

А. Н. М о р о з о в

**ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМЕРНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
ПРИ ОПИСАНИИ НЕМАРКОВСКИХ
СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Представлен метод описания немарковских случайных процессов с использованием многомерных характеристических функций. Показано, что при воздействии на стохастическую дифференциальную систему внешнего невинеровского случайного процесса, ее анализ может быть проведен с помощью уравнений для многомерных характеристических функций. Приведены уравнения для двухмерной характеристической функции и проведено их обобщение на случай n -мерных характеристических функций. Разработанный метод применен для уточнения описания броуновского движения и показано, что результаты совпадают с результатами, полученными методом многомерных функций распределения.

Multi-dimensional characteristic functions application to the description of nonmarkov random processes / A.N. Morozov

The stochastic differential systems are described with application of the multidimensional characteristic functions. The equations for two-dimensional characteristic functions are obtained and their generalization for n -dimensional characteristic functions is made. The elaborated method is applied so as to give a more precise definition of the Brownian motion. It is shown that the method leads to the results coinciding with that obtained before by means of using the method of multi-dimensional distribution functions. Refs.10.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. М о р о з о в А. Н. Теория броуновского движения: Метод многомерных функций распределения. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1993. – 84 с.
2. Б о л о т и н В. В. Случайные колебания упругих систем. – М.: Наука, 1979. – 336 с.
3. С т р а т о н о в и ч Р. Л. Нелинейная неравновесная термодинамика. – М.: Наука, 1985. – 480 с.
4. М о р о з о в А. Н. К теории получения кинетических уравнений для двухмерной функции распределения // Математические методы и физико-механические поля. – Киев: Наукова думка, 1990. – Вып. 32. – С. 67–73.
5. М о р о з о в А. Н. О применении двухмерных функций распределения в теории броуновского движения // Вестник МГТУ. Сер.: Машиностроение. 1991. – № 4. – С. 50–61.

6. Пугачев В. С., Синицын И. Н. Стохастические дифференциальные системы. – М.: Наука, 1990. – 632 с.
7. Климонтович Ю. Л. Кинетическая теория электромагнитных процессов. – М.: Наука, 1990. – 376 с.
8. Морозов А. Н. О броуновском движении в среде с флуктуирующими коэффициентами переноса // Изв. вузов. Физика. – 1986. – № 6. – С. 90–91.
9. Морозов А. Н. Описание броуновского движения как немарковского случайного процесса // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1996. – № 2. – С. 65–73.
10. Бочков Г. Н., Кузовлев Ю. Е. Новое в исследовании $1/F$ -шума // УФН. – 1983. – Т. 144, вып. 1. – С. 151–176.

Статья поступила в редакцию 13.10.1994

Андрей Николаевич Морозов родился в 1959 г., окончил в 1982 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры “Физика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Член Российского физического общества, автор более 70 научных публикаций в области теории броуновского движения, теории перемагничивания магнитных материалов, предельных физических измерений.

A.N. Morozov (b. 1959) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1982. D. Sc. (Phys.-Math.), professor of “Physics” Department of Bauman Moscow State Technical University. Member of Russian Physics Society, author of more than 70 publications in the field of Brownian motion theory, theory of magnetization wobble, of the utmost physical measurements.