

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Е.В. Печко

Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр-т 26, 220672 Минск, Беларусь
`elena_pechko@mail.ru`

Методологической основой моделирования социально-экономического развития (СЭР) региона является системный анализ, центральной процедурой которого является построение обобщенной модели, отражающей важнейшие факторы и взаимосвязи реальной системы.

Разрабатываемая модель относится к классу моделей управляемых динамических систем. Каждое последующее состояние определяется предыдущим состоянием, управлениями и возмущениями: $x_i^{t+1} = f_i(x_1^t, x_2^t, \dots, x_n^t, u_1^t, u_2^t, \dots, u_r^t, v_1^t, v_2^t, \dots, v_s^t)$, где $x^t = (x_1^t, \dots, x_n^t)$ — фазовые переменные, $u^t = (u_1^t, \dots, u_r^t)$ — управления, $v^t = (v_1^t, \dots, v_s^t)$ — возмущения.

Такое представление состояния экономики региона позволяет итерационно решать задачи нахождения оптимальной стратегии СЭР региона (выбора управляющих воздействий) в соответствии с принципами декомпозиции и сценарного анализа [1].

Совокупность модельного комплекса и специалиста — лица, принимающего решения (ЛПР), — представляет собой имитационную диалоговую систему (ИДС). Необходимость ИДС связана со сложностью возникающих проблем, которая обусловлена, в первую очередь, необходимостью выбора приемлемого варианта программного предпочтения и согласования интересов различных субъектов.

Задачи нахождения компромиссных решений в условиях противоречащих друг другу интересов экономических субъектов являются задачами многокритериальной оптимизации, методы решения которых основаны на сочетании формального и неформального подходов. Формальный подход позволяет выделить подмножество «эффективных вариантов» (по принципу оптимальности Парето) из множества допустимых. Неформальный подход реализуется путем непосредственного взаимодействия ЛПР с ЭВМ в рамках ИДС. При этом выбор наилучших решений (и соответствующих им значений управляющих параметров) из множества сформированных вариантов осуществляется на основе сопоставления значений различных формальных критериев и неформальных оценок ЛПР.

Разработка стратегии развития с помощью разрабатываемой нами для Брестской области имитационно-диалоговой системы может быть представлена в виде следующей цепочки: сбор, анализ и подготовка информации для принятия управленческих решений — составление прогнозов — определение ЛПР множества допустимых вариантов (альтернатив) управляющих воздействий — выработка стратегии на основе системы целей и набора критериев достижения поставленных целей — оценка эффективности управляющих воздействий. Каждое звено в этой цепочке базируется на многоуровневой, сбалансированной по показателям системе экономико-математических моделей.

Таким образом, реализуемый в ИДС комплекс взаимоувязанных экономико-математических моделей и методов даст ЛПР информацию, необходимую для разработки стратегии СЭР, обеспечивающей непрерывность и сбалансированность регионального производственного процесса.

Литература

1. Кульба В.В., Кононов Д.А., Косяченко С.А., Шубин А.Н. Методы формирования сценариев развития социально-экономических систем. М.: СИНТЕГ, 2004.