ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2018. – 61, № 2. – С. 134–140. – Бібліогр.: 14 назв. – Укр.

УДК 539.3

В. І. Шваб'юк, О. А. Мікуліч*

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОГО НАПРУЖЕНОГО СТАНУ МІКРОПОРИСТИХ СЕРЕДОВИЩ У РАМКАХ ПСЕВДОКОНТИНУУМУ КОССЕРА

Розвинено аналітично-числову методику дослідження динамічного напруженого стану безмежного пластинчастого елемента з отвором у рамках псевдоконтинууму Коссера. Методика базується на застосуванні перетворення Фур'є за часом і методі граничних інтегральних рівнянь. На основі розробленої методики досліджено концентрацію динамічних кільцевих і радіальних напружень біля отворів кругової та еліптичної форм у біоматеріалах.

Ключові слова: *плоска нестаціонарна задача, псевдоконтинуум Коссера, динамічний напружений стан, біоматеріали.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ МИКРОПОРИСТЫХ СРЕД В РАМКАХ ПСЕВДОКОНТИНУУМА КОССЕРА

Развита аналитически-числовая методика исследования динамического напряженного состояния бесконечного пластинчатого элемента с отверстием в рамках псевдоконтинуума Коссера. Методика базируется на применении преобразования Фурье по времени и методе граничных интегральных уравнений. На основе разработанной методики исследовано концентрацию динамических кольцевых и радиальных напряжений возле отверстий круговой и эллиптической форм в биоматериалах.

Ключевые слова: *плоская нестационарная задача, псевдоконтинуум Коссера, динамическое напряжённое состояние, биоматериалы.*

INVESTIGATION OF DYNAMIC STRESS STATE OF MICRO-POROUS MEDIA IN THE FRAMEWORK OF THE COSSERAT PSEUDO-CONTINUUM

The analytical-numerical method of studying the dynamic stressed state of an unbounded laminar element with an hole within the framework of the Cosser pseudo-continuum is developed. The method is based on the application of the Fourier transform over time and the method of boundary integral equations. On the basis of the proposed method, the concentration of dynamic circumferential and radial stresses in biomaterials near the holes of circular and elliptic forms are sudied.

Key words: *plane non-stationary problem, Cosserat pseudocontinuum, dynamic stress state, biomaterials.*

Луцьк. нац. техн. ун-т, Луцьк

Одержано
10.10.17

* shypra@ukr.net