ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2017. – 60, № 1. – С. 96–106. – Бібліогр.: 19 назв. – Укр.

УДК 539.3

О. В. Литвин, В. Г. Попов

ВЗАЄМОДІЯ ГАРМОНІЧНОЇ ХВИЛІ ПОЗДОВЖНЬОГО ЗСУВУ З *V*-ПОДІБНИМ ВКЛЮЧЕННЯМ

Розв'язано задачу про визначення напруженого стану в околі тунельного жорсткого включення, що в перерізі складається з двох відрізків, які виходять з однієї точки. Включення розміщене в необмеженому пружному просторі, в якому поширюються плоскі гармонічні хвилі поздовжнього зсуву. Задачу зведено до розв'язання системи двох сингулярних інтегральних рівнянь з нерухомими особливостями. Для наближеного розв'язання цієї системи рівнянь застосовано числовий метод, у якому враховується справжня асимптотика невідомих функцій і використовуються спеціальні квадратурні формули для обчислення сингулярних інтегралів.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГАРМОНИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ ПРОДОЛЬНОГО СДВИГА С *V*-ОБРАЗНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ

Решена задача об определении напряженного состояния в окрестности туннельного жесткого включения, которое в сечении состоит из двух отрезков, выходящих из одной точки. Это включение находится в неограниченном упругом пространстве, в котором распространяются плоские гармонические волны продольного сдвига. Задача сведена к решению системы двух сингулярных интегральных уравнений с неподвижными особенностями. Для приближенного решения этой системы применен числовой метод, учитывающий действительную асимптотику неизвестных функций и использующий специальные квадратурные формулы для сингулярных интегралов.

INTERACTION OF HARMONIC LONGITUDINAL SHEAR WAVE WITH A *V*-SHAPED INCLUSION

A problem on the determination of stress state in the vicinity of a tunnel rigid inclusion is solved when the cross-section of the inclusion consists of two segments emanating from one point. The inclusion is located in an infinite elastic medium with propagating plane harmonic longitudinal shear waves. The problem is reduced to solving a system of two singular integral equations with fixed singularities. For the approximate solution of this system, a numerical method is applied. This method takes into account the true asymptotic of unknown functions and makes use of special quadrature formulas for singular integrals.

Одеська нац. морська акад., Одеса

Одержано
01.02.17