

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕТРИВИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПАКЕТЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАЧ

Т. С. Зароднюк

В работе проведено исследование свойств алгоритмов, лежащих в основе комплекса программ для решения задач оптимального управления (ЗОУ) OPTCON-I (Горнов А.Ю., Диваков А.О., 1990г., IBM-PC, MS-DOS) и находящейся в стадии разработки вычислительной технологии, применяемой в программном комплексе OPTCON-III (Горнов А.Ю., Зароднюк Т.С., версия 22/02, MS Windows 95/98/2000/XP). Расчеты проводились для аппроксимаций непрерывных ЗОУ на разных сетках дискретизации, включающих от 100 до 3200 точек. Для типового пакета тестов из 30 невыпуклых ЗОУ известные значения глобального минимума находились с помощью метода мультистарта. В соответствии с известными теоретическими результатами (см. [1], [2]), информационная сложность аппроксимирующих конечномерных задач может экспоненциальным образом зависеть от числа переменных. Полученные результаты расчетов демонстрируют более высокую эффективность исследуемых алгоритмов. В большинстве рассмотренных тестов наблюдается только линейный рост времени решения при увеличении количества точек дискретизации.

Работа поддержана грантами РФФИ 06-07-89215, 07-07-00265а и РГНФ 07-02-12112в.

ЛИТЕРАТУРА

1. Немировский А.С., Юдин Д.Б. Информационная сложность математического программирования // Изв. АН СССР. Техн. кибернетика. 1983. No 1. С. 88-117.
2. Методы поиска локального экстремума овражных функций / О.И. Ларичев, Г.Г. Горвиц - М.: Наука, 1989. 95 с.