

Секция «Теория вероятностей и математическая статистика»

Локальная предельная теорема для случайных блужданий по решеткам с бесконечной дисперсией скачков

Рытова Анастасия Игоревна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории вероятностей, Москва, Россия
E-mail: nrche@mail.ru

В работе рассматривается непрерывное по времени, симметричное случайное блуждание по многомерной решетке. На интенсивности случайного блуждания накладываются условия, приводящие к бесконечной дисперсии скачков, см., напр., [4]. Ранее исследованием случайных блужданий с тяжелыми хвостами занимались многие авторы, см. библиографию в [3]. При этом, как правило, авторы ограничивались рассмотрением одномерного случая. Условия возвратности случайного блуждания для многомерной решетки установлены в [4]. Доказательство глобальных предельных теорем для переходных вероятностей случайного блуждания в многомерном случае при согласованном стремлении к бесконечности временной и пространственной переменных в случае однородного по пространству симметричного случайного блуждания с бесконечной дисперсией скачков можно найти в [2]. Соответствующее доказательство проводилось для глобальных теорем при некотором ограничительном условии регулярности, накладываемом на переходные интенсивности случайного блуждания. Цель настоящей работы доказать аналог леммы Ватсона [1] в многомерном случае и применить его для получения асимптотического поведения переходных вероятностей при фиксированных пространственных координатах без наложения каких-либо дополнительных условий на переходные интенсивности. Полученные результаты позволяют исследовать ветвящиеся случайные блуждания с бесконечной дисперсией скачков.

Источники и литература

- 1) Федорюк М. В. Асимптотика: Интегралы и ряды. М.: Наука, 1987.
- 2) Agbor A., Molchanov S., Vainberg B. Global limit theorems on the convergence of multidimensional random walks to stable processes. ArXiv.org e-Print archive. 2014. — May. arXiv:1405.2487. URL: <http://arxiv.org/abs/1405.2487>.
- 3) Borovkov A., Borovkov K. Asymptotic Analysis of Random Walks. Heavy-Tailed Distributions. Cambridge University Press, Cambridge, 2008.
- 4) Yarovaya E. Branching Random Walks with Heavy Tails // Communications in Statistics - Theory and Methods. 2013. no. 42:16. P. 2301–2310.