

ПЕРЕХОД ОТ ПОРЯДКА К ХАОСУ В МОДЕЛЬНОЙ
ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ:
КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

А. Б. Тимофеев

Белорусская государственная политехническая академия

Как показывает повседневный опыт, для физических систем малые изменения начальных условий приводят к малым изменениям результата. Однако, имеются ситуации, для которых наблюдается высокая чувствительность к начальным условиям, приводящая к хаотическому поведению системы во времени. Такое поведение обнаружено, например, в электронных цепях, химических реакциях, в ритме работы сердца и т. д.

В работе исследуется простейшая детерминированная физическая система, поведение которой во времени описывается нелинейным разностным уравнением $X(n+1) = r \cdot X(n) \cdot [1 - X(n)]$. С помощью компьютерного моделирования визуализированы результаты по итерациям указанного уравнения для различных значений параметра r . Показывается, что число точек, к которым итерации сходятся, при определенных увеличивающихся значениях параметра $r = r(i)$ удваивается. При $r = 1.1r(i)$ число точек становится бесконечным, а за пределами этого (конечного) значения r поведение итераций для большинства r хаотично.

ИЗУЧЕНИЕ АБСОЛЮТНО УПРУГОГО И НЕУПРУГОГО СОУДАРЕНИЯ
С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Н. И. Чопчиц, А. В. Андреев

Брестский политехнический институт

Общезвестна ценность анализа различного рода столкновений в курсе физики. В то же время на существующих экспериментальных установках невозможно изучить ряд вопросов, связанных с соударением тел: роль поверхностных сил трения при уп-