

Govorukha V. The interface crack problem for a piezoelectric semi-infinite strip under concentrated electromechanical loading / V. Govorukha, M. Kamlah, D. Munz // Engineering Fracture Mechanics, 2004. - Vol. 71, Issues 13-14. - P. 1853-1871. – Режим доступу :

Проблема міжфазної тріщини для п'єзоелектричної напівнескінченної стрічки при зосередженому електромеханічному навантаженні

міжфазна тріщина п'єзоелектрична напівнескінченна стрічка електромеханічне навантаження

mizhfazna trishchyna piezoelektrychna napivneskinchenna strichka elektromekhanichne navantazhennia

A plane strain problem for an interface crack along the fixed edge of a piezoelectric semi-infinite strip under concentrated electromechanical loading is examined. The model of an interface crack with an artificial contact zone near its tips is used. By using Fourier transforms, boundary integral relations are derived. By means of these relations, the system of singular integral equations for several electric boundary conditions are formulated and solved numerically. The stress intensity factors at the crack tip and the energy release rate are calculated. Influence of the permeability of the crack on electric and mechanical fields near the crack tip is considered.

Розглянуто задачу про плоску деформацію міжфазної тріщини вздовж нерухомого краю п'єзоелектричної напівнескінченної смуги при зосередженому електромеханічному навантаженні. Використано модель міжфазної тріщини зі штучною контактною зоною біля її вершин. За допомогою перетворень Фур'є виводять граничні інтегральні співвідношення. За допомогою цих співвідношень формулюються та чисельно розв'язуються системи сингулярних інтегральних рівнянь для кількох електричних граничних умов. Розраховано коефіцієнти інтенсивності напружень у вершині тріщини та швидкість виділення енергії. Розглянуто вплив проникності тріщини на електричні та механічні поля біля вершини тріщини.