

УДК 519.95

О МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ВОЗМОЖНОСТНО-НЕОБХОДИМОСТНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ¹

Антропов А.В.

Кафедра информационных технологий,
Тверской государственный университет, г. Тверь

Поступила в редакцию 20.09.2010, после переработки 27.09.2010.

В статье предлагаются методы решения задачи возможно - необходимо-ной оптимизации, основанные на обобщенном линейном программировании и субградиентных методах оптимизации. Проведено сравнительное изучение предлагаемых методов. Получены оценки вычислительной сложности алгоритмов.

The paper presents methods of solving the problem of possibilistic - probabilistic optimization, which are based on linear programming and subgradient optimization techniques. A comparative investigation of the applied methods was made. Estimated values of computational complexity of algorithms were obtained.

Ключевые слова: возможно-вероятностное программирование, Тw-норма, эквивалентный детерминированный аналог, обобщенное линейное программирование, субградиентный метод, вычислительная сложность.

Keywords: possibilistic-probabilistic programming, Tw-norm, equivalent deterministic analogue, linear programming, subgradient method, computational complexity.

Введение

В статье исследуется непрямой метод решения задачи возможно - необходимо-ной оптимизации, основанный на построении эквивалентного детерминированного аналога. Взаимодействие нечетких параметров моделируется слабой t-нормой. В этом случае эквивалентный детерминированный аналог является выпукло-вогнутой, но не гладкой задачей оптимизации. Для решения этой задачи в статье разработаны методы, основанные на обобщенном линейном программировании и негладкой оптимизации. Достоинства и сравнительный анализ методов демонстрируются на модельном примере. Получены оценки вычислительной сложности алгоритмов.

1. Постановка задачи

Рассмотрим задачу уровневой оптимизации в возможно-необходимом контексте при взаимно t -связанных параметрах [1], [2], [3]. В общем случае математическая модель задачи имеет вид:

¹Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №10-01-00052а.