

УДК 539.3

В. С. Попович, О. М. Вовк, Г. Ю. Гарматій

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИЧНОГО ТЕРМОПРУЖНОГО СТАНУ ТЕРМОЧУТЛИВОГО ПОРОЖНИСТОГО ЦИЛІНДРА ЗА КОНВЕКТИВНО-ПРОМЕНЕВОГО ТЕПЛООБМІНУ З ДОВКІЛЛЯМ

На прикладі стаціонарної задачі теплопровідності для термочутливого порожнистого циліндра за конвективно-променевого теплообміну з довкіллям апробовано два варіанти методу послідовних наближень стосовно розв'язування нелінійних задач теплопровідності. Проведено числові дослідження впливу температурної залежності коефіцієнтів теплообміну та ступенів чорноти на розподіл температурного поля і параметри викликаного ним напружено-деформованого стану.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОГО ТЕРМОНАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ПОЛОГО ЦИЛИНДРА ПРИ КОНВЕКТИВНО-ЛУЧИСТОМ ТЕПЛООБМЕНЕ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

На примере стационарной задачи теплопроводности для термочувствительного полого цилиндра при конвективно-лучистом теплообмене с окружающей средой апробированы два варианта метода последовательных приближений относительно решения нелинейных задач теплопроводности. Проведены численные исследования влияния температурной зависимости коэффициентов теплообмена и степени черноты на распределение температурного поля и параметры обусловленного им напряженно-деформированного состояния.

INVESTIGATION OF STATIC THERMOSTRESSED STATE OF THERMOSENSITIVE HOLLOW CYLINDER UNDER CONVECTIVE-RADIAL HEAT EXCHANGE WITH THE ENVIRONMENT

On the example of the stationary heat conduction problem for thermosensitive hollow cylinder under convective radial heat exchange with the environment, two versions of the method of successive approximations with respect to the solution of nonlinear heat conduction problems are tested. Numerical analysis of the effect of temperature dependence of heat transfer coefficients and the emissivity on the distribution of temperature field and parameters of stress-strain state caused by it is carried out.

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

Одержано
18.07.11