

К задаче оптимизации гарантии в системе с запаздыванием по управлению

М. И. Гомоюнов

Семинар Отдела динамических систем, 13 апреля 2011 года

Для динамической системы, подверженной воздействиям управления и помехи и содержащей последствие в управляющих силах, рассматривается задача об управлении с оптимальным гарантированным результатом [1–4] для показателя качества, представляющего собой евклидову норму совокупности отклонений движения системы в заданные моменты времени от заданных целей.

На основе функциональной трактовки, опирающейся на своеобразный прогноз движений, исходная задача сводится к вспомогательной дифференциальной игре для системы без запаздывания и с терминальной платой. Функция цены этой игры вычисляется на базе конструкции выпуклых сверху оболочек вспомогательных функций [2, 4] из метода стохастического программного синтеза [1], оптимальные стратегии строятся методом экстремального сдвига на сопутствующие точки [1, 2].

Рассматриваются иллюстрирующие примеры, приводятся результаты численных экспериментов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Красовский Н. Н. Управление динамической системой. — М.: Наука, 1985. — 516 с.
- [2] Krasovskii A. N., Krasovskii N. N. Control under Lack of Information. — Berlin etc.: Birkhäuser, 1995. — 322 p.
- [3] Осипов Ю. С., Пименов В. Г. К теории дифференциальных игр в системах с последствием // Прикладная математика и механика. — 1978. — Т. 42, Вып. 6. — С. 963–977.
- [4] Красовский Н. Н., Лукоянов Н. Ю. Задача конфликтного управления с наследственной информацией // Прикладная математика и механика. — 1996. — Т. 60, Вып.6. — С. 885–900.