

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Моделирование является одним из важнейших методов исследований современной экономической науки. Математические модели используются для исследования и решения различных проблем. Широкое и повсеместное распространение высоких технологий открыло доступ к огромным объемам информации, поток данных постоянно растет. Однако чем больше информации накапливается, тем сложнее становится выявить тенденции и закономерности, чтобы принять на ее основе своевременное управленческое решение. В данных условиях необходимо иметь возможность быстро и оперативно находить полезную информацию и эффективно ее использовать. Сложность и взаимозависимость технических, организационных, социально-экономических и других аспектов управления современным производством, наличие большого числа показателей, факторов и ограничений, а также быстрый рост конкуренции не позволяют в условиях ограниченного времени выработать оптимальное решение без применения специальных методов [1].

В управленческой практике для решения экономических задач прибегают к различным экономико-математическим методам и приемам. Одна из наиболее удобных классификаций была рекомендована В.М. Колпаковым и включает: а) методы элементарной математики (при разработке плана, проекта, потребностей в ресурсах и т.д.); б) классические методы математического анализа (дифференциальное, интегральное, вариационное исчисление); в) методы математической статистики (методы изучения одномерных (многомерных) статистических совокупностей); г) эконометрические методы (производственные функции, межотраслевые балансы «затраты – выпуск», экономико-математическое моделирование) [2].

В составе этих методов возрастающую значимость имеют методы моделирования (или методы исследования операций). Специфика этих методов – использование математического аппарата для более глубокого обоснования, оптимизации решений. Основным инструментом этих методов – математическая модель, то есть схема возникновения, раз-

вития проблемной ситуации. В этой схеме отражены параметры, факторы, основные причинно-следственные взаимосвязи ситуации.

Суть методов оптимизации заключается в том, что исходя из наличия определенных ресурсов, выбирается такой способ их использования (распределения), при котором обеспечивается максимум (или минимум) интересующего показателя. Этому должно способствовать применение математических методов в экономических исследованиях на предприятии.

Методика использования модельных методов содержит следующие основные стадии: а) характеристика проблемной ситуации; б) определение состава факторов возникновения, развития ситуации; в) выявление характера связи между каждым фактором и параметрами проблемной ситуации с использованием математического аппарата, формул; г) построение математической модели; д) использование модели для нахождения оптимального варианта решения посредством включения в нее количественных характеристик проблемной ситуации; е) использование модели на стадии выполнения решения, возможная корректировка, обновление модели [3].

Большая часть разработанных для практического применения оптимизационных моделей сводится к задачам линейного программирования. Целесообразно также применение и других типов моделей с учетом характера анализируемых операций и сложившихся форм зависимости факторов:

- модели нелинейного программирования - при нелинейных формах зависимости и результатов операции от основных факторов,
- модели динамического программирования - при необходимости включения в анализ фактора времени,
- модели математической статистики (корреляционно-регрессионный анализ) - при вероятностном влиянии факторов на результат операции.

Учитывая выше изложенное, нами проводится исследование по разработке экономико-математической модели распределения финансовых потоков внутри бизнес-групп, в результате решения которой будет определено наиболее оптимальное решение.

Литература:

1. Кобицкий, Д.А. Применение математических методов и моделей в качестве инновационного инструмента для повышения конкурентоспособности предприятия / Д.А. Кобицкий // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 4 (40). – С. 152–157.

2. Колпаков, В. М. Теория и практика принятия управленческих решений: учеб. пособие / В.М. Колпаков. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: МАУП, 2004. – 504 с.

3. Лукичёва, Л.И. Управленческие решения: учебник / Л.И. Лукичёва, Д.Н. Егорычев, Ю.П. Анискина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2009. – 383 с.

А.В. Воробей

*УО «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники»*

Н.А. Кириенко

*ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси»
(Республика Беларусь, Минск)*

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

На современном этапе развития медицины, информационные нагрузки достигают пределов человеческих возможностей. Возникает дилемма: либо приходится жертвовать полнотой анализа информации, либо необходимо шире использовать различные методы компьютерной поддержки принятия решений [1]. Медицинские экспертные системы позволяют врачу не только проверить собственные диагностические предположения, но и обратиться к компьютеру за консультацией в трудных диагностических случаях.

Среди экспертных медицинских систем [2] особое место занимают самообучающиеся интеллектуальные системы, основанные на методах автоматической классификации ситуаций из реальной практики, например искусственные нейронные сети. Примером другой перспективной технологии обработки и обобщения больших объемов информации для решения задач классификации и прогнозирования является технология анализа и добычи данных Data Mining.

В медицине методы Data Mining применяются наряду с традиционными процедурами математической статистики и позволяют решить широкий спектр задач. В настоящей работе представлена разработка инструментальных средств постановки диагноза и генерации вариантов лечения на основе технологии Data Mining для комплексной медицинской информационной системы (КМИС). Основные функции системы представлены в диаграмме вариантов использования, изображенной на рисунке.