

## ВЫБОР СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Выбор стратегии в условиях динамичной экономики, нечеткой неполной быстро устаревающей информации требует разработки новых методов, позволяющих работать в динамичной неопределенной нечеткой среде. Сложность выбора стратегии связана с необходимостью учета множества динамичных нечетких не всегда формализуемых целей и ориентиров.

В силу объективной неопределенности внешней среды функционирования предприятия, вместо одной траектории ее развития будем иметь целый «пучок» возможных траекторий.

Для каждой возможной стратегии  $U_i$  строим нечеткое множество, в котором значение параметров всех возможных исходов  $\{D_{U_i}\}$  соответствующих стратегии  $U_i$  будут входить со степенью соответствия состоянию, к которому мы стремимся, определяемого вектором  $D' = \{c'_d\}$ . Это возможно при помощи парного сравнения значений параметров вектора  $D_{U_i}$  с точки зрения их соответствия значением параметров вектора  $D'$ , в итоге получаем нечеткие множества вида

$$U_i = \{D_{U_i}\} = \{c_{d_{U_i}} / \mu_{D_i}(c_{d_{U_i}})\},$$

где  $\mu_{D_i}(c_{d_{U_i}})$  – степень соответствия значений параметров множества выходных характеристик среды при реализации  $U_i$  стратегии заданным значениям этих параметров  $D'$ .

В результате стратегического управления системой происходит переход из одного ее состояния в другое, подчиняющееся следующей цели: достичь в некий момент времени  $t_k$  такого нечеткого состояния системы  $D'_k$ , которое было бы в некоторой степени близко к предварительно заданным нечетким целям (нечеткому состоянию)  $D'_k$ . В качестве меры этой близости берется относительное расстояние между двумя нечеткими множествами, либо хэммингово расстояние, либо евклидово расстояние. Таким образом, поиск оптимальной стратегии происходит по следующему правилу:

$$U_{opt} = U_i \min \{d(\mu^{ad}(c'_d), \mu_{D_i}(c_{d_{U_i}}))\},$$

т. е. оптимальной стратегией является стратегия, у которой расстояние между множеством заданным значений параметров внешней среды, отвечающих поставленным целям функционирования системы, и множеством значений параметров при реализации одной из возможных стратегий от заданных значений параметров минимально.

Тогда уровень достижения цели описывается следующим образом:

$$1 - d(\mu^{ai}(C_{di}^i), \mu_{Di}(C_{dai})), \text{ где } 0 \leq d(\mu^{ai}(C_{di}^i), \mu_{Di}(C_{dai})) \leq 1.$$

Чем эта разность больше, тем уровень достижения поставленных целей больше.

Таким образом, в качестве показателя устойчивости функционирования предприятия относительно поставленной цели принимается величина, равная отклонению расстояния между множеством заданным значениями параметров внешней среды  $\mu^{ai} = (C_{di}^i)$ , отвечающих поставленным целям функционирования предприятия, и множеством значений параметров при реализации одной из возможных стратегий  $\mu_{Di} = (C_{dai})$ , учитывая неопределенность изменения состояния внешней и внутренней сред.

Выбранная стратегия должна соответствовать условию минимизации объема затрачиваемых ресурсов для достижения желаемого состояния объекта:

$$\Delta(B - B_o) \rightarrow \min,$$

где  $\Delta$  – операция, позволяющая оценить совокупность изменений группы параметров (в зависимости от природы применяемых оценок используется соответствующий способ расчета разности).

Преимуществом нечеткого подхода к принятию стратегических решений устойчивого развития предприятия являются: возможность связать внешние и внутренние цели и условия простыми отношениями; возможность учитывать параметры различной степени неопределенности; возможность получения количественных критериев развития на основе их качественных характеристик.

Рассмотренная методика выбора стратегии устойчивого развития предприятия в условиях неопределенности на основе теории нечетких множеств позволяет упростить процесс поиска решений, сделать его более оперативным и корректным в условиях высокой сложности объекта управления и его среды, а также является инструментом, дающим основу для определения общей политики и выделяющим возможные действия для достижения поставленных целей с наименьшими потерями.

*О.Ю. Глинский*  
*Филиал БГЭУ (Бобруйск)*

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ WEB-САЙТА КАК ИНСТРУМЕНТА МАРКЕТИНГОВОЙ КОММУНИКАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «БОБРУЙСКТРИКОТАЖ»)**

Для эффективного управления web-сайтом необходимо решать следующие задачи: мониторинг внешней среды, мониторинг посещаемости, анализ данных