

УДК 539.3

В. В. Михаськів¹, О. І. Калиняк¹, М. Д. Грилицький²

НЕСТАЦІОНАРНА ЗАДАЧА ПАДІННЯ ПРУЖНОЇ ХВИЛІ НА ПОДАТЛИВЕ ВКЛЮЧЕННЯ У ФОРМІ ЕЛІПТИЧНОГО ДИСКА

Шляхом розв'язання граничних інтегральних рівнянь методом відображень у поєднанні з покроковим методом творення часових залежностей досліджено поведінку податливого дискового еліптичного включення у тривимірному полі імпульсних пружних хвиль. У випадку симетричної задачі та нестационарного збурення з профілем функції Гевісайда встановлено вплив на коефіцієнт інтенсивності динамічних напружень в околі включення його ексцентриситету та співвідношення між пружними модулями матричного середовища і включення.

НЕСТАЦИОНАРНАЯ ЗАДАЧА ПАДЕНИЯ УПРУГОЙ ВОЛНЫ НА ПОДАТЛИВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ В ФОРМЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО ДИСКА

Путем решения граничных интегральных уравнений методом отражений в сочетании с пошаговым методом построения временных зависимостей исследовано поведение податливого дискового эллиптического включения в трехмерном поле импульсных упругих волн. В случае симметричной задачи и нестационарного возмущения с профилем функции Гевисайда установлено влияние на коэффициент интенсивности динамических напряжений в окрестности включения его эксцентриситета и соотношения между упругими модулями матричной среды и включения.

NONSTATIONARY PROBLEM OF ELASTIC WAVE INCIDENCE ON COMPLIANT DISK-SHAPED ELLIPTIC INCLUSION

Solving the boundary integral equations by the mapping method in conjunction with the marching in time method the behavior of compliant disk-shaped elliptic inclusion in 3D impulse elastic wave field is investigated. In the case of symmetric problem and nonstationary disturbance with the Heaviside function profile the influence of inclusion eccentricity and matrix-inclusion rigidity ratio on the mode-I dynamic stress intensity factor in the inclusion vicinity is analyzed.

¹ Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

Одержано
27.12.11

² Львів. факультет Дніпропетр.
нац. ун-ту залізн. транспорту, Львів