

УДК 539.3

І. М. Махоркін, Л. В. Мاستикаш

ПРО ОДИН АНАЛІТИЧНО-ЧИСЛОВИЙ СПОСІБ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ОДНОВИМІРНОЇ КВАЗІСТАТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ТЕРМОПРУЖНОСТІ ДЛЯ ТЕРМОЧУТЛИВОГО ТІЛА ПРОСТОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Запропоновано методику аналітично-числового розв'язання одновимірних задач термопружності тіл простої геометрії, яка ґрунтується на поданні температурних залежностей фізико-механічних характеристик матеріалів у вигляді кусково-сталих функцій від температури, використанні заміни Кірхгофа та апарату узагальнених функцій. Цей спосіб дає змогу досліджувати з контрольованою достовірністю одновимірні нестационарні теплові та квазістатичні напружено-деформовані стани за комбінованої термосилової дії.

ОБ ОДНОМ АНАЛИТИЧЕСКИ-ЧИСЛЕННОМ СПОСОБЕ РЕШЕНИЯ ОДНОМЕРНОЙ КВАЗИСТАТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ТЕЛА ПРОСТОЙ ГЕОМЕТРИИ

Предложена методика аналитически-численного решения одномерных задач термоупругости тел простой геометрии, основанная на представлении температурных зависимостей физико-механических характеристик материалов в виде кусочно-постоянных функций температуры, использовании замены Кирхгофа и аппарата обобщенных функций. Этот подход позволяет с контролируемой достоверностью исследовать одномерные нестационарные тепловые и квазистатические напряженно-деформированные состояния при комбинированном термосиловом воздействии.

ON ONE ANALYTICAL-NUMERICAL METHOD OF SOLUTION FOR THE ONE-DIMENSIONAL QUASI-STATIC THERMOELASTICITY PROBLEM FOR THERMOSENSITIVE BODY OF SIMPLE GEOMETRY

The procedure of analytical-numerical solution of the one-dimensional thermoelasticity problems for bodies of simple geometry is proposed. The method is based on presentation of the temperature dependences of physical-mechanical material characteristics in the form of piecewise-constant temperature functions, use of Kirchhoff substitution, and apparatus of generalized functions. This way enables one to study with controlled validity the one-dimensional non-stationary thermal and quasi-static stress-strain states under combined action of thermal and mechanical loading.

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

Одержано
04.03.15