

Карачанская Е. В. (Хабаровск, Россия). Моделирование динамики стохастической системы с вероятностью 1

Программным управлением с вероятностью 1 (РСР1) будем называть такое управление в стохастической системе, которое обеспечивает с вероятностью 1 нечувствительность системы к случайным возмущениям и сохраняет постоянные значения для заданных функций, зависящих от положения системы в любой момент времени.

Особенности РСР1: а) управление с мгновенной обратной связью; б) нахождение на заданной траектории в любой момент времени; в) динамическая нелинейная система не требует линеаризации.

Для стохастической нелинейной динамической системы, описываемой диффузионными уравнениями Ито со скачками, строится программное управление РСР1, позволяющее с вероятностью 1 обеспечивать сохранение заданного значения функции, зависящей от её пространственно-временного положения [1]. Алгоритм построения РСР1 основан на обобщенной формуле Ито–Вентцеля [2]. Приведены различные примеры, проиллюстрированные численным моделированием [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Карачанская Е.В.* Построение программных управлений динамической системы на основе множества ее первых интегралов. Современная математика. Фундаментальные направления, 2011. № 42, с. 125–133.
2. *Карачанская Е.В.* Обобщённая формула Ито–Вентцеля для случая нецентрированной пуассоновской меры, стохастический первый интеграл и первый интеграл. Математические труды, 2014, Т.17. № 1, с. 99–122.
3. *Averina T.A., Karachanskaya E.V., Rybakov K. V.* Statistical modeling of random processes with invariants. Proceedings – 2017 International Multi-Conference on Engineering, Computer and Information Sciences, SIBIRCON, November, 2017. Pp. 34–37.