

УДК 536.24

О. Ф. Кривий<sup>1✉</sup>, Ю. О. Морозов<sup>2</sup>

### ВПЛИВ ЗОСЕРЕДЖЕНИХ СИЛ НА МІЖФАЗНЕ ВКЛЮЧЕННЯ, ЩО ПЕРЕБУВАЄ В УМОВАХ ГЛАДКОГО КОНТАКТУ В НЕОДНОРІДНОМУ ТРАНСВЕРСАЛЬНО-ІЗОТРОПНОМУ ПРОСТОРИ

*Досліджено вплив зосереджених сил на кругове включення, яке перебуває в умовах гладкого контакту у площині з'єднання двох різних трансверсально-ізотропних півпросторів. Проблему зведено до крайової задачі Рімана за частиною змінних у просторі узагальнених функцій і побудовано її розв'язок у явному вигляді, що дозволило отримати залежність поступальних і колових зміщень включення та стрибків напружень і зміщень на включенні від зосереджених сил і співвідношення між пружними сталими півпросторів. Досліджено вплив на поступальні зміщення і стрибки нормальних напружень наявності зосереджених сил або тільки в одному, або обох півпросторах для різних комбінацій матеріалів півпросторів і форми включення.*

**Ключові слова:** фундаментальні розв'язки, неоднорідний трансверсально-ізотропний простір, кругове включення, узагальнені функції.

### INFLUENCE OF CONCENTRATED FORCES ON THE INTERFACIAL INCLUSION UNDER THE CONDITIONS OF SMOOTH CONTACT IN AN INHOMOGENEOUS TRANSVERSELY ISOTROPIC SPACE

*The influence of concentrated forces on a circular inclusion which is under conditions of smooth contact on the interface of two different transversely isotropic half-spaces is investigated. The problem is reduced to the Riemann boundary value problem with respect to part of variables in the space of generalized functions. The solution is constructed in an explicit form, which made it possible to obtain the dependence of translational and circumferential displacements of the inclusion and jumps of stresses and displacements on the inclusion on the concentrated forces and the relations between the elastic constants of half-spaces. The effect of the presence of concentrated forces either only in one or in both half-spaces on translational displacements and jumps of normal stresses for various combinations of materials of half-spaces and the shape of the inclusion is studied.*

**Key words:** fundamental solutions, inhomogeneous transversely isotropic space, circular inclusion, generalized functions.

<sup>1</sup> Нац. ун-т «Одеська морська акад.», Одеса,

<sup>2</sup> Одеськ. нац. політехн. ун-т, Одеса

Одержано

18.11.21