

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ**

Мультиагентные системы (МАС) — одно из новых перспективных направлений искусственного интеллекта, которое сформировалось на основе результатов исследований в области распределенных компьютерных систем, сетевых технологий решения проблем и параллельных вычислений. Ключевым элементом МАС становится программный агент, способный воспринимать ситуацию, принимать решения и взаимодействовать с другими агентами.

Мультиагентные технологии могут работать как в бизнесе, так и в других областях: государственном управлении, здравоохранении и социальной сфере. Перспективными областями применения мультиагентных технологий являются: электронная коммерция, транспорт, логистика, оптимальное динамическое планирование производства и сбыта продукции, интеллектуальный поиск товаров и услуг в сети Интернет, направленная реклама и маркетинг и т.д. Все эти направления отличается высокая неопределенность и динамика, наличие многих взаимосвязей и взаимозависимостей, высокая вычислительная сложность, необходимость учета множества индивидуальных факторов, нелинейность поведения, зависимость решения от истории процессов или даже момента времени и т.д.

В целом мультиагентные технологии обеспечивают следующие важные преимущества: МАС характеризуются гибкостью: они работают, динамично реагируя на изменения и постоянно улучшая решения в реальном времени; МАС интеллектуальны — агенты не только следуют заданным бизнес-процессам, но и анализируют ситуацию и ищут способ решения задачи, что гарантирует нахождение лучшего возможного решения; МАС учитывают с разной степенью важности даже мельчайшие факторы, необходимые для принятия решений — принимаемые решения персонализированы, индивидуализированы и отвечают требованиям всех участников; МАС обладают высокой производительностью — они характеризуются высокой скоростью реакции на события и быстрой находения решения задачи; МАС позволяют корректировать результаты работы системы; МАС способны обучаться.

Однако большинство МАС все еще не достигли стадии промышленного применения и используются небольшими группами исследователей в академической среде. Большинство МАС на данный момент использовались лишь для создания небольших промышленных систем. Агентно-ориентированный подход еще не стал ведущей парадигмой построения корпоративных промышленных приложений и информационных систем и требует дальнейшей разработки.

Предполагается разработать методiku реализации МАС, которая найдет свое применение при создании настраиваемых систем для элект-

ронного бизнеса, которые могут быть использованы в различных вычислительных средах и на различных операционных платформах.

Представленная МАС сможет использоваться как для моделирования ситуаций, связанных с рынком, так и для разработки готового программного продукта не только для электронной коммерции, но и для других бизнес-приложений.

Областью возможного практического применения предлагаемой МАС является улучшение каналов поставок частных и государственных предприятий. Практическая значимость заключается в формировании интегрированной системы электронной коммерции для предприятий, формировании информационно-маркетинговой системы, работа которой направлена на создание нового уровня коммерческих связей и партнерских отношений между производителями и потребителями, способствующего активному сотрудничеству фирм.

*Т.А. Ткалич, канд. физ.-мат. наук  
БГЭУ (Минск)*

## **МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Оценка эффективности ИИС — неоднозначный, многокритериальный и уникальный процесс для каждого конкретного проекта.

Предлагаемая методика оценки эффективности ИИС основывается на требованиях к эффективности, задаваемых международными концепциями и стандартами; методах систематизации целевых показателей результативности ИИС BITS, REJ, TVO; методах экономического анализа количественных и качественных показателей TCO, ValIT; классических методах анализа инвестиционных проектов; специальных методах оценки экономических преимуществ ИИС — EVA, ROM и т.д.

Методика расчета экономической эффективности инвестиционного ИТ-проекта состоит из 9 разделов:

Раздел 1. Общие сведения о ХС и средстве автоматизации.

Раздел 2. Назначение инвестиционного ИТ-проекта.

Раздел 3. Требования к ИИС в целом.

Раздел 4. Затраты на внедрение и эксплуатацию ИИС, анализ затрат.

Раздел 5. Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности.

Раздел 6. Прогнозирование и систематизация показателей результативности ИТ-проекта, согласованность с экономической деятельностью ХС, оценка рисков.

Раздел 7. Показатели эффективности ИТ-проекта.

Раздел 8. Показатели результативности ИТ-проекта.

Раздел 9. Модель BITS ИТ-проекта, содержащая прямые и компенсаторные показатели эффективности и результативности, сгруппированные по направлениям — стратегические цели, финансовые результаты, деловая активность и результативность ИИС.