

Митрошин С.Г. Формирование моделей бизнес-процессов на основе результатов имитационного моделирования. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей IX Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2009. – С. 322-324.

## **ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

С.Г. Митрошин

Пензенская государственная технологическая академия,  
г. Пенза, Россия

Обсуждаются вопросы создания моделей бизнес-процессов с использованием агентных моделей и имитационного моделирования.

### **Mitroshin S.G. The formation of business-process models on the basis of results of simulation.**

The questions of creation of the business-process models with agent component and simulation are considered.

Внедрение процессных моделей для совершенствования деятельности предприятий во многих случаях не соответствует представлениям и мотивациям сотрудников, поскольку **реальные, реализуемые** персоналом схемы бизнес-процессов не всегда соответствуют **регламентным**, описанным в документации или внедряемым на исследуемом объекте. Это происходит зачастую из-за несовершенства организационных структур, систем управления, схем мотивации сотрудников, что приводит к рассогласованию целей деятельности сотрудников с целями и миссией организации в целом.

Построение схемы бизнес-процесса «с нуля» в большинстве случаев основано на применении метода «лучших практик», опыте эксперта-аналитика и элементарной логике. В любом случае необходимо построение **гипотезы**, описывающей предполагаемую схему бизнес-процесса и отвечающую целям проектирования (анализа). На следующих шагах бизнес-анализа данная схема (гипотеза) дорабатывается, усовершенствуется, оптимизируется. При моделировании «сверху вниз» на этапе построения гипотезы могут быть созданы оптимальные, но идеализированные и «неработающие» схемы бизнес-процессов, если при разработке и оптимизации схемы бизнес-процессов не учтена мотивация деятельности сотрудников (оптимальные с точки зрения организации в целом модели бизнес-процессов могут быть абсолютно нерациональными с позиции конкретных исполнителей – сотрудников, подразделений, департаментов).

Таким образом, существует проблема согласования определений целей и моделей деятельности участников бизнес-процессов, находящихся на различных уровнях иерархии в системе управления предприятием (указанная проблема должна разрешаться динамически в ходе повседневной деятельности с учетом ограничений на ресурсы, требующиеся для реализации деятельности).

Для разрешения указанной проблемы можно использовать построение моделей «**снизу вверх**» с последующим сравнительным анализом полученных результатов и «стратегической» модели. Данный подход может быть основан, например, на анализе результатов имитационного моделирования (ИМ) деятельности сотрудников с учетом их индивидуальных целей. Одной из современных для

реализации данного подхода парадигм ИМ является «**агентное моделирование**». Отличительной особенностью агентных моделей является то, что они существенно децентрализованы; в них централизованно не определяется поведение (динамика) системы в целом; аналитик определяет поведение на индивидуальном уровне, а глобальное поведение возникает как результат деятельности многих (десятков, тысяч) агентов, каждый из которых следует своим собственным правилам, живёт в общей среде и взаимодействует со средой и с другими агентами [1].

При формировании схем бизнес-процессов с использованием агентной модели участников бизнес-процессов будут представлять **активные** «агенты», в отличие от дискретно-событийного подхода (GPSS, Arena, ARIS), при котором участники бизнес-процесса рассматриваются как **обезличенные** и **пассивные** заявки (транзакты). При агентном моделировании может быть определён «характер» агентов с использованием карты состояний, индивидуальных целей и модели поведения, позволяющей учитывать изменения в поведении агентов в случае изменения состава и функций (действий) участников бизнес-процессов, что делает имитационную модель более **гибкой** и **адекватной** реальной системе. На основе моделирования поведения активных агентов схема бизнес-процесса должна формироваться **автоматически**.

Такой подход позволяет получать оптимальные с точки зрения активных агентов схемы бизнес-процессов. Для получения результатов, оптимальных с точки зрения организации в целом, необходимо во всех моделях поведения агентов, наряду с индивидуальными целями участников бизнес-процессов, учесть также стратегические цели организации, что позволит задать определенный вектор развития и функционирования всей системы.

В результате применения данного подхода появляется возможность автоматического генерирования объективно оптимальных схем бизнес-процессов с учетом динамики факторов внешней и внутренней среды, изменений в организационной структуре предприятия, появления новых функциональных обязанностей, связанных, например, с выпуском нового продукта или выходом на новые рынки сбыта.

В качестве одной из приоритетных сред для реализации рассмотренного моделирования и генерации схем бизнес-процессов может использоваться система Anylogic, к достоинствам которой относятся: возможность быстрого создания профессиональных агентных моделей в графической среде, поддержка языковых конструкций для задания поведения агентов, их взаимодействия и моделирования среды. Объектно-ориентированный подход облегчает итеративное поэтапное построение больших моделей. Открытость моделей позволяет легко интегрировать их с внешними приложениями: ERP, CRM и другими элементами корпоративной IT-инфраструктуры [2].

Средства и методы, позволяющие формировать схемы бизнес-процессов «снизу вверх» на основе данных ИМ, могут применяться как элементы подсистемы инжиниринга бизнес-процессов или систем поддержки принятия решения, позволяющие облегчить процесс внедрения выбранной альтернативы, определить наиболее рациональные пути достижения намеченных целей.

#### Библиографический список

1. Борщев А.В. Практическое агентное моделирование и его место в арсенале аналитика // Exponenta Pro. – 2004. – № 3 – 4. – С. 38 – 47.
2. AnyLogic. <http://www.anylogic.com>.