

[Govorukha V. B.](#) Contact zone models for an interface crack in a piezoelectric material / [V. B. Govorukha](#), [V. V. Loboda](#) // *Acta Mechanica*. – 2000. – Vol. 140, Issue 3–4. – P. 233-246. – Режим доступу :

Моделі контактної зони міжфазної тріщини в п'єзоелектричному матеріалі

ploska deformatsiia mizhfaznoi trishchyny

elektroprovodni ta elektroizolovani poverkhni trishchyn

systema synhuliarnykh intehralnykh rivnian

piezoelektrychni materialy

плоска деформація міжфазної тріщини

електропровідні та електроізолювані поверхні тріщин

система сингулярних інтегральних рівнянь

п'єзоелектричні матеріали

A plane strain problem for an interface crack along the fixed edge of a piezoelectric semi-infinite space is examined. Electrically conducting and electrically insulated crack surfaces are considered. By using Fourier transforms the systems of singular integral equations are formulated for both cases. It was found that in the second case for the most commonly used piezoelectric materials instead of oscillating singularity the real singularity of general power type occurs. The dependence of this singularity on the piezoelectric parameters has been investigated. The contact zone model is considered as an alternative one for the case of the oscillating singularity, and the way this model can be used for the investigation of interface cracks in finite size piezoelectrics is suggested.

Розглянуто задачу про плоску деформацію міжфазної тріщини вздовж нерухомого краю п'єзоелектричного напівнескінченного простору. Розглянуто електропровідні та електроізолювані поверхні тріщин. За допомогою перетворень Фур'є формулюються системи сингулярних інтегральних рівнянь для обох випадків. Встановлено, що в другому випадку для найбільш поширених п'єзоелектричних матеріалів замість коливальної сингулярності виникає справжня сингулярність загального енергетичного типу. Досліджено залежність цієї сингулярності від п'єзоелектричних параметрів. Розглянуто модель контактної зони як альтернативу для випадку осцилюючої сингулярності та запропоновано спосіб використання цієї моделі для дослідження межфазних тріщин у скінченнорозмірних п'єзоелектриках.