

УПРАВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЯМИ В ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧАХ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

О.А. Попова

Сибирский федеральный университет, Красноярск
e-mail: olgaarc@yandex.ru

Задачи гидроэнергетики характеризуются высоким уровнем неопределенности, которая проявляется на всех стадиях информационного процесса принятия управленческого решения. Поэтому поиск методов и подходов к построению эффективных решений в условиях неопределенности является важной и практически значимой задачей. Решением разнообразных задач со стохастическими неопределенностями в данных занимается стохастическая гидрология, которая для решения оптимизационных задач использует аппарат стохастического программирования. Особое место занимают оптимизационные задачи с неопределенными входными данными. В случае, когда входные параметры содержат неопределенность, используется математический аппарат неопределенного программирования. Неопределенное программирование представляет собой теоретические основы решения оптимизационных задач в условиях различных видов неопределенности.

В настоящее время при решении различных задач в условиях неопределенности используется понятие управление неопределенностями, которое все чаще и чаще появляется в зарубежных и российских публикациях. Содержательный смысл этого понятия еще не устоялся и часто используется вместе с такими понятиями как управление рисками, управление в условиях неопределенности и так далее. Наше интерпретация понятия управление неопределенностью связана прежде всего с разработкой численных процедур и методов, способствующих снижению уровня неопределенности в зависимости от типа, характера, специфических особенностей, объема и ее источников на всех стадиях информационного процесса, сопровождающего принятие управленческого решения. В статье для решения оптимизационных задач гидроэнергетики со случайными входными данными предлагается использовать аппарат случайного программирования [1,2], представляющего собой раздел математического программирования и использующий методы численного вероятностного анализа для построения функции плотности вероятности множества возможных оптимальных решений для линейных и нелинейных оптимизационных задач. В рамках данного подхода реализуется процедура распространения неопределенности с целью снижения уровня неопределенности. Рассматривается пример решения задачи оптимизации выработки электроэнергии ГЭС, которая зависит от прогноза бокового притока воды в водохранилище, как стохастической функции.

ЛИТЕРАТУРА

1. О. А. Popova *Optimization problems with random data.* — Journal of Siberian Federal University. Mathematics & Physics. — 2013, 6(4), 506–515
2. В. Dobronets, О. Popova *Linear optimization problems with random data.* VII Московская международная конференция по исследованию операций (ORM 2013): Москва, 15–19 октября 2013 г. Труды Том 1 / Отв. ред. П.С. Краснощеков, А.А. Васин, А.Ф. Измаилов. — М., МАКС Пресс, 2013. С. 15–18