

МОДЕЛИ ПОТОКОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И СИММЕТРИЧНАЯ ДВОЙСТВЕННОСТЬ В ОПТИМИЗАЦИИ

Зоркальцев И. В.

(Институт систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН, Иркутск)

Симметричной двойственностью называется ситуация, когда двойственная к двойственной задаче оптимизации совпадает с исходной задачей [1]. В ее основе находится теория альтернативных систем линейных неравенств и свойства сопряженных по Лежандру-Моро-Фенхелю функций. В докладе рассматриваются основополагающие факты симметричной двойственности и ее приложения в решении большеразмерных систем уравнений и неравенств (в развитии работ А.И.Голикова и Ю.Г.Евтушенко [2]), в регуляризации задач оптимизации (в развитии работ екатеринбургской школы исследования операций [3]), в моделях потокораспределения. Эти модели охватывают электрические цепи, гидравлические цепи, линейные и нелинейные транспортные задачи.

В докладе будут даны уточнения тепловой теоремы Максвелла для электрических цепей, аналог этой теоремы для гидравлических цепей, определены условия существования и единственности решения гидравлических цепей (в развитие работ Б.Н. Пшеничного [4], А.П. Меренкова [5]). Особое внимание планируется уделить проблеме выбора алгоритмов расчета гидравлических цепей, развитию моделей трубопроводных систем в направлениях учета в них новых технических устройств и зависимостей. Интерес представляет проведение аналогий между исходными и двойственными задачами расчета электрических и гидравлических цепей с исходными и двойственными экономическими задачами потокораспределения.

Литература

1. ЗОРКАЛЬЦЕВ В.И., ХАМИСОВ О.В. *Равновесные модели в экономике и энергетике* - Новосибирск: Наука, 2006. 221 с.
2. ЕПИФАНОВ С. П. *Двойственность для регуляризованных задач линейного программирования* // Материалы конференции Проблемы оптимизации и экономические приложения. Омск: Омский филиал ИМ СО РАН, 2003.
3. ГОЛИКОВ А.И. , ЕВТУШЕНКО Ю.Г. *Новый метод решения систем линейных равенств и неравенств* // Докл. РАН. – 2001. – Т. 381, № 4. – С. 444-447.
4. ПШЕНИЧНЫЙ Б.Н. *Расчет энергетических сетей на ЭВМ* // Журнал вычисл. математики и мат. физики. – 1962. – № 5. – с. 942-947
5. МЕРЕНКОВ А.П., ХАСИЛЕВ В.Я. *Теория гидравлических цепей*. – М.: Наука, 1985.