

УДК 539.3

О. В. Максимович¹, О. В. Іплюшин¹, Т. Я. Соляр²

НАПРУЖЕННЯ В АНІЗОТРОПНІЙ ПІВПЛОЩИНІ З ВИРІЗАМИ

Розроблено алгоритм визначення напружень в анізотропній півплощині з вирізами, який базується на методі граничних інтегральних рівнянь. Інтегральні рівняння розв'язано чисельно за допомогою методу механічних квадратур. Проведено дослідження напружень біля вирізів різної форми. Встановлено характерні особливості в розподілі напружень залежно від форми і розмірів вирізів, а також механічних характеристик матеріалу пластинок. Запропоновано асимптотичні співвідношення для визначення коефіцієнтів концентрації напружень для звужених вирізів еліптичної форми.

НАПРЯЖЕНИЯ В АНИЗОТРОПНОЙ ПОЛУПЛОСКОСТИ С ВЫРЕЗАМИ

Разработан алгоритм определения напряжений в анизотропной полуплоскости с вырезами, который базируется на методе граничных интегральных уравнений. Интегральные уравнения решены численно с помощью метода механических квадратур. Проведено исследование напряжений возле вырезов разной формы. Установлены характерные особенности в распределении напряжений в зависимости от формы и размеров вырезов, а также механических характеристик материала пластинок. Предложены асимптотические соотношения для определения коэффициентов концентрации напряжений для суженных вырезов эллиптической формы.

STRESSES IN ANISOTROPIC HALF-PLANE WITH NOTCHES

An algorithm of determination the stresses in anisotropic half-plane with notches is developed. It is based on the method of boundary integral equations. The integral equations are solved numerically by the method of mechanical quadratures. The stresses near notches of different shape are studied. The characteristic features in stress distribution depending on the shapes and sizes of notches, as well as on mechanical characteristics of the plate materials are determined. The asymptotic relations to determine the stress concentration factors for narrowed notches of elliptic shape are proposed.

¹ Луцьк. нац. техн. ун-т, Луцьк,

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

Одержано
10.12.14