

## СОБЫТИЙНАЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА

Кругликов С.В.

Уральский Федеральный университет; Россия, 620002, Екатеринбург, К-2, ул. Мира,  
19; (343)374-76-77, Факс: (343) 374-25-81, E-mail: svk@imm.uran.ru

В работе предлагаются формализованное представление модели события  $(p)SS = \{S1, S2, IN\}$  на основе понятий математической теории категорий, что обеспечивает согласование системных представлений о структуре и взаимосвязях производственных комплексов  $(p)S.I$ , как иерархической системы, включающей в свой состав подсистемы  $(p)S.Ij$  различной природы и закономерностей функционирования.

Рассматривается задача оптимального сочетания конкурирующих за общие ресурсы процессов: 1) функционирования, эффективного использования существующего производственного потенциала; 2) проектов развития, согласованного изменения системы управления (СУ) производством и объекта управления (ОУ), т.е. собственно технологий и технического оснащения производства в ходе технического перевооружения. Соотношения, определяющие условия применимости технологической модернизации, позволяют подтвердить приоритет модернизации систем управления производством и предприятием в целом, в сравнении с технологическим совершенствованием производственного потенциала предприятия.

На базе представления вариантов финансового плана модернизации производства методом реальных опционов на развитие предложена схемы расчета показателей совокупная стоимость владения оборудованием, момент начала реализации и длительности проекта модернизации с учетом рисков. Основу моделирования составляет прогноз рыночных перспектив бизнеса, результат работы маркетинговых подразделений  $(p)S.3$ . Для производства  $(p)S.I$  маркетинговый план определяет среднесрочный прогноз производственной программы и объемов производства, что позволяет сформировать альтернативные проекты развития производства  $(p)S.I$ . Сетевое календарное планирование обеспечивает сочетания производственного плана и проектного комплекса мероприятий, как реального опциона на развитие. Предложено эффективное условия определения начального момента проекта модернизации и сравнения расчетного срока окупаемости проекта со значениями длительности, полученными интегральным методом. Анализ сетевых графов, моделирующих события, определяемые необходимостью выполнения существующих и перспективных рыночных контрактов, позволяет выделить по минимуму резервов периоды наибольшей рискованности.

Моделирование обеспечивает сопоставление альтернативных вариантов действий производственного менеджмента по обеспечению рыночной конкурентоспособности машиностроительного предприятия в предположении об инвариантности затрат относительно экзогенных переменных.