

УДК 539.3

В. К. Опанасович, М. С. Слободян

ДВОВІСНИЙ ЗГИН ІЗОТРОПНОЇ ПЛАСТИНИ З НАСКРІЗНОЮ ПРЯМОЛІНІЙНОЮ ТРІЩИНОЮ З УРАХУВАННЯМ ШИРИНИ ОБЛАСТІ КОНТАКТУ ЇЇ БЕРЕГІВ І ЗА НАЯВНОСТІ ПЛАСТИЧНИХ ЗОН БІЛЯ ЇЇ ВЕРШИН

Сформульовано і розв'язано задачу про двовісний згин розподіленими згинальними моментами на нескінченності ізотропної пластини з прямолінійною наскрізною тріщиною, береги якої контактують по області сталої ширини, а біля її вершин формуються пластичні зони. З використанням умов пластичності Треска у вигляді поверхневого шару та пластичного шарніра визначено довжину пластичної зони та розкриття берегів тріщини. Проведено числовий аналіз задачі.

ДВУХОСНИЙ ИЗГИБ ИЗОТРОПНОЙ ПЛАСТИНЫ СО СКВОЗНОЙ ПРЯМОЛИНЕЙНОЙ ТРЕЩИНОЙ С УЧЕТОМ ШИРИНЫ ОБЛАСТИ КОНТАКТА ЕЕ БЕРЕГОВ И ПРИ НАЛИЧИИ ПЛАСТИЧЕСКИХ ЗОН ОКОЛО ЕЕ ВЕРШИН

Сформулирована и решена задача о двухосном изгибе распределенными моментами на бесконечности изотропной пластины с прямолинейной сквозной трещиной, берега которой контактируют по области постоянной ширины, а вблизи вершин образуются пластические зоны. Используя условия пластичности Треска в виде поверхностного слоя или пластического шарнира, определена длина пластической зоны и раскрытие берегов трещины около ее вершин. Проведен численный анализ задачи.

BIAxIAL BENDING ISOTROPIC PLATE WITH A THROUGH-THICKNESS RECTILINEAR CRACK TAKING INTO ACCOUNT THE WIDTH OF A CONTACT ZONE OF ITS FACES AND IN THE PRESENCE OF PLASTIC ZONES NEAR ITS TIPS

The problem of biaxial bending of an isotropic plate with a through-the-thickness rectilinear crack by distributed moments at infinity is formulated and solved. The faces of the crack contact along the area of constant width, and the plastic zones are formed near its tips. Using the Tresca's yield condition in the form of a surface layer or a plastic hinge, the length of the plastic zone and the crack opening displacements near its tips are determined. Numerical investigation of the problem is performed.

Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, Львів

Одержано
03.12.14