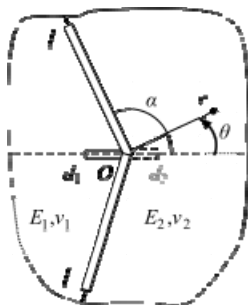


## МОДЕЛЬ ЗОНИ ПЕРЕДРУЙНУВАННЯ БІЛЯ КУТОВОЇ ТОЧКИ МІЖФАЗНОЇ ЗСУВНОЇ ТРІЩИНИ

Михайло Дудик<sup>1</sup>, Тетяна Поліщук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, <sup>1</sup>dudik\_m@hotmail.com, <sup>2</sup>polischuk\_t@ukr.net

В умовах плоскої деформації розглядається задача про розрахунок параметрів маломасштабної зони передруйнування біля куткової точки ламаної межі поділу двох різних пружних ізотропних матеріалів. По обидві сторони від точки зламу на прилеглий до неї частині межі поділу передбачається наявність міжфазної зсувної тріщини з берегами, контактуючими без тертя. В припущенні дії симетричного навантаження зона передруйнування поширюється в одному з матеріалів композитного з'єднання з вершини кута зламу вздовж його бісектриси (рис.). Зона передруйнування моделюється лінією розриву нормального переміщення, на якій нормальне напруження дорівнює опору матеріалу відриву. За допомогою інтегрального перетворення Мелліна задачу про розрахунок параметрів зони передруйнування зведено до функціонального рівняння відносно трансформант нормального напруження і градієнта нормального переміщення, яке розв'язано засобами методу Вінера – Гопфа. З отриманого розв'язку виведено аналітичні вирази для розрахунку довжини зони передруйнування і швидкості вивільнення енергії в ній. Здійснено числовий аналіз параметрів зони передруйнування. Сформульовано умови зародження в зоні передруйнування тріщини нормального відриву як відгалуження початкової міжфазної тріщини.



### MODEL OF THE PROCESS ZONE NEAR THE CORNER POINT OF AN INTERFACIAL SHEAR CRACK

*Under the conditions of plane deformation, the problem of calculating the parameters of the small-scale process zone near the corner point of the broken interface of two different elastic isotropic materials is considered. On the part of the interface adjacent to the corner point, the presence of an interfacial crack with frictionless contacting faces is assumed. Analytical expressions were obtained for calculating the length of the process zone and the rate of energy release in it. A numerical analysis of the parameters of the process zone was carried out. The conditions for the transformation of the process zone into a tensile crack are formulated.*