

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Численное исследование законов сверхмедленной диффузии для непрерывных во времени случайных блужданий

Быстрик Ю.С., ассистент; Денисов С.И., профессор
Сумский государственный университет, г. Сумы

Исследования диффузионных явлений показывают, что часто стохастические процессы (в среднем) проявляют аномальные свойства. Под аномальным поведением имеют в виду нелинейный во времени рост дисперсии процесса. При этом наиболее распространенным типом такого поведения дисперсии есть степенной закон. Однако характер роста дисперсии для аномальной диффузии не ограничивается только степенной функцией времени. Например, существует класс *сверхмедленных* [1] диффузионных процессов, для которых дисперсия изменяется медленнее любой положительной степени времени.

В работе [2] с помощью концепции непрерывных во времени случайных блужданий численно изучено явление сверхмедленной аномальной диффузии. Предложен метод численного моделирования законов диффузии для рассматриваемого процесса и показано, что при больших значениях времени полученные результаты находятся в очень хорошем соответствии с теоретическими предсказаниями [1].

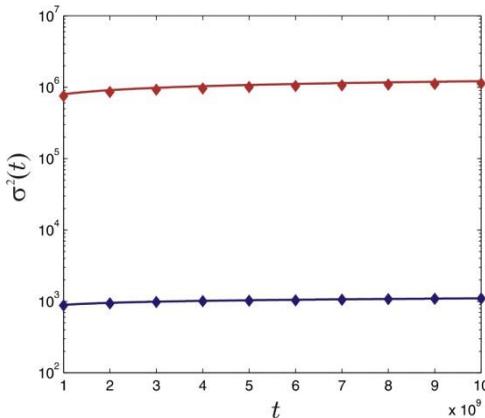


Рисунок 1 – Законы диффузии для изучаемого процесса. Сплошные линии отвечают аналитическим формулам, а маркерами показаны результаты численного моделирования. При этом верхняя красная линия/маркеры соответствуют *несимметричной* ситуации, а нижняя синяя линия/маркеры – *симметричной*.

1. S.I. Denisov, H. Kantz, *Europhys. Lett.* **92**, 30001 (2010).
2. Yu.S. Bystrik, *J. Nano- Electron. Phys.* **8** No 1, 01044 (2016).