

УДК 65.001

В.Д. Гогунский, д-р техн. наук, профессор; А.Г. Оборская;

В.М. Тонконогий, д-р техн. наук, профессор

Одесский национальный политехнический университет, Одесса, Украина

E-mail: vmt@te.net.ua

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕКЛАМНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Разработано математическое описание модели 4A's, которое базируется на отображении рекламных коммуникаций в виде марковских процессов. Предложенный подход позволяет моделировать параметры количественных целей рекламных проектов.

При разработке оптимальных стратегий рекламных проектов многие компании используют финансовые и нефинансовые показатели [1]. Для оценки действенности рекламной деятельности необходимо четко представлять, какую роль выполняют маркетинговые коммуникации как один из инструментов продвижения продукта на рынок.

В работах [2, 3] рекламная деятельность рассматривается как искусство как процесс выявления и использования эффектов сознательного и подсознательного воздействия на потребителя. За рамками остается методика оценки эффективности рекламы. Обычно принимается, что такие оценки осуществляются методами натурных наблюдений. Такой подход позволяет оценить эффективность уже проведенных рекламных кампаний, когда изменить ничего нельзя. Поэтому для управления крупномасштабными рекламными кампаниями актуальной является задача прогнозирования результатов рекламной деятельности с использованием методов управления проектами [4].

Целью статьи является усовершенствование модели рекламных коммуникаций для прогнозирования эффективности рекламных кампаний, как основы информационного обеспечения оптимального управления рекламными проектами.

Одной из наиболее эффективных моделей для принятия маркетинговых решений является модель 4A's – модель последовательности эффектов рекламных коммуникаций – «Четыре А» (4A's): Awareness (осведомленность), Attitude (отношение), Action (покупка), Action again (повторная покупка). Практически одновременно с появлением модели эффектов рекламы исследователи обратили внимание на то, что эффективность рекламы достаточно быстро падает в процессе продвижения потребителя от осведомленности до первой покупки. Ведь на этапе покупки на потребителя воздействуют дополнительные коммуникации как связанные с товаром, так и с его конкурентами: личный опыт, продавец, оформление мест продаж, упаковка и этикетка, статьи в прессе и радиопередачи, отзывы друзей, знакомых и многое другое.

Потребитель должен иметь положительное отношение к данному продукту, чтобы решиться в первый раз совершить покупку нового для себя продукта. Людей с положительным отношением к товару всегда больше, чем совершающих первую покупку. И соответственно, чтобы к данной марке продукта хорошо относиться, потребитель должен знать, что эта марка существует. Однако не все потребители сформируют к марке положительное отношение. Кто-то еще не успел подробно познакомиться с маркой, а кто-то уже сформировал к ней отрицательное отношение. Эта модель через первые и повторные покупки позволяет прогнозировать объем продаж, а с другой стороны – поставить корректно цели по формированию осведомленности и положительного отношения к данному продукту.

Переход от одного уровня информированности к следующему, более высокому, осуществляется с помощью различных методов и приемов с точки зрения работы коммуникаций. Например, формирование высокой осведомленности реализуется путем подачи определенного количества и объема коммуникаций. Это – наружная реклама, телевидение, пресса, мерчандайзинг и т.д. Переход от осведомленности к положительному отношению или даже к первым покупкам зависит от качества сообщения, которое определяется тем, как передается необходимая потребителю информация для принятия решения.

Переход от первой покупки к повторной в значительной мере определяется качеством продукта и зависит от того, в какой мере потребитель удовлетворен всеми характеристиками изделия и считает его полностью пригодным для последующего потребления.

Введем дополнительное состояние (Abort) в модель 4A's, преобразуя ее в модель 5A's. Эта модель позволяет выполнить качественную оценку эффективности маркетинговых коммуникаций в различных рекламных проектах и разрабатывать наиболее эффективную стратегию продвижения конкретного продукта (услуги) на рынок. Многие операции в рекламной деятельности развиваются как случайные процессы, ход и исход которых зависят от ряда случайных факторов, сопровождающих эти мероприятия. Вероятностная сущность модели 5A's может быть отображена с помощью марковских процессов, обладающих тем свойством, что для каждого момента времени t_0 вероятность любого состояния системы в будущем (при $t > t_0$) зависит только от ее состояния в настоящем (при $t = t_0$) и не зависит от того, когда и каким образом система пришла в это состояние. Указанным свойством обладают состояния качественной модели 5A, изображенные на рисунке 1.

Опишем марковскую цепь с помощью метода вероятностей состояний. В качестве шага будем понимать некоторый комплекс реализованных рекламных мероприятий. Пусть в любой момент времени (после любого, k -го шага) система S может быть в одном из состояний

$$S = \{S_1, S_2, \dots, S_n\},$$

т.е. осуществится одно из полной группы несовместных событий:

$$S_1^{(k)}, S_2^{(k)}, \dots, S_n^{(k)}.$$

Обозначим вероятности этих событий в следующем представлении:

$p_1(1) = P(S_1^{(1)}); p_2(1) = P(S_2^{(1)}); \dots; p_n(1) = P(S_n^{(1)})$ – вероятности после первого шага;
 $p_1(2) = P(S_1^{(2)}); p_2(2) = P(S_2^{(2)}); \dots; p_n(2) = P(S_n^{(2)})$ – вероятности после второго шага;
 $\dots$
 $p_1(k) = P(S_1^{(k)}); p_2(k) = P(S_2^{(k)}); \dots; p_n(k) = P(S_n^{(k)})$ – после k -го шага.
 Для каждого номера шага k справедлива запись

$$p_1(k) + p_2(k) + \dots + p_n(k) = 1,$$

так как это – вероятности несовместных событий, образующих полную группу.

Вероятности $p_1(k), p_2(k) \dots p_n(k)$ являются вероятностями состояний однородной марковской цепи, в которой переходные вероятности не зависят от номера шага.

Приведенные выше зависимости позволяют выполнить моделирование эффективности рекламных процессов.

Обозначим через S возможные состояния некоторого сообщества потребителей, вызванные проведением рекламной кампании (рисунок 1): S_1 – осведомленность (Awareness); S_2 – формирование состояния положительного отношения к продукту (Attitude); S_3 – заинтересованность, осуществление покупки товара/услуги (Action); S_4 – удовлетворенность потребительскими свойствами, осуществление повторной покупки товара/услуги (Action again); S_5 – отрицательное отношение к продукту (Abort).

При решении задач каждого проекта необходимо учитывать особенность продукта и его ориентацию на определенный сегмент рынка, конкурентоспособность фирмы, привлекательность рынка и качество продуктов. Указанные характеристики определяют набор рекламных инструментов, применяемых на каждом шаге кампании. Это могут быть промо-акции: реклама на телевидении и радио, организация фирменных магазинов, внедрение системы мерчандайзинга.

Состояния системы представлены в виде графа (рисунок 1), где стрелками указаны возможные переходы системы из одного состояния в другое за один шаг и переходные вероятности. Случайный процесс (марковскую цепь) можно представить как перемещение точки, изображающей систему S , по графу состояний случайным образом с перескакиванием из состояния в состояние в моменты $t_1, t_2, \dots$, соответствующие времени действия набора рекламных инструментов. При этом точка системы S может задерживаться на некоторое число шагов в одном и том же состоянии.

Для любого шага (момента времени $t_1, t_2, \dots t_k$) существуют вероятности перехода системы из некоторого состояния в любое другое, а также вероятность задержки системы в данном состоянии. Состояния системы, т.е. возможные реакции потребителя, а также инструменты достижения подобных реакций перечислены выше. Вероятности переходов могут быть получены экспертными методами. На рисунке 1 проставлены стрелки только для тех переходов, переходные вероятности которых не равны нулю и изменяют состояние системы. «Вероятности задержки» P_{ii} также не показаны, так как каждая из них дополняет до единицы сумму переходных вероятностей, соответствующих всем стрелкам, исходящим из данного состояния. Например, для состояния S_1 можно записать

$$P_{11} = 1 - (P_{12} + P_{13}).$$

Матрица, включающая все возможные переходные вероятности марковской цепи, изображенной на рисунке 2, имеет вид:

$$(P_{ij}) = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} & P_{13} & P_{14} & P_{15} \\ P_{21} & P_{22} & P_{23} & P_{24} & P_{25} \\ P_{31} & P_{32} & P_{33} & P_{34} & P_{35} \\ P_{41} & P_{42} & P_{43} & P_{44} & P_{45} \\ P_{51} & P_{52} & P_{53} & P_{54} & P_{55} \end{pmatrix}.$$

На основе матрицы переходных состояний, при условии, что исходное состояние системы известно, можно найти вероятности состояний $p_1(k), p_2(k), \dots p_5(k)$ после любого k -го шага. Так как в начальный момент система S находится в состоянии S_1 , то $p_1(0) = 1$. Вероятности состояний после первого шага берутся из первой строки матрицы.

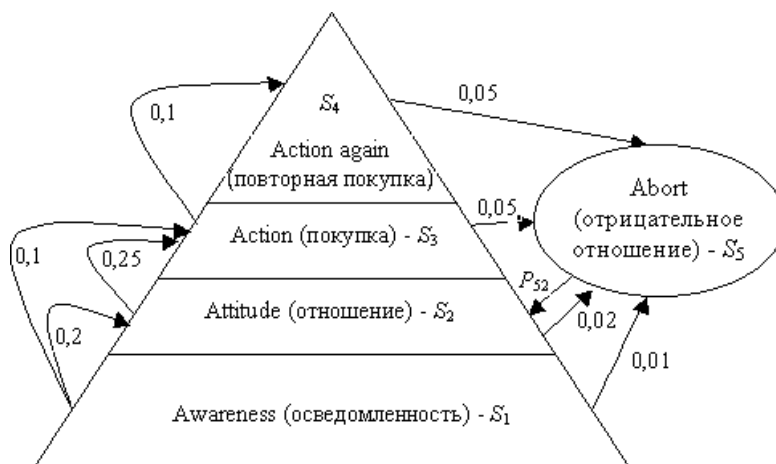


Рисунок 1 – Размеченный граф состояний модели 5А

Вероятности состояний второго и следующего далее любого k -го шага запишутся в виде:

$$p_i(k) = \sum_{j=1}^m [p_i(k-1) \cdot P_{ji}]_{m=5}; \quad i = 1, 2, \dots, 5.$$

Полученные вероятности всех исходов проведенных рекламных мероприятий позволяют прогнозировать эффективность продвижения продукта и оценивать эффективность рекламных коммуникаций. На рисунке 2 показаны результаты моделирования состояний сообщества потребителей в процессе рекламной кампании для исходных данных – переходных вероятностей, показанных на размеченном графе (рисунок 1).

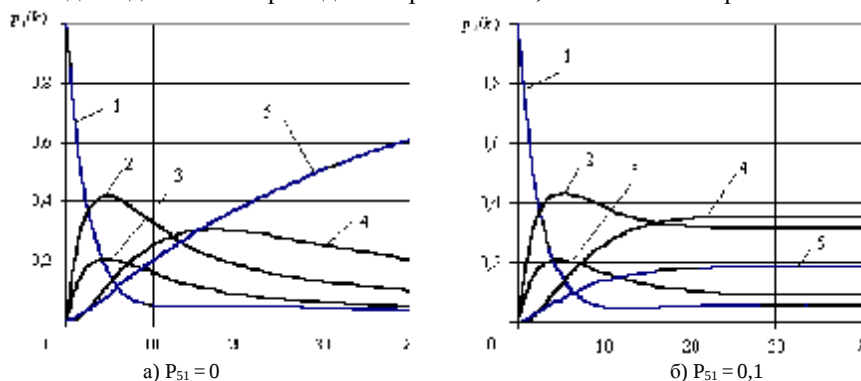


Рисунок 2 – Изменение вероятности состояний в ходе рекламной кампании:
1 – осведомленность; 2 – положительное отношение; 3 – покупка;
4 – повторная покупка; 5 – негативное отношение

Результаты моделирования показывают, что число потребителей продукта, которые остаются в состоянии осведомленности о товаре, достаточно быстро уменьшается, достигая некоторого постоянного значения. Вероятность состояния, при котором потребители относятся положительно к продукту (кривая 2), но не приобретают его, вначале возрастает до максимума, а затем уменьшается за счет перехода в категорию потребителей, совершивших покупку (кривая 3). Кривая 4 – вероятности осуществления второй покупки – повторяет с некоторым запаздыванием характер изменения кривой 3, отличаясь от нее меньшим значением вероятности и более плавным изменением значений. Обе кривые достигают максимума, а затем отображают тенденцию уменьшения как числа первых покупок, так и повторных приобретений товара в процессе проведения рекламной кампании для условий, когда рекламные коммуникации не обращены к группе потребителей отрицательно настроенных к продукту т.е. когда $P_{51} = 0$. Зависимость 5 на рисунке 2,а отображает рост вероятности формирования негативного отношения к рекламируемому товару при $P_{51} = 0$. Полученные результаты подтверждают качественные оценки, выполненные с применением модели 4A's.

Добиться устойчивого состояния продаж можно только при проведении рекламных коммуникаций нацеленных на уменьшение числа потребителей, отрицательно настроенных к продукту т.е. когда $P_{51} > 0$. На рисунке 2,б приведены результаты рекламной кампании, отличающиеся только одним параметром управления – величиной $P_{51} = 0,1$.

Выводы. Приведенный метод оценки результативности рекламных кампаний может применяться в автоматизированных системах планирования и управления рекламными проектами. Впервые разработано математическое описание модели 5A's, основанное на представлении рекламных коммуникаций в виде марковских процессов. Предложенный подход позволяет моделировать параметры количественных целей рекламы, а именно: количество покупателей, осведомленных о марке товара; положительно относящихся к данной марке; количество людей, осуществивших первую покупку и повторные покупки. Корректируя коэффициенты перехода в модели 5A's (от осведомленных покупателей к количеству людей, осуществивших повторные покупки) на основе практических данных можно оптимизировать управление проектами рекламных коммуникаций.

В дальнейшем предполагается осуществить статистический сбор материала и конкретизировать параметры построенных моделей.

Библиографический список

1. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон; Пер. с англ. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во «Олимп-Бизнес», 2004. — 320 с.
2. Уэллс У. Реклама: принципы и практика / У. Уэллс, Дж. Бернет, С. Мориарти. — СПб.: Изд-во «Питер», 1999. — 238 с.
3. Лебедев-Любимов А. Психология рекламы / А. Лебедев-Любимов. — СПб.: Изд-во «Питер», 2003. — 368 с.
4. Тарасюк Г.М. Управление проектами / Г.М. Тарасюк. — К.: Вид-во «Каравела», 2004. — 344 с.

Поступила в редакцию 27.06.2006 г.