

УДК 519.862.3

Миронид П.В.,
ИИТ, Москва,
Ф.Т.И., профессор,
Грибулов В.А.,
БАТУ

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ СЦЕНАРИЕВ В КАЧЕСТВЕННОМ
ПРОГНОЗИРОВАНИИ СЛОЖНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕС-
КИХ СИСТЕМ

Предлагается подход анализа структура взаимодействия близких процессов, определяющих динамику развития сложной социально-экономической системы (СЭС). В качестве теоретического ядра предлагается использовать методологии знаковых графов и импульсных процессов на них, описывающих динамику взаимности обратных связей СЭС. В рамках теоретического анализа знаковых графов введена понятие резонанса в импульсном процессе, поставлена и решена задача аппроксимации произвольного графа графом специальной структуры, называемой "роза", показано, что любой импульсный процесс в розе описывается линейным однородным разностным уравнением с постоянными коэффициентами, разработана стратегия балансировки роз через вариации знаков и чисел лепестков.

Для автоматизированного построения сценариев развития СЭС разработан метод интерактивного построения причинно-следственных связей, определяющих поведения СЭС, основанный на так называемой структурной матрице этой системы, предложены различные, в том числе и эвристические, интеграции структурной матрицы в знаковый граф, называемый фазовой структурой СЭС. Процесс построения сценария в этой связи заключается в последовательной аппроксимации возможной траектории СЭС в фазовом пространстве состояний отрезками траекторий импульсных процессов на фазовых структурах.

В качестве иллюстрации анализируется программа "500 дней", проект лицензирования эмиссии вредных веществ для управления экологическим риском. При этом аналитически ищутся стратегии управления.