

АЛГОРИТМ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕМЕННЫХ В ЗАДАЧАХ КРИТЕРИАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Бевз С.В., Мадьяров В.В.

Научный руководитель: доц., к.т.н. Лежнюк П.Д.
Винницкий государственный технический университет

При решении многих производственных задач возникает необходимость поиска оптимальных параметров и соответствующего им минимума показателя эффективности. Как известно, эта задача обычно сводится к нахождению экстремума зависимости показателя от переменных путем нахождения производных и приравнивания их к нулю. Но при большом количестве переменных это вызывает необходимость решения системы нелинейных уравнений, что влечет за собой большие затраты машинного времени.

Для нахождения минимума показателя эффективности целесообразно использовать методы и средства критериального программирования (КП). Преобразование зависимости данного показателя и условия поиска экстремума в критериальную форму записи позволяет получить систему ортонормированных уравнений. При этом осуществляется переход от переменных прямой задачи к двойственным переменным. В этом случае прямая задача КП заменяется на соответствующую ей двойственную. В двойственном пространстве осуществляется поиск максимума двойственной функции, который при определенных условиях, обусловленных системой ортонормированных уравнений, соответствует минимуму прямой. Так, при нулевой степени трудности значение минимума показателя эффективности определяется путем подстановки полученных критериев в двойственную функцию.

Оптимальные значения критериев подобия в n -мерном евклидовом пространстве образуют ортонормированный базис. С его помощью определяется относительное изменение показателя при отклонении независимых параметров от их оптимального значения.

Для решения задачи высокой степени трудности разработаны специальные алгоритмы нахождения максимизирующего вектора критериев подобия и минимального значения зависимости показателя эффективности от параметров системы.

На основании комплексного алгоритма разработана программа на языке TURBO PASCAL. Для обеспечения диалогового режима в программе используются модули библиотеки TURBO.TPL и TURBO VISION. В программе предусмотрена возможность графической иллюстрации решения.