

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ПРИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИИ ТОВАРОВ НА РЫНКЕ**

**Осипенко Наталья Александровна,  
Чегерова Татьяна Ивановна,**

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова  
(г. Могилев, Республика Беларусь)

*В статье рассматриваются необходимость и возможности использования теории нечетких множеств при принятии маркетинговых решений, связанных с позиционированием товаров на рынках и оценкой его результативности на основе показателя воспринимаемого качества товара.*

Достижение целей деятельности предприятия обеспечивается путем принятия обоснованных управленческих решений. Эти решения предполагают воздействие на исходное состояние субъекта хозяйствования и его последующее изменение, что требует использования определенных способов и средств. Такой подход распространяется и на различные функциональные сферы: маркетинг, финансы, производство, управление персоналом и другие. Это означает, что в рамках рассматриваемого вида деятельности или процесса необходимо определить способы и средства, позволяющие получить необходимые результаты.

Одной из важнейших сфер в маркетинге выступает позиционирование товаров на рынке. При помощи позиционирования возможно установление устойчивых и выгодных взаимоотношений между производителем (продавцом) и потребителем, что оказывает влияние на обеспечение спроса на товар, высоких показателей деятельности предприятия на рынке, получение и развитие конкурентных преимуществ, лежащих в основе конкурентоспособности продукции и самого предприятия. Также эффективное позиционирование позволяет улучшить состояние маркетингового планирования на предприятии и повысить результативность реализации комплекса маркетинга. Кроме того, позиционирование оказывает влияние на поведение потребителей, что выражается в идентификации товара среди представленных на рынке продуктов в соответствии со своими предпочтениями и требованиями, облегчении процесса выбора товара при принятии решения о покупке, осознании ценности товара, снижении или устранении рисков, связанных с приобретением некачественной продукции [2, с. 8].

Основываются решения по позиционированию на информации, получаемой путем проведения маркетинговых исследований. Такая информация, как правило, имеет количественный и качественный характер, что усложняет процедуру обработки данных. К тому же для проведения оценки результативности позиционирования

товаров возникает необходимость расчета интегрального показателя исходя из совокупности частных показателей, различающихся по содержанию и измерению.

Одним из таких показателей результативности позиционирования товаров выступает воспринимаемое качество, которое отражает представление потребителя о качестве товара относительно товаров конкурентов. Следует отметить, что в основе определения данного показателя лежат характеристики товара, оцениваемые покупателями исходя из опыта потребления товара и сформированного на момент покупки восприятия качества товара. Для определения интегрального показателя воспринимаемого качества предлагается использовать подход, основанный на использовании элементов теории нечетких множеств [1].

Его суть заключается в том, что оценка объекта проводится по множеству частных показателей, которые имеют как количественное выражение, так и качественные характеристики типа: «хороший» – «плохой», «удобный» – «неудобный». Каждый показатель описывается с помощью так называемой функции желательности ( $\mu$ ), которая возрастает от минимального нулевого значения (недопустимые значения показателя) до максимума, равного 1, в области наилучших значений. В диапазоне от 0 до 1 расположена так называемая «серая зона», характеризующая допустимые значения от минимального до максимального. Для показателей, задаваемых на качественном уровне, значения функции желательности также могут быть присвоены в диапазоне от нуля до единицы в соответствии с вербальной шкалой выраженности признака: «плохой», «удовлетворительный», «хороший», «отличный». В результате проведения такой формализации параметров все количественные и качественные факторы представляются в единой безразмерной шкале функций желательности.

Таким образом, вместо набора количественных и качественных показателей оценки качества объекта мы получаем ряд безразмерных значений функций желательности, которые затем агрегируются в так называемый «глобальный критерий».

Существуют различные способы свертки подобных частных критериев, они неоднократно описывались в литературе и выбираются в зависимости от цели и задач исследования. Достаточно часто для описания состояния и качества объекта используются следующие варианты свертки:

а) вариант максимального пессимизма

$$D1 = \min(\mu_1^{\alpha_1}, \mu_2^{\alpha_2}, \dots, \mu_n^{\alpha_n}); \quad (1)$$

б) аддитивная свертка

$$D2 = (\alpha_1 * \mu_1 + \alpha_2 * \mu_2 + \dots + \alpha_n * \mu_n) / n; \quad (2)$$

в) мультипликативная свертка

$$D3 = \mu_1^{\alpha_1} * \mu_2^{\alpha_2} * \dots * \mu_n^{\alpha_n}; \quad (3)$$

где  $D1, D2, D3$  – альтернативные варианты построения глобального критерия;  $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n$  – функции желательности исследуемых характеристик;

$n$  – общее число исследуемых составляющих;

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$  – коэффициенты относительной важности отдельных показателей качества исследуемой системы для оценки ее качества в целом.

По построению каждая из входящих в (1.1) - (1.3) функций желательности изменяет свои значения от 0 до 1, поэтому значения  $D1, D2$  и  $D3$  могут изменяться от нуля (недопустимое значение для данного критерия) до единицы (отличный или желаемый результат). Выбор варианта свертки зависит от целей и задачи проведения такой оценки.

Если ставится задача нахождения оптимальных параметров работы системы, которые позволят получить максимальное значение показателя при соблюдении всех условий и ограничений, то лучше всего использовать вариант максимального пессимизма.

В случае проведения оценок качества множества объектов и выведения общего решения более подходит вариант аддитивной свертки.

В случае индивидуальной оценки качества лучше использовать вариант мультипликативной свертки. На наш взгляд, наиболее подходящим способом для определения показателя воспринимаемого качества товара, позволяющего оценить результативность позиционирования на рынке, выступает мультипликативная свертка, поскольку лучше отслеживает изменения при индивидуальной оценке качества оцениваемого объекта и сглаживает недостатки аддитивного варианта.

### **Список источников**

1. Дилигинский, Н. В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности : технология, экономика, экология : моногр. / Н. В. Дилигинский, Л. Г. Дымова, П. В. Севастьянов / под общ. ред. Н. В. Дилигинского. – М. : Машиностроение – 1, 2004. – 336 с.
2. Осипенко, Н. А. Оценка результативности позиционирования товаров предприятием / Н. А. Осипенко // Экономика. Бизнес. Финансы. – 2017. – № 1. – С. 8–10.