

## **СИНЕРГЕТИКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*С. А. Корчагин<sup>1</sup>, Д. В. Терин<sup>1,2</sup>, С. П. Романчук<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Энгельский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный  
технический университет им. Ю.А. Гагарина»

<sup>2</sup>Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Авторами предложен комплексный подход для анализа композиционных материалов, включающий в себя фундаментальные модели нелинейной динамики, модель эффективной среды и теорию электрических цепей. Рассмотрен композит, состоящий из сферических включений в матрице. Проведено моделирование композиционного материала различными методами.

*Ключевые слова:* Композиционные материалы, математическое моделирование, синергетика, модель эффективной среды, нелинейная динамика, электронные эквивалентные схемы.

## **SYNERGETICS OF MATHEMATICAL MODELS FOR ANALYSIS OF COMPOSITE MATERIALS**

*S. A. Korchagin<sup>1</sup>, D. V. Terin<sup>1,2</sup>, S. P. Romanchuk<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Engels Technological Institute of Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

<sup>2</sup>Saratov State University

The authors propose a complex approach for the analysis of composite materials, including the fundamental models of the nonlinear dynamics, model of effective medium and the theory of electrical circuits. The composite consisting of spherical inclusions in the matrix is considered. The simulation of composite material is carried out by various methods.

*Keywords:* Composite materials, mathematical modeling, synergy, the effective medium model, nonlinear dynamics, electronic equivalent circuits.