

*Материалы IV Общероссийской научной конференции
«Современные проблемы науки и образования», Москва, 17-19 февраля 2009 г.
Аннотации изданий, представленных на Всероссийской выставке*

Физико-математические науки

ЗНАКОМСТВО С НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКОЙ

Анищенко В.С.

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Саратов, Россия*

В учебном пособии В.С. Анищенко, *Знакомство с нелинейной динамикой* (Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 224 с.) приводятся тексты двенадцати лекций по курсу «Введение в нелинейную динамику», которые читаются автором на физическом факультете Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. Лекции посвящены фундаментальным основам нелинейной динамики систем с конечным числом степеней свободы. Дается определение динамической системы с точки зрения нелинейной динамики, которое иллюстрируется наглядными примерами. Излагаются идеи и принципы анализа устойчивости, бифуркаций и катастроф. Приводится обоснование возможности существования неперiodических решений для детерминированных систем, дается определение режима детерминированного хаоса. Вводится понятие аттракторов динамической системы, их классификация и свойства. Представлены примеры генераторов квазипериодических и хаотических автоколебаний в качестве базовых моделей нелинейной динамики. Описаны явления синхронизации периодических и хаотических автоколебаний. Обсуждаются проблемы реконструкции динамических систем и диагностики режимов по экспериментальным данным.

Содержание лекций изложено ясным и относительно простым языком с использованием минимально необходимых знаний математики и хорошо проиллюстрировано. Это сделано с целью привлечения широкого круга читателей, нуждающихся в понимании и использовании фундаментальных понятий и эффектов современной нелинейной динамики и синергетики.

Учебное пособие ориентировано в основном на студентов, аспирантов и преподавателей университетов естественнонаучных специальностей и может быть полезным социологам, экономистам и экологам.

Книга содержит оригинальное предисловие профессора Г.Г. Малинецкого, известного специалиста по синергетике и нелинейной динамике.

Книга выдержала 3 издания: СГУ (Саратов, 2000 г.), Институт компьютерных исследований (Москва-Ижевск, 2002 г.) и ЛКИ (УРСС) (Москва, 2008 г.) и пользуется большим спросом читателей.