

УДК 539.377

Б. С. Хапко, А. І. Чиж

### ТЕРМІЧНИЙ ПРОГІН СМУГИ І ПРЯМОКУТНОЇ ПЛАСТИНКИ ІЗ ЗАЛЕЖНИМИ ВІД КООРДИНАТИ КОЕФІЦІЄНТАМИ ТЕПЛОВІДДАЧІ

Досліджено термічний прогин вільно опертих смуги і прямокутної пластинки, спричинений різницею температур зовнішнього середовища на лицевих поверхнях і залежними від координати коефіцієнтами тепловіддачі на них. Запропоновано спосіб зведення крайової задачі теплопроводності для цих тіл до взаємозв'язаної системи інтегральних рівнянь Фредгольма другого роду. Побудовано числову схему розв'язування інтегральних рівнянь з використанням методу квадратурних формул. Наведено результати числового аналізу розподілу температурного моменту та зумовленого ним прогину для прямокутної пластинки.

### ТЕРМИЧЕСКИЙ ПРОГИБ ПОЛОСЫ И ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЛАСТИНКИ ПРИ ЗАВИСЯЩИХ ОТ КООРДИНАТЫ КОЭФФИЦИЕНТАХ ТЕПЛОТДАЧИ

Исследован термический прогиб свободно опертых полосы и прямоугольной пластинки, обусловленный разницей температур внешней среды на лицевых поверхностях и зависящими от координаты коэффициентами теплоотдачи на них. Предложен способ сведения краевой задачи теплопроводности для этих тел к взаимосвязанной системе интегральных уравнений Фредгольма второго рода. Построена численная схема решения интегральных уравнений с помощью метода квадратурных формул. Приведены результаты численного анализа распределения температурного момента и обусловленного им прогиба для прямоугольной пластинки.

### THERMAL BENDING OF A STRIP AND RECTANGULAR PLATE WITH HEAT EXCHANGE COEFFICIENTS DEPENDENT ON COORDINATE

Thermal bending of a simply supported strip and rectangular plate caused by the temperatures difference of the surrounding on the faces and coordinate-dependent heat-exchange coefficients on them are studied. A method of reducing the heat conduction boundary-value problem for these bodies to a coupled system of Fredholm second kind integral equations is proposed. Numerical scheme for solving these integral equations using the quadrature formulas is constructed. The results of computational analysis of distribution of a thermal moment and bending due to it for a rectangular plate are presented.

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

Одержано  
16.12.08