

Президента Республики Узбекистан. – Режим доступа: <http://press-service.uz/ru/news/5384>. – Дата доступа: 27.08.2017.

2 Абдурахманов, К. Х. Человеческое развитие : учебник / К. Х. Абдурахманов, Н. К. Зокирова. – Т.: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2014. – 405 с.

3 Балашов, А. П. Организационная культура : учеб. пособие / Балашов А. П. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 247 с.

4 Карташова, Л. В. Управление человеческими ресурсами : учебник / Л. В. Карташова. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 235 с.

5 Леонова, А. Б. Организационная психология : учебник / под общ. ред. А. Б. Леоновой – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 429 с.

6 Лян Летянь Управление кросс-культурными отношениями в организации : дис. ... канд. соц. наук : 22.00.08 / Лян Летянь. – СПб, 2009. – 185 с.

Д.М. Жерлицын

*Запорожский институт экономики и информационных технологий
(Украина, Запорожье)*

ИНСТРУМЕНТЫ СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Одним из универсальных инструментов поддержки принятия управленческих решений, в том числе и в сфере финансового менеджмента, является метод имитационного моделирования, который сочетает в себе как преимущества классических методов финансового анализа, так и экономико-статистических и вероятностных моделей, методов нейросетевого моделирования, теории нечетких множеств и тому подобное. В свою очередь, развитие информационных технологий менеджмента представляет новые возможности для дальнейшего развития инструментария имитационного моделирования и стимулирует рост числа подходов к постановке и реализации соответствующих финансовых моделей.

В настоящее время выделяют три ключевые направления, связанные со спецификой постановки и реализации имитационных моделей, а именно [1; 2]: дискретно-событийное моделирование;

системно-динамическое моделирование; агентное моделирование.

Дискретно-событийное моделирование (одна из самых первых разновидностей имитационного моделирования) рассматривает только основные события системы, а именно: ожидания, время обработки заказа, продолжительность движения с груза, погрузки, разгрузки и прочие показатели, связанные с управлением логистическими системами и цепями поставок [1]. Однако, несмотря на хорошую методологическую разработанность данного вида моделирования соответствующие инструменты более всего подходят для оптимизации производственных процессов, а при моделировании финансовых процессов практически не применяются.

Метод агентного моделирования (наиболее новая разновидность имитационных моделей) используется для исследования децентрализованных систем, динамика функционирования которых определяется не глобальными правилами и законами, а наоборот, когда эти глобальные правила и законы являются результатом индивидуальной активности членов группы. Спектр агентных моделей включает задачи любого уровня абстракции: агент может представлять компанию на рынке, покупателя, проект, идею, транспортное средство, пешехода, робота и т.д. [2]. Однако, относительная неразвитость как методологии, так и практического инструментария ограничивает сферу практического применения данного вида имитационного моделирования, особенно при построении систем управления финансовыми процессам.

Одним из современных подходов к постановке и реализации имитационных экспериментов в финансовой сфере является метод системной динамики, который появился как некая разновидность балансовых динамических моделей и имитационного моделирования. Системная динамика позволила обойти много трудностей дискретно-событийного моделирования. На текущий момент системно-динамический подход сочетает в себе как отдельные методы системного анализа (качественный и количественный), так и принципы теории информации и управления организациями [3]. Следует так же отметить, что главный принцип системно-динамического подхода – укрупненное управление потоковыми процессами в динамике – наиболее полно отвечает особенностям финансовых потоков, где большую часть операций так или иначе можно представить в виде динамического потока.

Таким образом, системная динамика и дискретно-событийные инструменты моделирования рассматривают систему управления сверху вниз. Агентное моделирование – это подход снизу-вверх, поскольку в этом случае основное внимание уделяется поведению индивидуальных объектов. Дискретно-событийный подход используется в основном на операционном и тактическом уровнях. Системная динамика предполагает высокий уровень абстракции, что в значительной степени характерно финансовым процессам, в первую очередь, потокам платежей, а в дальнейшем применяется для обоснования стратегических решений (управление финансовой устойчивостью, инвестиционными процессами, эффективностью использования активов, привлечения финансовых ресурсов и т.п.).

Принципы системной динамики обобщают методы анализа динамических систем с обратной связью и учитывают особенности их применение для решения прикладных экономических задач. В системах поддержки принятия решений реализация принципов системной динамики позволяет объединить несколько функциональных пространств организации в одно целое и обеспечить организационный и количественный базис для выработки эффективной политики управления [2].

Ключевыми преимуществами использования инструментов системной динамики в управлении финансовыми процессами являются возможности изучения сложных, слабоформализуемых ситуаций, когда невозможно применение аналитических методов, либо они настолько сложны и трудоемки, что динамическое моделирование дает более простой способ решения проблемы; моделирования поведения систем в ситуациях, которые ранее не встречались (в этом случае имитация служит для предварительной проверки новых стратегий управления предприятием перед проведением эксперимента на реальном объекте); моделирования ситуаций, наблюдение которых затруднено большой продолжительностью их развития, или наоборот, когда необходимо контролировать развитие ситуации путем ускорения или замедления явлений в процессе имитации [4].

В основе моделей Дж. Форрестера [3] лежат общие структурные элементы, пригодные для моделирования большинства финансовых процессов:

- темпы – параметры потоков, исходящих от одних интегри-

рующих звеньев и поступают в другие, вызывая в обеих группах соответствующие изменения. Чаще всего используются для описания поведения платежей, взносов, отчислений, случайных возмущений на финансовых и продуктовых рынках и т.п.;

- уровни – регулируемые объекты, переменные, формально отражают в системе накапливаемые (кумулятивные) характеристики потоков. Лучше всего сущность данных переменных проявляется при моделировании динамики активов и пассивов предприятия. Так же применяются для оценки накопленных инвестиций и их эффективности, суммарных доходов и расходов за определённый период и т.п.;

- функции решений – соотношение, отражающее функциональные зависимости, которые существуют в системе, они определяют интенсивности входных и выходных потоков. Данный вид переменных носит регулирующий (управляющий характер) и их применение связано с использованием простейших инструментов алгоритмических языков программирования (конструкции «Если-То-Иначе», «Максимум», «Минимум» и т.п.);

- вспомогательные величины и параметры (константы модели или параметры регулирования) принимают активное участие в определении общих характеристик поведения системы, однако, с точки зрения реализации имитационной модели носят вспомогательный характер.

Таким образом, применение современных информационных технологий и инструментов системно-динамического моделирования дает возможность решать целый комплекс управленческих задач в сфере финансового менеджмента. Особенно это касается обоснования стратегических финансовых решений. В свою очередь, благодаря созданию объектно-ориентированных языков программирования стало возможным создавать достаточно большие модели, включающие тысячи переменных, которые могут описывать динамику сложных систем, в том числе и на основе объединения подходов к имитационному моделированию (многопроходное моделирование на базе AnyLogic, R-project, Python). К тому же потоковый принцип соответствующих моделей особенно отвечает потребностям регулирования финансовых потоков, что и объясняет их активное применение в международной практике управления сложными экономическими системами.

Литература:

1 Карпов, Ю. С. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 / Ю. С. Карпов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.

2 Лысенко, Ю. Г. Имитационное моделирование экономических систем: прикладные аспекты : коллективная монография / Ю. Г. Лысенко, Д. В. Беленко, В. Н. Кравченко; Под ред. д.э.н., проф. Ю. Г. Лысенко, Донецкий национальный университет. – Донецк : Изд-во «Ноулидж» (донецкое отделение), 2013. – 359 с.

3 Forrester, J. W. Principles of Systems / J. W. Forrester. – USA, Massachusetts, Cambridge: MIT Press, 1968. – 394 p.

4 Zherlitsyn, D. M. Formalization of the dynamic relations between the financial indicators of enterprises / D. M. Zherlitsyn, M. O Zhytar., M. O. Kuzheliev // Independent Auditor. – 2016. – №16 (II). – PP. 18-26.

В.В. Мачалова

*УО «Белорусский государственный экономический университет»
(Республика Беларусь, Минск)*

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАНАЛАМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ВНЕШНИХ РЫНКАХ

Глобальные изменения, происходящие в мировом сообществе, расширяют экономическое и информационное взаимодействие и взаимозависимость различных государств, порождают глобальные тенденции во внешнеэкономической деятельности предприятий машиностроительной отрасли. Протекающие экономические и информационные процессы в мировом сообществе обуславливают необходимость создания распределительных систем, удовлетворяющих потребностям производителей, с целью наиболее эффективного выхода на конечных потребителей через соответствующие каналы распределения.

Высокая степень интенсивности международного перемещения факторов производства, таких как рабочая сила, технологии, капи-