

конкретных условий производства. Кроме того, в процессе формирования управленческих решений возможно непосредственное участие человека.

Проблема выбора портфеля инвестиций достаточно хорошо известна. В основе лежит теория оптимального портфеля ценных бумаг Г. Марковица и работы Уильяма Шарпа, которые могут быть положены в основу решения задачи. При этом модель Марковица связана с непосредственным заданием уровня риска, в то время как модель Шарпа – с параметром, распределяющим приоритет оптимизации между низким риском и высоким доходом.

Данные модели основаны на использовании линейного и динамического программирования, а также имитационного моделирования.

Однако в целом оптимизация принятия решений внутри ФПГ на основе моделирования процессов управления и производства все еще является наиболее труднодоступной областью реализации.

Принципы математического моделирования механизмов энергосбережения в условиях промышленных предприятий

*Д.В. Бородин, И.Н. Дубина, Н.М. Оскорбин
Алтайский региональный центр нетрадиционной
энергетики и энергосбережения, АлтГУ, г. Барнаул*

В докладе рассматриваются варианты организационно-экономических механизмов энергосбережения на предприятиях и математические модели оптимизации их параметров.

Анализ и моделирование отношений участников внутрифирменных процессов энергосбережения связывается с решением вопросов о разделении полученных результатов и распределении ответственности за принятые управленческие решения.

Особенностью поставленной задачи также является то, что базовые формальные двух- и многоагентные модели, разработанные ранее в рамках теории игр, предполагается конкретизировать и адаптировать для разработки математических моделей взаимодействия участников процессов энергосбережения. На этой основе впервые могут быть разработаны комплекс моделей поддержки принятия решений и алгоритмы оптимизации параметров организационно-экономических механизмов энергосбережения, на основе которых даны оценки их результативности.

В рассматриваемой системе имеется несколько центров принятия решений, поэтому внутрифирменный процесс энергосбережения может рассматриваться и анализироваться на основе методологии, разработанной в рамках теории активных систем и теории иерархических игр. В данной системе устанавливаются разноуровневые иерархические отношения, поэтому для моделирования взаимодействия ее участников необходимо использовать математический аппарат теории иерархических игр, т.к. иерархические игры, описывающие динамическое взаимодействие участников с неравноправным статусом, служат достаточно адекватными моделями для представления задач управления активными организационными системами. Для анализа переговорных процессов о распределении результатов совместно осуществляемых режимов энергосбережения предлагается использовать модели теории кооперативных игр, построенные на основе С-ядра, N-ядра и вектора Шепли.

Доклад подготовлен в соответствии с проектом «Разработка математических моделей и организационно-экономических механизмов энергосбережения в условиях предприятий и объединений» РФФИ (конкурс р_сибирь_a – 2012 г.).

Методический подход к построению ГИС при проектировании малых ГЭС

Д.В. Бородин, С.И. Суханов

*Алтайский региональный центр нетрадиционной
энергетики и энергосбережения, АлтГУ, г. Барнаул*

Неотъемлемой частью проектирования малых ГЭС (МГЭС) является создание цифровой картографической модели. Процесс формирования цифровой картографической модели по своему содержанию соответствует традиционным процессам составления и редактирования карт. Сначала каждый топографический объект отображается соответствующим условным знаком, затем производится взаимная увязка этих знаков и общее редактирование полученного картографического изображения [1]. Эти процессы могут быть реализованы в различных программных продуктах (например, Credo Топоплан, ГИС Панорама). Формирование условных знаков в современных ГИС выполняется автоматически. Две другие задачи – увязка знаков и редактирование карты решаются в интерактивном режиме. Общая схема информационного процесса цифрового картографирования приведена на рисунке 1.