermally insulated inclusion have been presented. The heat conduction problems have been reduced to the integral equations and exact solutions have been obtained when their right-hand parts are polynomials of arbitrary degree. The stress tensor and displacement vector components have been defined and in the case of cracks, the stress intensity factors have been determined.

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

Одержано
23.01.10