

$$CF = \frac{MB - MD}{1 - \min(MB, MD)}$$

Рациональнее по сравнению с сохранением значений  $MB$  и  $MD$  для каждой гипотезы вычислять текущий комбинированный коэффициент уверенности, вычисляемый по следующей формуле

$$CF_{comb}(CF1, CF2) = \left\{ \begin{array}{l} CF1 + CF2(1 - CF1) \text{ both } > 0 \\ \frac{CF1 + CF2}{1 - \min(CF1, CF2)} \text{ one } < 0 \\ CF1 + CF2(1 - CF1) \text{ both } < 0 \end{array} \right\}$$

### *Литература*

1. Емельянов В.В., Ясиновский С.И. Введение в интеллектуальное имитационное моделирование сложных дискретных систем и процессов. Язык РДО. М.: АНВИК, 1998.
2. Змитрович А.И. Интеллектуальные информационные системы. Мн.: НТООО "ТетраСистемс", 1997.
3. Cox I. Planning the Software Industrial Revolution. IEEE Software. Nov., 1990. P. 25–33.
4. Giarratano J., Riley G. Expert Systems: Principles and Programming. PWS Publ. Comp., 1998.

*И.В. Кашникова, О.Д. Юферева*  
БГЭУ (Минск)

## **МОДЕЛИ ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В МАРКЕТИНГЕ**

В основе маркетингового решения о продвижении и выпуске товаров лежат модели потребительского поведения. Понимание поведения потребителя — начальный этап всего маркетингового планирования.

Если имеется информация о функциях полезности потребителя, то мы сможем определить, какие товары и услуги потребители будут или не будут покупать на рынке.

Для функции полезности введем следующие допущения.

1. Потребитель обладает полной информацией о рынке товаров и услуг.

2. Структура предпочтений потребителя находится в соответствии с предельной убывающей полезностью по каждому товару.

3. Функции полезности потребителя по каждому товару независимы друг от друга.

Рассмотрим задачу ранжирования товаров по их полезности с целью максимизации совокупной полезности.

Введем следующие обозначения:

$u_j$  — ожидаемая полезность товара  $j$ ;

$p_j$  — цена товара  $j$ ;

$$q_j = \begin{cases} 1, & \text{если товар } j \text{ приобретен} \\ 0, & \text{если товар } j \text{ не приобретен} \end{cases};$$

$B$  — бюджет, которым располагает потребитель, а  $y$  — сумма, истраченная на личные нужды, с полезностью  $u_y(y)$ .

Модель задачи будет иметь вид:

$$\begin{aligned} \max Z &= u_1 q_1 + u_2 q_2 + \dots + u_n q_n + u_y(y) \\ - \quad & \begin{cases} p_1 q_1 + p_2 q_2 + \dots + p_n q_n + y \leq B \\ q_j = \begin{cases} 1, & \text{если товар } j \text{ приобретен} \\ 0, & \text{если товар } j \text{ не приобретен} \end{cases} \end{cases} \end{aligned}$$

Ослабим условие целочисленности (зададим  $q_j \leq 1, q_j \geq 0$ ) и запишем задачу, двойственную к исходной:

$$\begin{aligned} \min \varphi &= B\lambda + \gamma_1 + \gamma_2 + \dots + \gamma_n \\ & \begin{cases} \gamma_j \geq u_j - \lambda p_j \\ \gamma_j \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

Интерпретация этой задачи состоит в том, что есть альтернативная цена ограничения, т. е. это цена отказа потребителя не иметь товар  $j$ . Кроме того, из теории двойственности следует, что чистая полезность потребителя  $u_j - \lambda p_j$  больше нуля тогда и только тогда, когда товар приобретен.

*Т.Г. Клопотюк*  
*БГЭУ (Минск)*

## **ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Для выживания в конкурентной борьбе предприятиям необходимо постоянно отслеживать конъюнктуру рынка и вносить коррективы в свою предполагаемую сбытовую, ассортиментную и ценовую политику, маркетинговые приоритеты на среднесрочную и долгосрочную перспективы и выбор механизмов достижения поставленных целей. Маркетинговую среду характеризует множество параметров, определяющих товар, покупателя, предприятие, конкурентов и в целом рынок, точное прогнозирование значений которых невозможно в силу их стохастичности и взаимозависимости. Принятие приемлемых маркетинговых решений усложняется отсутствием предопределенности тенденций развития ситуации на рынке, в частности, радиоэлектронной промышленности. В таких условиях целесообразно проведение вариантов прогнозных расчетов последствий выбора определенной сбытовой или ассортиментной стратегии для более аргументированного обоснования принятия маркетинговых решений. При разработке вариантов маркетинговой деятельности предприятия должны учитываться не только сценарии развития радиоэлектронной промышленности Республики Беларусь и зарубежных стран, занимающих значительную долю рынка, но и динамики спроса, ответных действий конкурентов. На современном предприятии необходимо разработать маркетинговую программу, и, кроме того, чрезвычайно важно, учитывая текущее состояние и некоторые предположения относительно развития ситуации, просчитать, ка-