

УДК 539.4

К. В. Васільєв¹, Г. Т. Сулим^{1,2}

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРЯМОГО ВИРІЗУВАННЯ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧІ ПОЗДОВЖНЬОГО ЗСУВУ КЛИНА З ТОНКИМИ НЕОДНОРІДНОСТЯМИ ДОВІЛЬНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ

Метод прямого вирізування полягає у моделюванні обмеженого тіла, зокрема з тонкими неоднорідностями, за допомогою набагато простішої задачі для необмеженого чи частково обмеженого тіла з так само розміщеними тонкими неоднорідностями та наявністю додаткових тріщин чи абсолютно жорстких включень достатньо великої довжини, які моделюватимуть крайові умови обмеженого тіла. Апробацію цього методу здійснено на задачах антиплоскої деформації симетрично навантаженої тріщини у клині з вільними берегами та абсолютно жорсткого включення, поміщеного з певним натягом у клин із защемленими берегами. Для пружного включення побудовано узагальнені умови взаємодії, що дають змогу уніфікувати процедуру задання різних крайових умов у разі застосування методу прямого вирізування.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРЯМОГО ВЫРЕЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ ПРОДОЛЬНОГО СДВИГА КЛИНА С ТОНКИМИ НЕОДНОРОДНОСТЯМИ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Метод прямого вырезания состоит в моделировании ограниченного тела, в частности с тонкими неоднородностями, с помощью более простой задачи для неограниченного, или частично ограниченного тела с так же размещенными тонкими неоднородностями и наличием добавочных трещин, или абсолютно жестких включений достаточной длины, которые будут моделировать краевые условия ограниченного тела. Апробация этого метода проведена на задачах антиплоской деформации симметрично нагруженной трещины в клине со свободными краями и абсолютно жесткого включения, внедренного с некоторым натяжением в клин с защемленными краями. Для упругого включения построены обобщенные условия взаимодействия, позволяющие унифицировать процедуру задания разных краевых условий в случае использования метода прямого вырезания.

APPLICATION OF DIRECT METHOD OF CUTTING TO SOLVE PROBLEM OF LONGITUDINAL SHEAR OF WEDGE WITH THIN INCLUSIONS OF ARBITRARY ORIENTATION

A method of direct cutting consists in modeling a limited body, in particular with thin inhomogeneities, using a simpler problem for an unlimited or partly limited body with similarly placed thin inhomogeneities and additional cracks or absolutely rigid inclusions of sufficient length, which will simulate the boundary conditions of constrained body. This method was tested on the problems of antiplane deformation of symmetrically loaded crack in the wedge with free edges and on absolutely rigid inclusion embedded with some tension in the wedge with clamped edges. For an elastic inclusion we constructed generalized conditions of interaction between matrix and inclusion which make it possible to unify the procedure of prescribing different boundary conditions in the case of using the method of direct cutting.

¹ Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

² Львів. нац. ун-т імені Івана Франка, Львів

Одержано
16.11.09