УДК 519.8

О РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ ВОЗМОЖНОСТНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ОДНОГО КЛАССА С ПАРАМЕТРАМИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМИСЯ КВАЗИВОГНУТЫМИ ПОЛУНЕПРЕРЫВНЫМИ СВЕРХУ СТРОГО УНИМОДАЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Солдатенко И.С.
Кафедра информационных технологий

Поступила в редакцию 11.01.2016, после переработки 22.01.2016.

В статье рассматривается задача уровневой возможностной оптимизации с параметрами, характеризующимися квазивогнутыми полунепрерывными сверху строго унимодальными функциями распределения. Построен эквивалентный детерминированный аналог задачи. Для агрегирования нечеткой информации используются слабейшая и сильнейшая треугольные нормы. Результаты, полученные в работе, являются обобщением случая, когда параметры задачи возможностной оптимизации заданы нечеткими числами (L-R)-типа.

Ключевые слова: возможностное программирование, уровневая оптимизация, треугольная норма, слабейшая t-норма T_W, непрямой метод решения, эквивалентный детерминированный аналог.

Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2016. Т. 11, № 1. С. 19–32.

Введение

В статье продолжается изучение проблемы возможностной (нечеткой) оптимизации, начатое в [1–4]. Возможностная оптимизация занимается исследованием оптимизационных задач, в которых числовые параметры заменены нечеткими (возможностными) величинами. Говорят, что в этом случае задача погружена в контекст неопределенности возможностного типа [5–7]. Для агрегирования информации о нечеткости в работе используется аппарат треугольных норм (t-норм).

Так, в частности, в работе [3] получен непрямой метод решения одного класса задач возможностной оптимизации в контексте слабейшей t-нормы, когда параметры задач представляют собой параметризованные нечеткие числа (L,R)-типа. Ограничением данного метода является необходимость наличия обратных функций для форм L и R, а также ограниченность самого класса величин (L,R)-типа. В данной работе соответствующая задача возможностной оптимизации исследована в общем случае – когда параметры заданы квазивогнутыми полунепрерывными сверху строго унимодальными функциями распределения.

В первом разделе статьи вводятся необходимые определения и понятия из теории возможностей. Дано определение нечетких величин в общем случае, а также величин параметризованного класса (L,R)-типа.