ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2022. – 65, № 1-2. – С. 158–171. – Бібліогр.: 25 назв. – Укр.

УДК 539.3

В. І. Острик ✉

РОЗКЛИНЮВАННЯ ПРУЖНОЇ ПІВПЛОЩИНИ ВЗДОВЖ МЕЖОВОЇ НАПІВНЕСКІНЧЕННОЇ ТРІЩИНИ

Розглянуто рівновагу пружної півплощини, на межі якої розміщена напівнескінченна тріщина. Берег тріщини на певній відстані від її вершини контактує з жорстким напівнескінченним клином, а поблизу неї – із жорсткою основою. В області контакту берега тріщини та жорсткої основи враховано сили тертя. Із застосуванням методу Вінера – Гопфа отримано аналітичний розв'язок задачі. Знайдено межі областей контакту, розподіли напружень у цих областях і на межі півплощини поза тріщиною, а також коефіцієнт інтенсивності зсувних напружень.

Ключові слова: *розклинювання, межова тріщина, модель Комніноу, інтеграл Мелліна, метод Вінера – Гопфа, коефіцієнт інтенсивності зсувних напружень.*

WEDGING OUT OF AN ELASTIC HALF-PLANE ALONG THE BOUNDARY SEMI-INFINITE CRACK

The equilibrium of an elastic half-plane with a semi-infinite crack on its boundary is considered. The edge of the crack at a certain distance from its tip is in contact with a rigid semi-infinite wedge, and near it – with a rigid base. Frictional forces are taken into account in the domain of contact between the crack edge and the rigid base. Using the Wiener – Hopf method, an analytical solution of the problem is obtained. The boundaries of the contact domains, stress distributions in these domains and on the border of the half-plane outside the crack as well as the mode II stress intensity factors are found.

Key words*: wedging out, boundary crack, Comninou's model, Mellin integral, Winner – Hopf method, mode II stress intensity factor.*

Ін-т прикл. фізики НАН України, Суми

Одержано
14.02.22

✉ v.i.ostryk@gmail.com