

УДК 539.3:534.1

В. П. Шевченко, Н. В. Жоголева

НЕЛІНІЙНІ ДРУГІ ГАРМОНІКИ ЛОКАЛІЗОВАНИХ ХВИЛЬ ЗСУВУ В АНІЗОТРОПНОМУ ШАРІ МІЖ АНІЗОТРОПНИМИ ПІВПРОСТОРАМИ ЗА УМОВ НЕІДЕАЛЬНОГО КОНТАКТУ

Побудовано чисельно-аналітичний розв'язок задачі про генерацію нелінійних других гармонік при поширенні пружних симетричних локалізованих хвиль зсуву в кристалічному шарі класу $m\bar{3}m$ кубічної системи, розташованому між однотипними кристалічними півпросторами аналогічного класу анізотропії, у випадку неідеального ковзного контакту складових хвилеводу. Визначено аналітичну форму функцій хвильових переміщень для нелінійних ангармонічних збурень, що є хвилями поздовжньо-зсувного типу, та здійснено числові дослідження амплітудно-частотних характеристик других гармонік для монохроматичних локалізованих хвиль у шарі з монокристалу германію між півпросторами з монокристалу кремнію.

НЕЛИНЕЙНЫЕ ВТОРЫЕ ГАРМОНИКИ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ВОЛН СДВИГА В АНИЗОТРОПНОМ СЛОЕ МЕЖДУ АНИЗОТРОПНЫМИ ПОЛУПРОСТРАНСТВАМИ ПРИ УСЛОВИИ НЕИДЕАЛЬНОГО КОНТАКТА

Построено численно-аналитическое решение задачи о генерации нелинейных вторых гармоник при распространении упругих симметричных локализованных волн сдвига в кристаллическом слое класса $m\bar{3}m$ кубической системы, расположенном между однотипными кристаллическими полупространствами аналогичного класса анизотропии, в случае неидеального проскальзывающего контакта составляющих волновода. Определена аналитическая форма функций волновых перемещений для нелинейных ангармонических возмущений, которые являются волнами продольно-сдвигового типа, и выполнены численные исследования амплитудно-частотных характеристик вторых гармоник для монохроматических локализованных волн в слое из монокристалла германия между полупространствами из монокристалла кремния.

NONLINEAR SECOND HARMONICS OF LOCALIZED SHEAR WAVES IN ANISOTROPIC LAYER BETWEEN ANISOTROPIC HALF-SPACES UNDER CONDITION OF IMPERFECT CONTACT

An numerical-analytical solution of the problem of generation of the nonlinear second harmonics at the propagation of elastic symmetric localized shear waves in a crystal layer of $m\bar{3}m$ class of cubic system which is placed between crystal half-spaces of the same anisotropy class is constructed under assumption of imperfect slipping contact of the waveguide components. The analytical form of functions of wave motion for nonlinear anharmonic perturbations that are longitudinal-shear type waves is determined. The numerical study of amplitude-frequency characteristics of the second harmonics for monochromatic localized waves in a monocrystal layer from germanium between half-spaces from monocrystal silicon is performed.

Донецьк. нац. ун-т ім. В. Стуса, Вінниця,
Ін-т прикл. математики і механіки НАН України, Слов'янськ

Одержано
01.04.16