

Библиографические ссылки

1. *Malaie M., Jafari S., Sprott J.C., Mohammad S.* Simple chaotic flows with one stable equilibrium // *Int. J. Bifurc. Chaos*, 2013. Vol. 23. № 1. P. 1350188 (7 pages).
2. *Wei Zh., Sprott J.C., Chen H.* Elementary quadratic chaotic flows with a single non-hyperbolic equilibrium // *Phys. Lett. A.*, 2015. Vol. 379. P. 2184–2187.
3. *Cosgrove C.M.* Higher-order Painlevé equation in the polynomial class. I // *Stud. Appl. Math.*, 2000. Vol. 104. №1. P. 1–65.

МЕТОД ПРОГРАММНЫХ ИТЕРАЦИЙ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ИГРЕ С ПОЛНОЙ ПАМЯТЬЮ

А.Г. Ченцов

Институт математики и механики имени Н.Н.Красовского УрО РАН

С.Ковалевской 16, 620990 Екатеринбург, Россия

chentsov@imm.uran.ru

Уральский федеральный университет, Мира 19, 620002 Екатеринбург, Россия

В рамках подхода Н.Н. Красовского, А.И. Субботина [1–3] рассматривается метод решения дифференциальной игры (ДИ) с функциональным целевым множеством для нелинейной системы, удовлетворяющей условиям обобщенной единственности (программных движений) в духе [4]. В основе метода — программные конструкции, реализуемые в итерационном режиме; точнее, используется вариант известного [5–8] метода программных итераций (МПИ). Исследуется процедура построения множества (успешной) разрешимости в классе квази-стратегий для игровой задачи о реализации траекторий в заданном множестве функций на конечном промежутке времени. Показано, что предел последовательности итераций в пространстве функциональных множеств является искомым множеством разрешимости. Установлена структура разрешающей многозначной квази-стратегии, действующей в пространстве обобщенных управлений, определяемых в классе стратегических борелевских мер. При этом найденная на основе МПИ квази-стратегия, рассматриваемая как мультифункция, оказывается наибольшим элементом множества всех квази-стратегий, разрешающих исходную задачу для каждой функциональной позиции из множества разрешимости.

Работа выполнена при финансовой поддержке программы Президиума РАН “Фундаментальная математика и ее приложения”.

Библиографические ссылки

1. Красовский Н.Н., Субботин А.И. Позиционные дифференциальные игры. М.: Наука, 1974. 456 с.
2. Субботин А.И. Экстремальные стратегии в дифференциальных играх с полной памятью // Докл. АН СССР. 1972. Т. 206. № 3. С. 552–555.
3. Красовский Н.Н., Субботин А.И. Альтернатива для игровой задачи сближения // Прикладная математика и механика. 1970. Т. 34. № 6. С. 1005–1022.
4. Кряжиский А.В. К теории позиционных дифференциальных игр сближения — уклонения // Докл. АН СССР. 1978. Т. 239. № 4. С. 779–782.
5. Ченцов А.Г. С структуре одной игровой задачи сближения // Докл. АН СССР. 1975. Т. 224. № 6. С. 1272–1275.
6. Ченцов А.Г. К игровой задаче наведения с информационной памятью // Докл. АН СССР. 1976. Т. 227. № 2. С. 306–308.
7. Чистяков С.В. К решению игровых задач преследования // Прикладная математика и механика. 1977. Т. 41. № 5. С. 825–832.
8. Ухоботов В.И. Построение стабильного моста для одного класса линейных игр // Прикладная математика и механика. 1977. Т. 41. № 2. С. 358–364.

УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ КОНФЛИКТА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

А.А. Чикрий

Институт кибернетики имени В.М. Глушкова НАН Украины

Глушкова 40, 03187 Киев, Украина

g.chikrii@gmail.com

Рассматриваются конфликтно управляемые процессы о сближении траектории с заданным терминальным множеством за конечное время. Исходным объектом для исследования является представление решения динамической системы, что позволяет в единой схеме рассмотреть процессы, описываемые обыкновенными дифференциальными, интегральными, интегро-дифференциальными, дифференциально-разностными уравнениями, уравнениями с дробными производными, импульсными системами. Особенность представления состоит в том, что блок начальных данных отделен от блока управления. Такая ситуация имеет место, в частности, в случае квазилинейных процессов.

Используя аппарат многозначных отображений, их селекторов и технику выпуклого анализа, получены достаточные условия завершения игры на основе метода разрешающих функций [1, 2]. Эти скалярные функции естественным образом оценивают качество принятых решений, что полностью соответствует нашим представлениям об