

ПОПОВА

Ольга Юрьевна



д.э.н., профессор, зав.
кафедрой международной
экономики и маркетинга
Донецкого национального
технического университета

УДК 336

**ОСОБЕННОСТИ
ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕКЛАМНОЙ
КАМПАНИИ НА ОСНОВЕ
МЕТАЭВРИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

**FEATURES OF INFORMATION
SUPPORT FOR ADVERTISING
CAMPAIGN ON THE BASIS OF THE
METAHEURISTIC APPROACH**

ХАСАН

Али Аль-Абабнех



к.т.н., аспирант кафедры
международной экономики
Донецкого национального
технического университета

Статья посвящена определению содержания и сути информационного обеспечения процедуры разработки рекламных мероприятий. В статье обоснована необходимость использования методов метаэвристики с целью повышения эффективности формирования рекламной компании.

The article is devoted to the definition of the content and essence of information provision of the procedure for developing promotional activities. The article substantiates the necessity of using metaheuristics methods in order to increase the effectiveness of the formation of an advertising.

Ключевые слова: реклама, рынок, планирование рекламы, метаэвристика

Keywords: advertising, market, advertising planning, metaheuristics

ВВЕДЕНИЕ

В начале XXI века в экономических процессах происходят качественно новые изменения. Объем знаний на планете удваивается каждые пять лет. В ведущих компаний мира доля стоимости нематериальных активов достигает 80%. Исчезает традиционное представление о месте расположения предприятия, поскольку распространяются аутсорсинговые, франчайзинговые и виртуальные формы организации бизнеса. Среди ключевых факторов успеха современных предприятий определяющую роль играют их способности комбинировать и использовать в свою пользу различные данные и знания.

Нельзя не признавать, что в структуре традиционного в трактовке неоклассической экономической теории портфеля ресурсов (материальных, финансовых, трудовых), используемых экономическими организациями для реализации своей деятельности и достижения стратегических целей, происходит сдвиг в сторону тех ресурсов, имеющих преимущественно информационную природу – интеллектуальные способности персонала, клиентские базы, управленческие технологии (в том числе на ИТ-платформе), деловая репутация и тому подобное [1].

Информация постепенно превращается в важный ресурс, позволяющий предприятию укреплять свою конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. Современная экономика может быть представлена «как гигантская информационная сеть со своими

сгущениями (узлами) - фирмами, где производится, циркулирует и потребляется информация. В этих узлах вырастают иерархии для более эффективного «овладения» информацией. Подобной же сетью становится и все современное общество ... » [2].

При таких условиях принятие стратегических решений требует осознания роли и места информации в обеспечении долгосрочного успеха предприятий и компаний, и главное – разработка и внедрение в управленческую практику адекватных информационной парадигме методов и инструментов преобразования информации в реальные конкурентные преимущества. А растущее количество потребителей обуславливают необходимость отдельного исследования процесса планирования информационного обеспечения рекламной кампании на основе метаэвристического подхода как метода повышения ее эффективности.

Теоретические основы большинства исследований источников устойчивых конкурентных преимуществ современных предприятий образует ресурсный подход (RBV), основы которого заложены публикацией в 1959 году. Труды Э. Пенроуз «Теория роста фирмы», а дальнейшее развитие связано с работами Дж. Барни, Б. Вернерфельта, Р. Гранта, Д. Тиса и др.. Отдельные аспекты ресурсного подхода развиты в трудах Б. Клейнера, И.Б. Гуркова, В.С. Катыкало, В.С. Ефремова и И.А. Ханькова и др. авторов. Эти наработки основаны на исследованиях теоретиков-экономистов

первой половине XX в., которые изучали проблему доступности информации в процессе принятия решения экономическими агентами рыночной системы.

В 1970-х гг. российский ученый Р. Абдеев сформулировал новую философскую концепцию «информационной цивилизации».

Необходимо отметить, что проблема информации как экономического ресурса исследовалась рядом зарубежных и отечественных ученых. Определяющую роль информации в усилении стратегических позиций предприятий обосновывали известные классики менеджмента М. Портер и В. Миллар, И. Ансофф и П. Друкер. Механизмы информационного обеспечения управления рекламной деятельностью является предметом исследований отечественных ученых и их коллег из стран постсоветского пространства, в т.ч. в контексте маркетинга, информационного маркетинга, системного подхода к управлению рекламной компании организации.

Несмотря на осознание актуальности информации как определяющего ресурса в обеспечении рекламной компании предприятия, остается нерешенным ряд проблем, связанных с: оптимизацией информационных потоков; выявлением принципов рационального отбора и оценки информации для снижения неопределенности решений в сфере рекламы; идентификацией отдельных видов информации как стратегически значимых ресурсов; доведением возможности и практической реализации капитализации информации; использованием информационных ресурсов как основы для разработки рекламной компании.

Феномен рекламы давно стал предметом изучения ученых разных отраслей знания. Теоретические и практические разработки в области рекламы услуг нашли свое отражение в работах Г. Картера, А.А. Кошелева, Е.М. Каневского, Б.Д. Семенова, Т.К. Сергиной. Перечисленные исследователи рассматривают рекламу как экономическую категорию.

Реклама, как один из элементов системы маркетинговых коммуникаций, представлена в работах Д.Бернета, А. Дейан, Ф. Котлера, И. Крылова, С. Мориарти, Е. Ромата, Ж. Сегелы.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ заключается в выявлении и структурировании теоретических и практических основ формирования рекламных кампаний сферы услуг на основе метаэвристического подхода.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологической и информационной основой работы являются научные труды, материалы периодических изданий, ресурсы Internet.

При проведении исследования использованы методы системного и логического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Планирование рекламной деятельности представляет собой этап управленческого процесса, в ходе которого осуществляется постановка целей и задач и определения путей их реализации с учетом реально существующих условий, внешних и внутренних факторов, определяются в процессе планирования работы с рекламодателем и потребителем. Цели планирования рекламной деятельности преследуют су-

щественное упорядочение и упрощение процесса управления рекламной деятельностью.

Специалисты по планированию постоянно стремятся повысить точность расчетов эффективности затрат на охват наиболее полезных целевых потенциальных покупателей. В последние годы наиболее важный фокус исследований включает дополнения расчета CRM коммуникативным компонентом. Теперь вместо простого расчета числа потенциальных потребителей, то есть потенциальных читателей или зрителей рекламы, комплекс дополняется некоторым показателям коммуникативных воздействий и осведомленности аудитории [3].

Использование информационных ресурсов, знаний и технологий позволяет уменьшить неопределенность и повысить качество рекламного планирования, прогнозирования и принятия решений. В информационной экономике факторы производства: природные ресурсы, труд и капитал необходимо дополнить информацией и знаниями. В информационной экономике изменяется структура производства товаров и услуг, увеличивается количество предприятий и отраслей, обеспечивающих обработку и использование информации и знаний. Развитая информационная инфраструктура предоставляет серьезные конкурентные преимущества. Условием преимущества в конкурентной борьбе является не только владение информацией, но и применение знаний для повышения эффективности рекламного планирования.

Владение информацией о параметрах рынка и о других внешних факторах дает возможность субъекту рынка снизить степень неопределенности внешней среды, асимметрию развития своего производства, таким образом, информация превращается в источник получения конкурентного преимущества. Потери, связанные с существованием асимметричной информацией, для субъектов хозяйствования заключаются в следующем: потеря конкурентных преимуществ; сокращение сегмента рынка; несоблюдение стратегических целей и задач; реализация угроз, связанных с операционной, инвестиционной, финансовой деятельностью и чрезвычайными событиями; потеря мотивации инновационной деятельности; рост расходов на уменьшение уровня асимметричности; наличие латентных (скрытых) угроз, действий и характеристик; возможность выбора неоптимальных решений среди альтернатив.

Рынок экономической информации выступает фактором формирования экономической информации как особого вида ресурсов общественного производства. Особенностью в данном случае является положительное влияние соответствующей информации на эффективность использования всех остальных ресурсов, задействованных в экономической сфере.

Сам по себе технологический прогресс не влияет непосредственно на экономию труда. Повлиять положительно может информация о новых методах организации маркетингового процесса, мотивации персонала, новые технологии производства рекламного продукта, инновации в сфере управления рекламной компанией и тому подобное. Такое воздействие действительно адекватно увеличению количества труда. Однако зависимость предполагает не просто

увеличение, а увеличение все более быстрыми темпами (в теории). Эффективность использования затрат на рекламу, действительно растет с увеличением информации, однако рост эффективности происходит не ускоренными темпами а, скорее, постоянными [4].

Влияние экономической информации на рекламную функцию является шире, чем это обычно предполагается в тех моделях, которые используют концепт «ресурсный капитал». Особенностью данного воздействия является связь экономической информации с эффективностью использования «традиционных ресурсов». Нужно учесть, что экономическая информация является величиной переменной, то есть функцией от времени.

«Информационные акселераторы» экономической динамики действуют только в условиях роста количества информации в маркетинговой системе, предусматривающей развитие рынка рекламы. Любое развитие сложных социально-экономических систем может происходить экстенсивным и интенсивным путем. В последнем случае необходимо осуществление инноваций на рынке. Активизация инновационной деятельности на рынке рекламных продуктов (то есть интенсивный режим его развития) вызывает дополнительные положительные эффекты в экономической динамике, которые отсутствуют на экстенсивной траектории развития. В результате инноваций за счет увеличения объема информации повышаются значения коэффициентов роста составляющих экономической информации, которые влияют на рост эффективности использования соответствующих ресурсов рекламной компании. Также, логично ожидать повышения значения и коэффициента роста капитала, который также растет с увеличением экономической информации.

Однако это лишь один из аспектов влияния информации на динамику рекламного воздействия. Если развитие рынка происходит по инновационному пути, то это вызывает дополнительные положительные общественные эффекты. Инновации на рынке маркетинговой информации двойным образом влияют на эффективность работы из-за роста количества экономической информации и повышения ее потребительской полезности. Последний из эффектов является отсутствующим при инновациях на других рынках, а также в случае развития рынка информации экстенсивным путем. Развитие рынка информации по инновационному пути обуславливают полезные эффекты [5].

В целом, можно отметить, что асимметричность информации, представляет собой важную проблему распределения и использования рекламных бюджетов, оказывая существенное влияние на все экономические процессы.

Наличие ряда сложностей в применении классических методов оценки информации и принятия решений в планировании рекламной компании спровоцировало формирование альтернативной группы – метаэвристических методов.

Метаалгоритм – это метод оптимизации, который многократно использует простые правила или эвристики для достижения оптимального или субоптимального решения. Метаэвристические подходы, приме-

няемые в настоящее время, это алгоритм имитации отжига, алгоритм муравьиной колонии, генетический алгоритм.

Алгоритм имитации отжига основан на аналогии с процессом кристаллизации с минимальной энергией при охлаждении, в нем используется упорядоченный случайный поиск. Особенностью данного метода является допустимость принятия решений, приводящих к увеличению ошибки.

Преимуществом алгоритма отжига является успешное прохождение локальных минимумов и простота в реализации, недостатками – большие временные затраты при не всегда точных результатах.

Основу алгоритма муравьиной колонии составляет полный ориентированный граф с взвешенными дугами. Весы дуг являются нормируемыми значениями параметров функций принадлежности. Задача каждого муравья пройти столько дуг, сколько параметров необходимо оптимизировать.

Нечеткая система описывается несколькими лингвистическими переменными, а каждая переменная, в свою очередь, описывается несколькими функциями принадлежности. Муравьи в алгоритме делятся на колонии, каждая из которых соответствует нахождению параметров своей функции. В алгоритме распределение описывается с помощью функции плотности вероятности, наиболее часто применяется функция Гаусса. Ее преимущество в простом способе генерации случайных чисел, но не недостаток в том, что она имеет только один максимум.

Сравнительно новым в группе метаэвристических методов является генетический алгоритм. Идея генетических алгоритмов была предложена Дж. Холландом в 70-х гг. XX в., а их интенсивное развитие и практическая реализация для многочисленных оптимизационных расчетов были инициированы Д. Гольдбергом [6].

Генетический алгоритм основан на принципах естественного отбора и наследования. Преимущество метода в параллельной обработке множества альтернативных решений. В поиске участвуют как наиболее перспективные так и худшие решения.

При реализации генетического процесса отслеживается, как правило, не только минимальное значение целевой функции, но и среднее значение по всей популяции хромосом, а также их вариации. Решение об остановке алгоритма может применяться и в случае отсутствия прогресса минимизации, определяется по изменениям названных характеристик.

Исходя из статистической точки зрения рынок рекламы вполне закономерно связан с рекламными продуктами и услугами, подлежащих учету или в натуральном или в стоимостном выражении. Причем использование натуральных и стоимостных единиц измерения в процессе оценки параметров рынка рекламы обусловлен необходимостью комплексной характеристики объекта исследования (важно знать не только стоимость, но и количество рекламных продуктов и услуг).

Следующей сложностью в применении статистических методов является большое количество информации, поскольку статистика должна не только устанавливать размер рынка рекламы, но и оценивать его

структуру в всех важнейших секторах и направлениях.

Метаэвристическая модель прогнозирования эффективности рекламного комплекса включает в себя:

1. Формирование нечетких правил, на основе которых конструируется модель.
2. Создание структуры модели.
3. Разработку процедуры оценивания модели.
4. Выбор критериев качества для обучения модели.
5. Адаптация параметров модели.

Используемые при построении модели нечеткие правила имеют вид:

ПРАВИЛО k : ЕСЛИ условие k ТО вывод k (F^k), (1)

где k – номер правила,

F^k – Коэффициент определенности, коэффициент уверенности или весовой коэффициент нечеткого правила (принимает значения из интервала $[0,1]$),

$k \in \overline{1, r}$,

условие k – это совокупность подусловий вида:

$$\tilde{x}_1 \in \tilde{\alpha}_1^k \text{ I } \dots \text{ I } \tilde{x}_n \in \tilde{\alpha}_n^k, \quad (2)$$

вывод k – это вывод вида:

$$\tilde{y} \in \tilde{\beta}^k, \quad (3)$$

\tilde{x}_i – имя входящей лингвистической переменной, соответствующей фактору $i \in \overline{1, n}$,

\tilde{y} – имя исходной лингвистической переменной,

соответствующей комплексному оцениванию,

$\tilde{\alpha}_i^k$ – качественное значение переменной \tilde{x}_i ,

$k \in \overline{1, r}$, $i \in \overline{1, n}$,

$\tilde{\beta}^k$ – качественное значение переменной \tilde{y} ,

$k \in \overline{1, r}$.

Каждому элементу планирования рекламной кампании необходимо присвоить соответствующее число. Чем больше число, тем большую долю от суммарного эффекта обеспечивает использование конкретного элемента планирования рекламы. Каждый элемент планирования рекламной кампании описывается двумя критериями: себестоимость и доля общей эффективности, которая обеспечивается использованием при планировании рекламы конкретного элемента.

Элементы планирования рекламной кампании – это входящие лингвистические переменные. Эффективность рекламы (доля от общей эффективности), что достигается при использовании конкретного элемента планирования рекламы, это исходная лингвистическая переменная. Целевой функцией является соотношение элементов планирования, обеспечивающих возможность получения максимального уровня эффективности при минимальной сумме рекламного бюджета.

В качестве базовой предложена модель четырех-

слойной нечеткой нейронной сети, структура которой формируется по следующему принципу:

- входной (нулевой) слой содержит нейроны, которые отвечают комплексу факторов, влияющих на эффективность функционирования. Количество нейронов:

$$N^{(0)} = n; \quad (4)$$

- первый слой реализует фаззификации (процедуру определения степени истинности подусловия нечетких правил), его нейроны отвечают качественным значением факторов. Количество нейронов:

$$N^{(1)} = \sum_{i=1}^n n_i, \quad (5)$$

где n_i - количество качественных значений для i -й входной лингвистической переменной;

- второй слой реализует агрегирование подусловия (определение степени истинности условия этого правила по степени истинности составляющих его подусловий), количество нейронов:

$$N^{(2)} = \prod_{i=1}^n n_i = r, \quad (6)$$

- третий слой реализует активизацию правил (определение степени истинности заключения этого правила по степени истинности его условия и его весового коэффициента), его нейроны отвечают выводам, количество нейронов:

$$N^{(3)} = \prod_{i=1}^n n_i = r, \quad (7)$$

- четвертый (выходной) слой реализует агрегирование выводов (объединение степени истинности одинаковым выводам для получения степени истинности итогового заключения), количество нейронов:

$$N^{(4)} = q, \quad (8)$$

где q – количество качественных значений выходной лингвистической переменной.

Разработка процедуры оценивания по модели включает 4 этапа:

- фаззификации;
- агрегирования подусловия;
- активизация выводов;
- агрегирования выводов.

Особенность данной модели в том, что оператор клонирования, который позволяет отобрать лучшие особенности, комбинируется с имитацией отжига и это дает возможность отобрать для клонирования все антители, то есть обеспечить исследование всего пространства поиска, и на заключительных стадиях отбирать только лучшие антители, что делает поиск направленным.

ВЫВОДЫ

Учитывая сложность и многоплановость явления оценки элементов планирования рекламного мероприятия, не представляется возможным выбрать наиболее оптимальный и достоверный метод, что ведет к необходимости применять несколько эвристик одновременно, поскольку решение, произведенное одним методом, может быть улучшено другим методом. Таким образом, улучшается качество решения и повышается ошибкоустойчивость.

Рассматривая комплекс рекламы и как объекта статистического наблюдения, по объективным причинам возникает необходимость делать акцент только на итогах их практической деятельности, которые можно представить в цифровом виде. В то же время без внимания не должны оставаться и такие критерии как коммуникационная составляющая, психологическое воздействие и др.

Список использованных источников

1. Коротков В.А. Совершенствование управления маркетингом // Маркетинг. – 2006. – № 1(86). – С. 19.
2. Миловидов В. Асимметрии информации или "симметрия заблуждений" / В. Миловидов // МЭ и МО, – 2013. – № 3. – С. 45-58
3. Майминас Е. Информационное общество и парадигма экономической теории // Вопросы экономики. - 2017. - № 11. - С. 91
4. Веселов С.В. Как построить прогноз развития рекламного рынка // Рекламные технологии. – 2004. – № 3. – С. 8–10.
5. Gronroos C. Service Management and Marketing: Customer Management in Service Competition / Christian Gronroos. - 3rd Edition. - Wiley, 2017. - 496 p
6. Ходашінський І.А. Ідентифікація нечітких систем: методи та алгоритми // Проблеми управління. - 2009. - № 4. - С. 15-23