

Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2014»,
28–30 травня 2014 р., Львів

УДК 539.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ХВИЛЬОВИХ ПОЛІВ РОЗСІЯНИХ ТОНКИМ КРИВОЛІНІЙНИМ СЛАБОКОНТРАСТНИМ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНИМ ВКЛЮЧЕННЯМ У ДАЛЬНЮ ЗОНУ ФРАУНГОФЕРА

Рабош Р. В.

Інститут прикладних проблем механіки та математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, romanrabosh@gmail.com

Розглянуто задачу розсіяння SH-хвиль на слабкоконтрастному п'єзоелектричному електроізолюваному включенні, що знаходиться у необмеженому пружному середовищі за умов ідеального механічного контакту. На середовище падає стаціонарна хвиля поздовжнього зсуву. Причому повне та розсіяне поля зміщень задовольняють умову випромінювання Зоммерфельда на безмежності. Матеріал неоднорідності належить до кристалографічного класу $6mm$ із віссю симетрії шостого порядку. Відносна та хвильова товщини включення є малими величинами.

Для розв'язання задачі було поєднано методи зрощування асимптотичних розкладів та граничних інтегральних рівнянь.

Досліджено вплив п'єзоелектричних та механічних властивостей композиту на розподіл хвиль, дифрагованих включенням у дальню зону Фраунгофера. Зокрема, встановлено, що при певних співвідношеннях електромеханічних параметрів композиту неоднорідність стає непомітною у полі зондуючих хвиль.

1. Рабош Р. В. Динамічна взаємодія пружного середовища з тонкостінним криволінійним п'єзоелектричним включенням при поздовжніх коливаннях композита // Мат. методи та фіз.-мех. поля. – 2009. – 52, № 1. – С. 101-106.

INVESTIGATION OF WAVE FIELDS SCATTERED BY THIN-WALLED LOW CONTRAST PIEZOELECTRIC INCLUSION IN THE FAR FRAUNHOFER ZONE

The antiplane dynamic problem for an elastic medium with a thin curvilinear low contrast piezoelectric inclusion is considered. The methodology of investigation is based on the method of matched asymptotic expansions and the integral equations method. Wave fields scattered by the inclusion into the far Fraunhofer zone are investigated.

<http://www.iapmm.lviv.ua/chyt2014/>