

## Предисловие

Экономико-математическое моделирование играет всё более определяющую роль в развитии экономической теории и хозяйственной практики в сфере инфокоммуникаций. Без широкого использования математических моделей и методов на основе современных информационных технологий невозможно решение на современном уровне целого ряда актуальных задач управления экономикой и социальным развитием, автоматизации технологических процессов, создания сложных технических систем.

Значение экономико-математического моделирования в системе теоретических и прикладных экономических исследований шире, чем традиционный взгляд на математические модели лишь как на инструмент экономического анализа.

В настоящее время экономико-математическое моделирование воспринимается как самостоятельное научно-прикладное направление, выполняющее функции связующего звена в триаде «экономическая теория — хозяйственная практика — экономическая политика». Игнорируя возможности, потенциал в области применения экономико-математического моделирования, мы рискуем оказаться в положении, когда потеряем адекватность восприятия не только достижений современной экономической теории и практики, но и экономической реальности.

В современных условиях для повышения эффективности принятия управленческих решений в качестве одной из мер научно-технического прогресса во всех сферах деятельности является использование новых информационных технологий управления с применением вычислительной техники и математических методов.

В этом важную роль могут играть проблемно ориентированные программные среды по математическому моделированию на всех уровнях управления, к которым относится и AnyLogic — программное обеспечение для имитационного моделирования, разработанное российской компанией The AnyLogic Company.

Инструмент обладает современным графическим интерфейсом и позволяет использовать язык Java для разработки моделей. В течение последних пяти лет автор успешно использовал этот инструмент для обучения студентов направлений 010400 «Прикладная математика и информатика» — профили «Математические методы в экономике», «Прикладная информатика» (в экономике) и «Бизнес-информатика» из направления «Экономика и управление» методам имитационного моделирования.

Запросы работодателей свидетельствуют, что потребности в специалистах аналитического профиля из указанных направлений стабильно растут. В настоящее время особенно остро требуются специалисты-универсалы, обладающие компетенциями в области экономико-математических знаний, которые могли бы адаптировать имеющиеся и разрабатывать новые модели функционирования бизнес-процессов предприятий электронного бизнеса и связи, осуществлять прогнозирование и многовариантные аналитические расчеты в области экономических и управленческих решений с использованием современных информационных технологий.

**В.С. Канев,**  
зав. кафедрой математического моделирования  
бизнес-процессов Сибирского государственного  
университета телекоммуникаций и информатики,  
доктор технических наук

## Введение

Имитационное моделирование давно занимает одно из первых мест среди всех методов исследования. При имитационном моделировании реализующий модель алгоритм воспроизводит процесс функционирования системы во времени и пространстве, причем имитируются составляющие процесс элементарные явления с сохранением его логической временной структуры.

В настоящее время моделирование стало достаточно эффективным средством решения сложных задач автоматизации исследований, экспериментов, проектирования. Но освоить моделирование как рабочий инструмент, его широкие возможности и развивать методологию моделирования дальше можно только при полном овладении приемами и технологией практического решения задач моделирования процессов функционирования систем на ЭВМ.

Успешная деятельность практически во всех сферах экономики невозможна без моделирования поведения и динамики развития процессов, рассмотрения их функционирования в различных условиях. Имитационное моделирование является наиболее наглядным инструментом исследования, используется на практике для компьютерного моделирования вариантов разрешения ситуаций с целью получить наиболее эффективные решения проблем. Широкому внедрению этого метода на практике препятствует необходимость создания программных реализаций имитационных моделей, которые воссоздают в модельном времени динамику функционирования моделируемой системы. Основные усилия разработчиков программных средств имитации направлены на упрощение программных реализаций имитационных моделей.

Программные средства имитации в своем развитии изменялись на протяжении нескольких поколений, начиная с языков моделирования и средств автоматизации конструирования моделей до генераторов программ, интерактивных и интеллектуальных систем, распределенных систем моделирования. Основное

назначение всех этих средств — уменьшение трудоемкости создания программных реализаций имитационных моделей и экспериментирование с моделями.

Цель представленного учебного пособия состоит в ознакомлении с подходами к созданию имитационной системы с помощью программного пакета AnyLogic, особое внимание уделено созданию имитационных моделей в области связи и телекоммуникаций.