

10. Алексеев В. М., Якобсон М. В. Добавление в книгу: Боуэн Р. Методы символической динамики.— М.: Мир, 1979.
Брудно А. А. Автореферат канд. диссертации.— Москва, 1978.
11. Чириков Б. В. Препринт ИЯФ СО АН СССР 78-66.— Новосибирск, 1978.
12. Filonenko N. N., Sagdeev R. Z., Zaslavsky G. M.— Nucl. Fusion, 1967, v. 7, p. 253.
13. Арнольд В. И.— ДАН СССР, 1964, т. 156, с. 9.
14. Chirikov B. V., Ford J., Vivaldi F.— In: Nonlinear Dynamics and the Beam-beam Interaction.— A. I. P. Conf. Proc., 1979, No. 57, p. 272.
15. Чириков Б. В.— Природа, 1982, № 7.
16. Крылов Н. С. Работы по обоснованию статистической физики.— М.: Изд-во АН СССР, 1950.
17. Zaslavsky G. M.— Phys. Rept., 1981, v. 80, p. 157.
18. Casati G. et al.— In: Lecture Notes in Physics.— Berlin, Springer-Verlag, 1979.— V. 93, p. 334.
19. Шуряк Э. В.— ЖЭТФ, 1976, т. 71, с. 2039.
20. Шепелянский Д. Л.— Препринт ИЯФ СО АН СССР 81-55.— Новосибирск, 1981.
21. Шнирельман А. И.— УМН, 1974, т. 29, вып. 6, с. 181.
22. Vörös A.— Цит. в¹⁸ сб.— Р. 326.

530.1(048)

М. И. Рабинович. Пути возникновения и свойства стохастичности диссипативных систем. В последние годы традиционный интерес физиков к проблеме стохастического поведения нелинейных диссипативных систем еще более углубился. За прошедшие пять лет (по поводу более ранних результатов см., например,¹⁾ стохастические автоколебания, определяющиеся сложной динамикой системы, а не действием внешних шумов (математическим образом таких колебаний является странный аттрактор), экспериментально обнаруживались и исследовались в самых разнообразных приложениях — возбуждаемые периодическим полем биологические мембраны, джозефсоновские переходы, автокаталитические химические реакции, конвективные течения жидкости и т. д.; появившиеся эксперименты стимулировали теоретиков, и в результате появилось полное аналитическое описание перехода в некоторых случаях, подтвержденное затем направленным экспериментом. С физической точки зрения представляет существенный интерес установление и осознание в этот период нескольких основных феноменов: переход при изменении параметров диссипативных нелинейных систем в режим стохастического поведения осуществляется лишь несколькими различными способами; эти пути перехода зачастую оказываются общими не только для систем произвольной физической природы, но, вблизи границы перехода, и для сосредоточенных и распределенных систем (например, течений в ячейках²⁾; свойства стохастичности диссипативных и гамильтоновых систем во многих случаях также аналогичны.

В докладе обсуждаются конкретные результаты, недавно полученные в ИПФ АН СССР в этой области. Среди них: наблюдение перехода к стохастическому поведению через удвоения периода в параметрически возбуждаемой нелинейной цепочке³ и модели, описывающей распад в неравновесной среде пар квантов, находящихся в одном состоянии (стохастическая модуляция)⁴; использование фрактальной размерности странных аттракторов для оценки близости стохастического поведения диссипативной системы к поведению стохастических гамильтоновых систем или одномерных отображений⁵; установление того факта, что при переходе к стохастичности через иерархию удвоения периода ширина спектральных пиков, наблюдаемых в спектре мощности стохастического движения, растет по универсальному закону $\Delta\omega \sim (r - r_c)^\rho$, где критический индекс $\rho = 2,42 \dots$ ⁶; обнаружение стохастизации движения солитона в периодических полях в рамках неинтегрируемых моделей, встречающихся в физике твердого тела, физике плазмы и т. д.⁷.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рабинович М. И.— УФН, 1978, т. 125, с. 123.
2. Eckmann J. P., Rev. Mod. Phys., 1981, v. 53, p. 643.
3. Езерский А. Б., Рабинович М. И., Степанянц Ю. А., Шапиро М. Ф.— ЖЭТФ, 1979, т. 76, с. 991.
4. Рабинович М. И., Фабрикант А. Л.— ЖЭТФ, 1979, т. 77, с. 617.
5. Izgailev F. M., Rabinovich M. I., Ugodnikov A. D., Phys. Lett., Ser. A, 1981, v. 86, p. 321.
6. Пиковский А. С.— Препринт ИПФ АН СССР № 20.— Горький, 1981.
7. Арансон И. С., Горшков К. А., Рабинович М. И.— Препринт ИПФ АН СССР № 51.— Горький, 1982.