

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ: ТЕОРИЯ, МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В работе обобщены результаты теоретических и практических исследований автора за период 1988-2009 гг. в области создания и внедрения информационно-аналитических (ИА) систем поддержки принятия решений (СППР), а также разработки методов, алгоритмов и инструментальных средств моделирования и проектирования СППР и математических методов поддержки принятия управленческих решений. Анализируется современное состояние проблемы повышения эффективности информационно-аналитических систем поддержки принятия решений. Показано, что появление ИА СППР обусловлено увеличением объема информации, поступающей в органы управления, необходимостью учета большого числа взаимосвязанных факторов и быстро меняющейся внешней средой организации. Отмечается, что сложилась парадоксальная ситуация, при которой уровень развития имеющихся компьютерных технологий намного опережает степень проработки методов оценки их эффективности.

Показано, что одной из важнейших проблем, возникающих при создании СППР, ориентированных на современные сложные задачи, является разработка методологий моделирования и проектирования СППР, адаптируемых к изменениям предметной области и способных к развитию в течении всего их жизненного цикла. Нерешенность этой проблемы приводит к большим экономическим потерям, а во многих случаях – к невозможности создания систем, соответствующих требованиям потребителя. При этом разработана классификация задач принятия решений (ЗПР), проведена их формализация и выделены сферы наиболее эффективного их применения. Предлагается концепция построения мультиобъектных ИА СППР (МО СППР) на основе интеллектуального моделирования знаний о предметной области. Предлагаемая концепция построения мультиобъектных ИА СППР базируется на введенных обобщениях модели процесса принятия решений (Generalized Model – GM) и понятия объекта (Generalized Object – GO).

Обобщение модели можно представить следующим образом:

$$GM(t) = \langle S_0(t), T(t), Q(t), M(t), S(t), A(t), B(t), Y(t), f(t), K(t), Y^*(t) \rangle,$$

где $S_0(t)$ – формулировка задачи (проблемная ситуация); $T(t)$ – время, отпущенное для принятия решения; $Q(t)$ – другие ресурсы, необходимые для принятия решения (например, материальные, информационные); $M(t)$ – модель знаний экспертов и других знаний, общепринятых в данной ПрО, доступных посредством СППР, экспертных, информационно-поисковых систем и других источников; $S(t)$ – множество альтернативных ситуаций, которые доопределяют проблемную ситуацию $S_0(t)$; $A(t)$ – множество целей, влияющих на ППР; $B(t)$ – множество ограничений; $Y(t)$ – множество альтернативных решений; $f(t)$ – функция предпочтения ЛПР; $K(t)$ – множество критериев выбора наилучшего решения; $Y^*(t)$ – наилучшее решение (Железко, Б.А. Теория и практика построения информационно-аналитических систем поддержки принятия решений / Б.А. Железко, А.Н. Морозевич. – Минск, 1999).

При этом отмечается, что взаимодействие между ГО может осуществляться несколькими способами: посредством сообщений; с помощью изменения структуры связей системы ГО, которая отделена от их функциональной части и представлена динамическим списком связей; а также посредством изменения весов (фильтрации) связей и значений порогов срабатывания. Последнее хорошо коррелирует с известными современными концепциями объектного и агентно-ориентированного анализа и отличается большей степенью абстракции, что позволяет моделировать более широкий класс динамических проблемных ситуаций характерных для экономики переходного периода (например при проведении проектов по реинжинирингу бизнес-процессов – РБП).

На базе полученных теоретических результатов разработан комплекс методов и методик поддержки принятия эффективных управленческих стратегических и инвестиционных решений, который дополнен методами автоматизации рутинных и творческих операций интерактивного построения моделей многокритериального выбора наилучшей альтернативы из заданного множества альтернатив (объектов, стратегий), оцениваемых по ряду критериев (показателей эффективности, качества). Разработано математическое и программное обеспечение ИА СППР «Multi Expert», «Multi Expert NT», «Study Expert», «МАИН», а также модуль СППР для деловой игры «Омега» («Биржа»). Впервые разработаны методики оценки эффективности и качества СППР, основанные на анализе степени удовлетворения требований различных целевых групп экспертов; методика оценки эффективности СППР в РБП; получены результаты подтверждающие высокое качество и конкурентоспособность данных СППР.

Полученные результаты являются оригинальными, соответствуют современному уровню развития науки в данной предметной области, внедрены в практику, широко используются в учебном процессе и могут служить свидетельством формирования нового научного направления. Совокупность полученных результатов можно рассматривать как теоретическое обобщение и решение крупной научной проблемы создания методологии моделирования и проектирования ИА СППР.

*С.С. Захорошко, канд. экон. наук, доцент
ГГАУ (Гродно)*

КРИТИКА ТЕОРИИ НАИЛУЧШИХ ЛИНЕЙНЫХ ИНДЕКСОВ

В рамках экономической теории индексов объединились несколько направлений: теория лимитов, теория наилучших линейных индексов, интегральная теория. Исследуются некоторые постулаты концепции «наилучших линейных индексов». Эта теория утверждает, что истинный индекс лежит между индексами Ласпейреса и Пааше. Автором концепции является голландский экономист Генри Тейл (Theil, H. System Wide Exploration in International Economics, Input-Output Analysis, and Marketing Research / H. Theil. – Amsterdam; New York; Oxford, 1980).