

UDC 539.3

Wang Kai-xing¹, Pan Yi-shan¹, N. Dergachova²

STEADY-STATE RESPONSE AND RESONANCE CONDITION OF BLOCK ROCK MASS ON EXTERNAL PERIODIC EXCITATION

Based on the discontinuous and self-stress rock mass in depth the theory of deep rock mass as of a complex hierarchy of block structure is proposed. The block structure of rock mass steady-state response on external periodic excitation is studied. We get resonance equation and resonance condition of the block rock mass structure on external periodic excitation. The effect of local mass and stress state between adjacent rock blocks in block rock mass structure to the steady-state displacement of rock blocks are analyzed.

РЕАКЦІЯ СТАЦІОНАРНОГО СТАНУ ТА УМОВА РЕЗОНАНСУ БЛОКУ ГІРСЬКОЇ МАСИ ПРИ ЗОВНІШНЬОМУ ПЕРІОДИЧНОМУ ЗБУРЕННІ

На основі моделі розривної і самонапруженої у глибині гірської маси розглядається теорія глибокої гірської маси як складної системи блочної структури. Вивчається стаціонарний стан структури блоку гірської маси при зовнішніх періодичних збуреннях. Отримано рівняння резонансу структури блоку гірської маси і умови резонансу при зовнішньому періодичному збуренні. Аналізується вплив локальних мас і локального напруженого стану між сусідніми блоками породи в структурі блоку гірської маси як реакція на стаціонарне зміщення гірських порід.

РЕАКЦИЯ СТАЦИОНАРНОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЕ РЕЗОНАНСА БЛОКА ГОРНОЙ МАССЫ ПРИ ВНЕШНЕМ ПЕРИОДИЧЕСКОМ ВОЗБУЖДЕНИИ

На основе модели разрывной и самонапряженной в глубине горной массы рассматривается теория глубокой горной массы как сложной системы блочной структуры. Изучается стационарное состояние структуры блока горной массы при внешних периодических возбуждениях. Получены уравнение резонанса структуры блока горной массы и условия резонанса при внешнем периодическом возбуждении. Анализируется влияние локальных масс и локального напряженного состояния между соседними блоками породы в структуре блока горной массы как реакция на стационарное смещение горных пород.

¹ School of Mechanics and Engineering,
Liaoning Techn. Univ., Liaoning, China,

² Donetsk Nat. Univ., Donetsk, Ukraine

Received
13.10.12