

УДК 539.3

В. М. Максимович¹, Т. Я. Соляр²

ВИЗНАЧЕННЯ В'ЯЗКОПРУЖНИХ НАПРУЖЕНЬ У ПЛАСТИНАХ ІЗ ВКЛЮЧЕННЯМИ

Описано підхід до визначення в'язкопружних напружень у пластинах із включеннями, який базується на методі граничних інтегральних рівнянь та інтегральному перетворенні Лапласа. Формальний розв'язок задачі теорії пружності, в якій диференціальні оператори замінено сталими величинами, побудовано за допомогою методу граничних інтегральних рівнянь і зведено до розв'язування системи алгебраїчних рівнянь. Відповідну систему для задачі в'язкопружності розв'язано з використанням інтегрального перетворення Лапласа та уточненої числово-аналітичної формули для його обернення.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОУПРУГИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ПЛАСТИНАХ С ВКЛЮЧЕНИЯМИ

Описан поход к определению вязкоупругих напряжений в пластинах с включениями, базирующийся на методе граничных интегральных уравнений и интегральном преобразовании Лапласа. Формальное решение задачи теории упругости, в котором дифференциальные операторы заменены постоянными величинами, построено с помощью метода граничных интегральных уравнений и сведено к решению системы алгебраических уравнений. Соответствующая система для задачи вязкоупругости решена с использованием интегрального преобразования Лапласа и уточненной численно-аналитической формулы для его обращения. Приведенные примеры свидетельствуют об эффективности предложенного подхода.

DETERMINATION OF VISCO ELASTIC STRESSES IN THE PLATES WITH INCLUSIONS

An approach to determination of visco elastic stresses in the plates with inclusions is given. It is based on the method of boundary integral equations (MBIEs) and Laplace integral transform. The formal solution of the problem of elasticity theory, where differential operators are changed by constant values, is constructed by means of the MBIEs and reduced to solution of a system of algebraic equations. The corresponding system for the visco elasticity problem is solved using the Laplace integral transform and the refined numerical-analytic formula for its transformation. The examples which indicate the efficiency of the proposed approach are given.

¹ Луцьк. нац. техн. ун-т, Луцьк,

² Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів