

А. В. К а л и н к и н

ПРОБЛЕМА ТОЧНЫХ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ КОЛМОГОВОРА ДЛЯ МАРКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ С ДИСКРЕТНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

Рассмотрен марковский процесс гибели частиц квадратичного типа. Найдены явные выражения для переходных вероятностей, использующие специальные функции. Установлено свойство ветвления переходных вероятностей.

Problem of accurate solutions of Kolmogorov equations for Markovian processes with discrete states / A.V. Kalinkin // Vestnik MGТУ. Natural Sciences. 1999. No. 1. P. 14–24.

The Markovian destruction process of quadratic type particles is considered. Explicit expressions are found for transient probabilities using special functions. Ramification feature of transient probabilities is stated. Refs.15.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. С е в а с т ь я н о в Б. А. Ветвящиеся процессы. – М.: Наука, 1971. – 436 с.
2. Л е о н т о в и ч М. А. Основные уравнения кинетической теории газов с точки зрения теории случайных процессов // ЖЭТФ. – 1935. – Т. 5. – Вып. 3. – С. 211–230.
3. М о р о з о в А. Н. Необратимые процессы и броуновское движение. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997. – 332 с.
4. Б а р у ч а - Р и д А. Т. Элементы теории марковских процессов и их приложения. – М.: Наука, 1969. – 512 с.
5. С е в а с т ь я н о в Б. А., К а л и н к и н А. В. Ветвящиеся случайные процессы с взаимодействием частиц // ДАН СССР. – 1982. – Т. 264. – Вып. 2. – С. 306–308.
6. К а л и н к и н А. В. Случайные процессы в естествознании: Дискретное фазовое пространство. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999. – 40 с.
7. Б о ч а р о в П. П., П е ч и н к и н А. В. Теория массового обслуживания. – М.: Изд-во РУДН, 1995. – 529 с.
8. К а л и н к и н А. В. Естественная структура множества марковских процессов / Обзор. прикл. и промышл. математ. Сер. “Вероятн. и статист.” – 1998. – Т. 5. – Вып. 2. – С. 222–223.
9. L e t e s s i e r J., V a l e n t G. Some exact solutions of the Kolmogorov boundary value problem / Approx. Theory Appl., 1988. vol. 4. No. 2. P. 97–117.
10. К а л и н к и н А. В. Свойство ветвления для процесса гибели пуассоновского типа // Теория вероятн. и ее примен. – 1999. – Т. 44. – Вып. 1. – С. 177–178.
11. M c Q u a r r i e D. A., J a c h l m o w s k i C. J., R u s s e l M. E. Kinetic of small system. II // J. Chim. Phys., 1964, v. 40, No. 10, p. 2914–2921.

12. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. – М.: Наука, 1971. – 576 с.
13. Кузнецов Д. С. Специальные функции. – М.: Высшая школа, 1965. – 423 с.
14. Прудников А. П., Брычков Ю. А., Маричев О. И. Интегралы и ряды. Специальные функции. – М.: Наука, 1983. – 752 с.
15. Калинин А. В. Свойство ветвления для процесса чистой гибели / В сб.: Третья Всероссийская школа-коллоквиум по стохастическим методам: Тезисы докладов. – М.: Изд-во ТВП, 1996. – С. 62–63.

Статья поступила в редакцию 26.02.1999

Александр Вячеславович Калинин родился в 1956 г., окончил в 1978 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры “Высшая математика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 20 научных работ в области теории вероятностей и ее применения.

A.V. Kalinkin (b. 1956) graduated from Lomonosov Moscow State University in 1978. Ph. D. (Phys.-math.), ass. professor of “Higher Mathematics” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 20 publications in the field of probability theory and its applications.