

УДК 517.983.54

А. Я. Григоренко, А. С. Бергулёв

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ АНИЗОТРОПНЫХ ПЛАСТИН В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ПОСТАНОВКЕ

*Рассматривается задача о напряженно-деформированном состоянии прямоугольных анизотропных пластин в пространственной постановке для одной плоскости упругой симметрии. Исходная задача описывается системой трех дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных. После разделения переменных и использования метода сплайн-коллокации в двух координатных направлениях задача сводится к системе обыкновенных дифференциальных уравнений высокого порядка с граничными условиями на краях. Полученная краевая задача решается устойчивым методом дискретной ортогонализации. Приведены результаты для случая жесткой заделки и шарнирного опирания и различной геометрии пластин.*

## ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ПРЯМОКУТНИХ АНІЗОТРОПНИХ ПЛАСТИН У ПРОСТОРОВІЙ ПОСТАНОВЦІ

*Розглядається задача про напружено-деформований стан прямокутних анізотропних пластин в просторовій постановці для однієї площини пружної симетрії. Вихідна задача описується системою трьох диференціальних рівнянь другого порядку із частинними похідними. Після відокремлення змінних і використання методу сплайн-колокації у двох координатних напрямках задача зводиться до системи звичайних диференціальних рівнянь високого порядку з граничними умовами на краях. Отримана крайова задача розв'язується стійким методом дискретної ортогоналізації. Наведено результати для випадків жорсткого закріплення і шарнірного опирання та різної геометрії пластин.*

## DETERMINATION OF THE STRESS STATE OF ANISOTROPIC RECTANGULAR PLATES IN THE SPATIAL STATEMENT

*The problem on the stress-strain state of anisotropic rectangular plates for a single plane of elastic symmetry in a spatial statement is considered. The initial problem is described by a system of three differential equations of the second order partial derivatives. After separation of variables and the use of spline-collocation method in two coordinate directions the problem is reduced to a system of ordinary differential equations of higher order with boundary conditions at the edges. The resulting boundary-value problem is solved by the steady method of discrete orthogonalization. The results for the cases of rigid fixing and hinged support and different geometry of the plates are presented.*

Ин-т механики им. С. П. Тимошенко  
НАН Украины, Киев

Получено  
13.05.11