

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИСКРЕТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Д. В. Турчановский, С. А. Шеметов (Москва)

Управление современными промышленными предприятиями необходимо проводить на основе комплексного подхода, с использованием интегрированных информационных систем управления, в контур которых встраиваются системы поддержки принятия решений, базирующиеся на современных технологиях интеллектуального анализа данных и методах компьютерного моделирования.

Имитационное моделирование позволяет исследовать сложные производственные структуры в условиях воздействия факторов риска, проигрывая большое количество вариантов. Современные системы моделирования, такие как Arena, Extend, Vensim, Process Model, GPSS/H-PROOF, обладают развитыми технологическими возможностями¹: средствами анимации, поддержкой стратифицированных описаний, средствами обработки результатов вычислительного эксперимента. Эти инструменты поддерживают различные способы представления имитационных моделей: процессно-ориентированный подход для моделей дискретного типа, методы системной динамики, CASE-диаграммы.

Разработан комплекс имитационных моделей предприятия по производству электронной вычислительной техники, который включает:

- агрегированную динамическую модель производственно-сбытового цикла предприятия, реализованную в среде Arena;
- детализированные дискретные модели производства, которые позволяют производить анализ узких мест и выбирать оптимальную организационно-техническую структуру предприятия.

С помощью моделей можно осуществлять комплексное управление логистическими процессами, выбирать эффективную стратегию управления запасами, решать задачи оперативного и календарного планирования, проводить анализ финансово-экономического состояния предприятия.

Направленный вычислительный эксперимент на имитационных моделях проводится с целью оптимизации работы производственного предприятия на основе использования методов планирования эксперимента и методологии анализа поверхности отклика².

Разработанный комплекс является ядром информационно-аналитической системы управления предприятием и позволяет оценивать эффективность принимаемых управленческих решений.

¹ Лычкина Н.Н. Технологические возможности современных систем моделирования. /Банковские технологии, Выпуск №9 – М.: 2000

² Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука – М.: Мир, 1978