

разработанных планом были осуществлены модельные эксперименты, которые позволили найти значения параметров в факторном пространстве, при которых достигается максимум целевой функции.

Таблица 1 – Результаты эксперимента

№ эксперимента	Число рабочих Для разных технологических этапов				Прибыль, руб
	T1	T2	T3	T4	
1	1	2	1	1	300541
2	2	2	1	1	323134
3	1	3	1	1	57061.8
4	1	3	2	1	57061.8
5	1	2	2	1	300541
6	1	3	2	2	34068.4
7	1	3	2	3	37377.8
8	1	3	2	4	25569.5
9	1	2	1	4	24730.8
10	1	3	1	4	25566.5

Построенная модель явилась тем инструментом, который позволил оптимизировать работу производственного участка цеха, приводя, тем самым, к повышению экономической эффективности организации. Разработанная модель может быть использована для оптимизации работы производственных участков цехов и на других предприятиях при условии её адаптации к конкретным условиям.

УДК 338.24

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ЛЮБЕЦКИЙ П.Б., старший преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь

Ключевые слова: нейронные сети, стратегия предприятия, маркетинговая стратегия, маркетинговая среда, нейросетевая модель маркетинговой стратегии, мясоперерабатывающее предприятие.

Реферат. Предлагается новый подход к формированию маркетинговой стратегии предприятия, в основе которого лежит использование модели нейронной сети, идентифицирующей варианты стратегий, обеспечивающих высокую вероятность успеха мясокомбината на рынке.

Применение систем искусственного интеллекта в экономике вызывает все больший интерес со стороны менеджеров торговых и производственных компаний в силу ряда объективных причин, вызванных возрастающей степенью неопределенности рыночной ситуации как в текущем периоде времени, так и в перспективе. Тренд ускорения процесса принятия управленческих решений сопровождается возрастающими требованиями к надежности информации, выступающей обоснованием и аргументацией таких решений.

Развитие информационных систем, применяемых компаниями для управления деятельностью на рынке, и компьютерных методов анализа информации, а также рост количества разнообразных источников рыночной информации уже позволяют достаточно дешево и эффективно собирать и обрабатывать информацию для принятия управленческих решений с помощью искусственного интеллекта.

Стратегия предприятия в большей степени представляет собой маркетинговые ориентиры предприятия в рыночной деятельности для обеспечения эффективного развития предприятия на

отдаленную перспективу. Процесс осуществления принятой стратегии предприятия является по своей сути набором последовательных решений в области маркетинга либо в тесно связанных с ним сферах. Поскольку принятие решений в таких областях относится к разряду плохо формализуемых задач, в которых человеческий интеллект может быть малоэффективен, а традиционные вычисления очень трудоемки, то использование нейронных сетей становится актуальным и потенциально эффективным средством формирования маркетинговой стратегии промышленного предприятия.

С целью формирования эффективной маркетинговой стратегии для мясоперерабатывающего предприятия была осуществлена попытка построения нейросетевой модели, способной классифицировать варианты стратегий на разные категории, в зависимости от их предполагаемой успешности (результативности). Являясь системой искусственного интеллекта, нейронная сеть позволяет на базе накопленной информации о параметрах производственно-сбытовой деятельности предприятия, количественных оценок состояния внешней среды, а также опыта экспертов осуществлять поддержку управленческих решений в области стратегического маркетинга и менеджмента [1, 4, 5].

Разработанная нами нейросетевая модель базируется на концепции маркетинговой среды предприятия. Данная концепция предполагает, что предприятие является открытой системой, которая может существовать лишь при условии активного взаимодействия с окружающей (внешней) средой. Поэтому под маркетинговой средой понимают совокупность всех сил, оказывающих влияние на способности предприятия устанавливать и поддерживать эффективные связи с целевым рынком, и представляют в виде двух тесно взаимодействующих частей:

1) внутренняя среда предприятия – это набор подконтрольных предприятию факторов, используемых для вызова необходимой ответной реакции со стороны целевого рынка;

2) внешняя среда предприятия – это набор сил и факторов, повлиять на которые предприятие не способно, либо в относительно слабой степени. Внешнюю среду делят на микроокружение и макроокружение. В отношении факторов микроокружения внешней среды (поставщиками, потребителями, посредниками, конкурентами и контактными аудиториями) предприятие способно оказать корректирующие воздействия, а в отношении факторов макроокружения внешней среды существует лишь альтернатива адаптации деятельности предприятия к ним.

Изучение методик исследования факторов внешней среды показали целесообразность использования подхода, при котором состояние факторов внутренней среды предприятия рассматривается как проекция воздействия на них внешней среды.

В результате исследований был установлен перечень показателей, характеризующих состояние внутренней среды предприятия. В соответствии со структурой факторов внутренней среды для каждого из них определены индикаторы, выраженные следующими показателями:

– фактор «организация» – показатель соотношения неосновного и основного производства, показатель эффекта кривой опыта и фондовооруженности труда;

– фактор «управление» – коэффициент административной нагрузки, показатель относительной эффективности управления предприятием, показатель соотношения зарплат руководителей и работников;

– фактор «финансы» – коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности, показатель доли материальной государственной поддержки предприятия;

– фактор «персонал» – показатель производительности труда; показатель текучести кадров, показатель зарплатообеспеченности 1 человеко-часа труда, показатель доли уволенных за нарушение трудовой дисциплины сотрудников, показатель средней величины (временной) неработоспособности персонала;

– фактор «производство» – показатель продуктивности производства, показатель выхода продукции из 1 тонны сырья, показатель условного (относительного качества) сырьевого ресурса, показатель износа основных средств, показатель доли новых видов продукции в объеме производства, показатель доли мяса, использованного на промышленную переработку, в общем объеме его производства;

– фактор «маркетинг» – показатель характера товарной политики, показатель экспертной оценки уровня качества выпускаемой продукции, показатель относительной активности предприятия в области продвижения, коэффициент затоваренности готовой продукцией, показатель доли экспорта в выручке от реализации, показатель относительного уровня цен реализованной продукции, показатель относительной конкурентной позиции предприятия на рынке.

Оценка результативности функционирования мясокомбинатов на рынке произведена с помощью показателя рентабельности продаж. Поскольку в разные периоды работы на рынке предприятия испытывают разнонаправленное влияние со стороны внешней среды, в массив показателей, используемых для формирования модели стратегии предприятия, добавлен показатель индекса конъюнктуры рынка.

В итоге, с помощью технологии нейронных сетей была решена задача классификации выборки наблюдений за 2002-2012 гг., каждое из которых представляет собой систему из 28 показателей состояния факторов внутренней среды каждого из 24 мясоперерабатывающих предприятий системы Минсельхозпрода и индекса конъюнктуры рынка. Для классификации наблюдений использован критерий уровня среднеотраслевой рентабельности продаж, который имеет определенное значение в каждом году. Таким образом, показатели состояния внутренней среды характеризуют содержание маркетинговой стратегии, которую осуществляло мясоперерабатывающее предприятия в определенном году. Результативность стратегии каждого мясокомбината отражена в оценке «удовлетворительная» – если рентабельность продаж выше среднеотраслевой в данном году или «неудовлетворительная» – если наоборот.

Построенная и обученная нейронная сеть, имеющая архитектуру многослойного персептрона, позволяет менеджерам проверять варианты маркетинговой стратегии, содержание которых выражается в значениях показателей предложенной системы. Сеть предсказывает успешность варианта стратегии с надежностью 94 %. Оптимальным программным продуктом для построения и использования нейронной сети в стратегическом менеджменте в результате исследований признан пакет Statistica 6.0.

Таким образом, взяв на вооружение предложенный подход и разработанную нейросетевую модель маркетинговой стратегии предприятия, менеджеры мясоперерабатывающего предприятия, в обязанности которых входит разработка и осуществление стратегии, получают инструмент с рядом уникальных аналитических свойств, высоким потенциалом экономии используемых ресурсов, относительной простотой создания и применения, а также ощутимым резервом повышения качества управления развитием предприятия.

Литература:

1. Воловиков, Б. П. Моделирование ситуационных стратегий с применением нейронных сетей на примере промышленного предприятия / Б. П. Воловиков // Вестник Сибирского гос. аэрокосмич. ун-та им. акад. М. Ф. Решетнева. – 2012. – № 3. – С. 159-163.
2. Горбань, А. Нейронные сети на персональном компьютере / А. Горбань, Д. Россиев. – Новосибирск : Наука, 1996. – 276 с.
3. Лутковский, В. М. Нейронные сети / В. М. Лутковский. – Минск : БГУ, 2003. – 99 с.
4. Любецкий, П. Б. Нейросетевое моделирование маркетинговой стратегии / П. Б. Любецкий // Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства : материалы IX междунар. науч.-практ. конф., Челябинск, 22 апр. 2011 г. / Южно-Уральский гос. ун-т ; редкол.: А. Л. Шестаков [и др.]. – Челябинск, 2011. – С. 74–78.
5. Любецкий, П. Б. Использование нейронной сети при формировании маркетинговой стратегии предприятия / П. Б. Любецкий // Актуальные проблемы информационных технологий, электроники и радиотехники - 2015: материалов Всероссийской молодежн. школы семинара, Таганрог, 25-29 декабря 2015 г. / НОЦ ЗИС КТ Южного фед. ун-та ; редкол.: Е.С. Огурцов [и др.]. – Таганрог, 2015. – С. 378–381.
6. Миркес, Е. М. Нейроинформатика / Е. М. Миркес. – Красноярск : КГТУ, 2002. – 347 с.
7. Нейронные сети. Statistica Neural Networks : пер. с англ. – М. : Горячая линия – Телеком, 2000. – 182 с.

8. Никитенко, П. Г. Нейросетевое моделирование конкурентоспособности предприятия / П. Г. Никитенко, Л. А. Платонова, А. В. Леонов. – Минск : Право и экономика, 2004. – 225 с.

УДК 519.85

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ
ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

МАМЕДОВ Ф.М., преподаватель, соискатель

Азербайджанский государственный экономический университет,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Ключевые слова: диверсификация, стратегия, выход на новые рынки, конкурентоспособность, финансовые риски, экономический механизм, стратегический менеджмент, математическое моделирование.

Реферат. В данной статье рассматриваются вопросы применения диверсификации на предприятиях, ее влияние на развитие и функционирование компании. В ходе исследования проанализированы положительные и отрицательные аспекты проведения диверсификации и выявлены факторы, при которых рекомендуется ее проводить.

Концентрирование и ориентация на один вид бизнеса подразумевает под собой управленческие, организационные, а также стратегические преимущества. Диверсификация не является стратегической целью до тех пор, пока предприятие получает прибыль за счет собственного роста в своем секторе рынка. Однако в современной рыночной экономике в условиях нестабильности внешней среды диверсификационные мероприятия выступают базисом достижения определенного уровня внутренней и внешней гибкости организации. При этом претерпевают изменения четыре составляющие: рынок, продукт, отрасль, а также положение предприятия в данной отрасли.

Под диверсификацией следует понимать распространение деятельности на новые сферы. Стратегию диверсификации целесообразно разрабатывать и внедрять при наличии следующих условий [2-3]:

- сокращение возможности развития и расширения бизнеса;
- открытие новых возможностей;
- возможность освоения других отраслей рынка;
- сокращение издержек производства;
- наличие ресурсов у предприятия для данных мероприятий.

При принятии решения о проведении диверсификационных мероприятий на основе экономико-математического моделирования необходимо провести четкий и логический анализ возможностей предприятия, произвести прогнозы возможных последствий, разработать алгоритм действий, план и т.д. [1]. При разработке стратегии диверсификации необходимо опираться на три фактора [4]:

- Привлекательность отрасли для предприятия;
- Издержки при входе в отрасль;
- Эффект синергизма.

Диверсификация помогает предприятию в решении приоритетных социально-экономических задач: гарантию для организации «удержаться на плаву» за счет извлечения гарантированной прибыли; приобретение экономической стабильности финансового постоянства; возможность завоевания преимущества на рынке, а также решение социальных проблем. Конечно, для достижения эффективности диверсификационных процедур, основанных на экономико-математическом моделировании, необходимо учитывать ряд факторов, помогающих более точно и четко структурировать направления диверсификации при разработке и реализации определенных мероприятий по данному направлению (рисунок 1).