

УДК 517.4

ОБОБЩЕННЫЕ МНОГОМЕРНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

© М. В. Куркина

mavi@inbox.ru

Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

Метод динамического программирования решения многошаговых оптимизационных задач распадается на попятную и прямую процедуру. Попятная процедура состоит в последовательном вычислении (начиная с последнего шага) оптимизируемой функции и функций, определяющих оптимальное управление. Фактически попятная процедура сводится к построению траектории достаточно сложно определенной дискретной динамической системы в некотором бесконечномерном функциональном пространстве. Это построение, как правило, является трудоемкой вычислительной процедурой в связи с необходимостью хранения в процессе счета большого числа табулированных функций многих переменных. Для преодоления этих трудностей были предложены различные вычислительные методы позволяющие уменьшить объем вычислений и потребность в памяти. Другим способом преодоления этих трудностей является выделение таких классов задач, решение которых допускает редукцию к конечномерным пространствам, построение аналитических решений или хотя бы их аналитическое исследование. В известных монографиях Р. Беллмана "Динамическое программирование", Р. Беллмана и С. Дрейфуса "Прикладные задачи динамического программирования" приведены примеры подобных задач динамического программирования. В работах [1–5] были построены примеры задач динамического линейного распределения ресурсов, решение которых сводилось к исследованию траекторий некоторых, эффективно определяемых, дискретных динамических систем на прямой или конечномерном пространстве. Динамические системы определялись в результате решения функциональных уравнений Беллмана. Как следствие алгоритм решения таких задач динамического распределения ресурсов на ЭВМ существенно упрощается, возникает возможность аналитического исследования поведения решения.

Работа поддержана грантом НШ-8526.2006.1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Славская М. В. Многомерная линейная модель распределения ресурсов с ограничениями // Вестник БГПУ. Барнаул, 2001. № 1. С. 41–44.
2. Славская М. В. Бесконечномерный аналог многомерной линейной модели распределения ресурсов с ограничениями // Тр. рубцовского индустр. инст. Рубцовск, 2001. № 9. С. 11–19.
3. Славская М. В. Линейная модель распределения ресурсов с равномерным распределением параметров // Вестник БГПУ. Барнаул, 2002. № 2. С. 6.
4. Славская М. В. Динамическая линейная модель ресурсов с равномерным распределением параметров // Проблемы теоретической и прикладной математики. Труды 34-й региональной молодежной конференции. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. С. 6.
5. Куркина М. В. Динамическая система связанная с линейной задачей распределения ресурсов // Доклады РАН. 2005. Т. 401, № 3. С. 3.