

*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

СИНХРОНИЗАЦИЯ РЕГУЛЯРНЫХ, ХАОТИЧЕСКИХ И СТОХАСТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ

Анищенко В.С., Астахов В.В., Вадивасова Т.Е., Стрелкова Г.И.
*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Саратов, Россия*

Книга Анищенко В.С. и др. **Синхронизация регулярных, хаотических и стохастических колебаний.** (М.- Ижевск: Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика», 2008. – 144 с.) посвящена систематическому изложению результатов теоретического, численного и экспериментального анализа эффектов синхронизации периодических, квазипериодических, хаотических и стохастических автоколебаний на примере неавтономного квазигармонического осциллятора Ван дер Поля. Рассмотрены укороченные уравнения, уравнения фазового приближения и полные дифференциальные уравнения системы. Излагаются оригинальные результаты авторов по исследованию синхронизации квазипериодических колебаний с двумя независимыми частотами. Вскрываются особенности эффекта синхронизации в этом случае и проводится сравнение с классической теорией. Рассмотрен эффект синхронизации хаотических автоколебаний. Показано, что классическая концепция синхронизации периодических автоколебаний может быть применима только для режима так называемого фазо-когерентного или спирального хаоса. С использованием теории аналитического сигнала, позволяющей ввести понятия мгновенных амплитуд и фаз, рассмотрен эффект фазовой синхронизации стохастических автоколебаний, то есть колебаний, индуцированных внешним шумом. Одной из особенностей книги является то, что она служит хорошим справочником по ряду классических работ, которые сегодня практически не доступны широкой аудитории студентов.

По содержанию книга относится к классу учебников-монографий, так как помимо классических результатов включает данные научных исследований, проведенных авторами в последние 5-10 лет. Книга хорошо иллюстрирована (78 рисунков) и содержит достаточно полную библиографию цитированных источников (133 наименования).

Книга рекомендуется в качестве учебного пособия по курсам теории колебаний и нелинейной динамики физико-математических и естественнонаучных специальностей классических университетов. Ориентирована на студентов старших курсов, аспирантов и молодых ученых, изучающих колебательные процессы в науке и технике.