

УДК 539.182+518.5

С. І. Скуратівський

### **ХАОТИЧНІ ХВИЛЬОВІ РОЗВ'ЯЗКИ НЕЛОКАЛЬНОЇ МОДЕЛІ СЕРЕДОВИЩА З КОЛИВНИМИ ВКЛЮЧЕННЯМИ**

*Стаття присвячена вивченню хвильових розв'язків математичної моделі складного середовища, яка враховує нелокальну взаємодію структурних елементів основного середовища та коливу динаміку додаткового континуума (включень). Методами якісного та числового аналізу встановлено, що автономна динамічна система з чотиривимірним фазовим простором має періодичні, мультиперіодичні, квазіперіодичні та хаотичні розв'язки. Побудовано біфуркаційні діаграми розвитку коливань залежно від параметрів нелокальності динамічного рівняння стану середовища.*

### **ХАОТИЧЕСКИЕ ВОЛНОВЫЕ РЕШЕНИЯ НЕЛОКАЛЬНОЙ МОДЕЛИ СРЕДЫ С ОСЦИЛЛИРУЮЩИМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ**

*Статья посвящена исследованию волновых решений математической модели сложной среды, учитывающей нелокальное взаимодействие структурных элементов основной среды и осциллирующей динамики дополнительного континуума (включений). Методами численного и качественного анализа показано, что динамическая система с четырехмерным фазовым пространством имеет периодические, мультиперіодические, квазіперіодические и хаотические решения. Построены би́фуркационные диаграммы развития колебаний в зависимости от параметров нелокальности динамического уравнения состояния среды.*

### **CHAOTIC WAVE SOLUTIONS OF NONLOCAL MODELS FOR MEDIA WITH OSCILLATING INCLUSIONS**

*The article is devoted to investigations of wave solutions of a mathematical model for complex medium which takes into account the nonlocal interaction of structural elements of carrying and oscillating dynamics of additional continuum (inclusions). By means of the methods of numerical and qualitative analysis it is shown that the dynamic system with four-dimensional phase space has periodic, multiperiodic, quasiperiodic, and chaotic solutions. The bifurcation diagrams of oscillations development with respect to the parameters of nonlocality at the dynamical equation of state are constructed.*

Відділення геодинаміки вибуху  
Ін-ту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, Київ

Одержано  
05.12.11