

МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ В МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Рассматриваются модель, методы моделирования, маркетинговые исследования, экономико-математическое моделирование, качественные и количественные модели, латеральное моделирование, вербальные модели.

Ключевые слова: маркетинг; модель; моделирование; этапы моделирования; исследования рынка.

Для современного этапа развития теории и практики маркетинга характерна новая система взглядов, изменяющая традиционное представление о методах моделирования, позволяющая полнее использовать возможности инноваций и идей творческого (креативного) мышления. Традиционные инструментарию маркетинга становятся менее результативными, наблюдается тенденция снижения отдачи на единицу вложенных в них средств. Современные супермаркеты наполнены многочисленными модификациями одного и того же товара, производители товаров затрачивают максимум усилий на изобретение новинок, а потребитель стал более требовательным и взыскательным к предлагаемым ему товарам и услугам. Статистика свидетельствует, что только 20% новаций, разработанных в сфере потребительских товаров, и около 40% новинок продукции производственно-технического назначения оказываются востребованными потребителем. Процессы глобализации, слияния и поглощения приводят к перестройке многих рынков. Компании, которые ещё совсем недавно казались несокрушимыми лидерами рынка, начинают сдавать свои позиции, уступая давлению общеевропейской и общемировой конкуренции. Над всеми этими процессами доминирует растущий спрос на невиданный ранее уровень объёмов и качества обслуживания.

Совместное воздействие этих факторов способствует созданию нового императива деятельности участников рынка, учитывающего необходимость быстрого реагирования на возникающие и постоянно изменяющиеся потребности. Компании, ориентированные на данный императив, стремятся удерживать покупателя в фокусе своей основной деятельности, пытаются разработать собственные нетрадиционные процедуры ответного воздействия на изменяющиеся запросы потребителей. Неоценимую помощь в этом деле может оказать моделирование различных маркетинговых ситуаций. Эффективное практическое применение моделей в деятельности отечественных предприятий связано с развитием теории и методологии моделирования.

В научной методологии маркетинга термин «модель» используется в расширительной трактовке. В моделях пытаются выразить всё многообразие научных построений, отмеченных чертами систематизации и регуляризации. Примерами могут служить теории сегментирования рынка, позиционирования продукта, модели поведения потребителей и др. Интерес к такому роду моделей объясняется предположением о наличии у них способности заменять объект исследования и быть при этом более доступными для изучения, чем сам моделируемый объект. Но такое свойство модели обеспечивается лишь при определённых условиях: достижении сходства модели и объекта моделирования, а также упрощением несущественных для данного исследования признаков ему свойств.

Исходя из того, что модель должна частично или полностью воспроизводить структуру моделируемой системы и её функции, можно сделать вывод, что моделирование предполагает построение некоторого аналога, способного заменить реальную систему и дать о ней новую информацию. В данной связи необходимо подчеркнуть, что моделирование предполагает наличие трёх элементов: во-первых, *субъекта*, в качестве которого выступает человек-исследователь, во-вторых, *объекта* исследования (системы) и, в-третьих, самой *модели объекта* (системы) как некоего связующего звена между субъектом и объектом. Результаты уже первых работ в области моделирования маркетинговых процессов получили признание и высокую оценку в научном мире. Однако моделирование как инструмент анализа управленческих решений в практической маркетинговой деятельности стало использоваться сравнительно недавно. Можно выделить достаточно успешно используемые в маркетинге *различные методики*, базирующиеся на модельных конструкциях, и *расчётные формулы*, применяемые при проведении *маркетинговых исследований* рынка, проектировании каналов распределения, формировании ценовой политики и изучении поведения потребителей.

Существует достаточно аргументов, позволяющих утверждать, что число предприятий и организаций, использующих в своей деятельности количественные методы моделирования маркетинговых ситуаций, будет постоянно возрастать. Однако для принятия управленческого решения недостаточно оперировать результатами только *количественного* анализа. Большинство проблем управления маркетингом нельзя разрешить, опираясь на числовые данные. Даже в тех случаях, когда количественный анализ в процессе принятия управленческих решений играет основную роль, система, ориентированная на применение только математических методов, никогда не сможет обеспечить маркетингологов информацией в достаточном объёме. Поэтому при проведении маркетинговых исследований наряду с количественными широко применяются *качественные* исследования явлений и процессов. Качественные исследования (интервью, групповые дискуссии, метод Дельфи и др.) позволяют объяснить – что движет потребителем при покупке товара, на основе каких мотивов принимаются им решения о покупке и т.п. Выдвинутые гипотезы, объясняющие эти явления, впоследствии тщательно проверяются с помощью количественных моделей.

В ряде случаев применение моделей в маркетинговых исследованиях не даёт немедленных, зримых результатов. Такое обстоятельство приводит к недоиспользованию инструментарию моделирования в практической работе маркетингологов. Можно объяснить это рядом факторов. В частности тем, что большинство

моделей в маркетинге базируется на методологии, которая характерна для теории маркетинга и трудно поддается количественной оценке. Уровень содержательных представлений об объекте исследования в маркетинге не всегда достаточный, с точки зрения его формализованного описания, он обусловлен спецификой объекта и подвержен воздействию множества стохастических параметров. Всё это затрудняет продуктивное построение модели. Кроме того, многие модели, предназначенные для массового практического применения в маркетинговой деятельности, требуют существенных усилий со стороны аппарата управления, специальной подготовки и навыков персонала, которыми не всегда обладают маркетологи. Моделирование в маркетинге обеспечивает прямой эффект только в том случае, когда модель позволяет реализовать те или иные преимущества при разработке и реализации управленческих решений. Например, способствует увеличению объемов продаж товара или услуг, способствует экономии средств, устранению потерь и др.

Следует учитывать не только непосредственное, но и *косвенное* значение проектируемых в маркетинге моделей. Такая форма проявления их результата способствует уточнению содержания понятий, выявлению связей между исследуемыми явлениями, их взаимозависимость и т.п. Важной предпосылкой аналитических возможностей моделирования в маркетинге является принцип *упрощения* образа объекта исследования. В практике маркетинговых исследований достаточно популярны, например, так называемые *матричные модели*: «Бостонской консалтинговой группы», модель «Ансоффа», матрицы корпорации «Дженерал электрик», матрица «конкурентоспособность – стадия жизненного цикла товара» и др. [1]. Они используются для исследования рыночной ситуации, анализа продуктового портфеля, позиционирования продукта на рынке. Вряд ли можно назвать их сложными с точки зрения применяемых методик и объекта исследования. Но они доступны для анализа и сравнения исследуемых явлений и процессов.

В зависимости от выбора средств моделирования модели дифференцируются на *абстрактные* (концептуальные) и *материальные* (физические). В маркетинге используются и абстрактные, и материальные модели. Например, материальные модели используются для построения уменьшенных макетов объекта исследования, это тренажеры для испытания качественных характеристик товаров, различные аналоговые модели (электрические, гидравлические, механические). С помощью таких моделей имитируется действие различных маркетинговых параметров, динамика элементов комплекса маркетинга и изучается поведение потребителей. Вместе с тем очевидно, что такого рода модели в большей степени носят демонстрационный характер, являются весьма дорогостоящими и не находят широкого применения.

Экономико-математическая модель представляет собой математическое описание исследуемого экономического процесса или объекта. По словам академика Немчинова, экономико-математическая модель представляет собой концентрированное выражение общих взаимосвязей и закономерностей экономического яв-

ления в математической форме. Большинство экономико-математических моделей включает в себя систему уравнений, неравенств, состоящих из набора переменных величин и параметров. Переменные величины характеризуют, например, объем реализации продукции (работ, услуг), затраты на маркетинг, расходы на продвижение продукции на рынке и другие, а параметры – нормы расхода на рекламу, времени на маркетинговые мероприятия. Кроме того, практически в каждой модели можно выделить внешние переменные – их значения определяются вне данной модели, и они считаются заданными; и внутренние переменные, значение которых определяется в результате исследования данной модели.

Экономико-математические модели подразделяются на *описательные* и *оптимизационные*. *Описательные модели* представляют собой формализацию исследуемого явления с помощью математического аппарата; они используются для более глубокого изучения состояния экономической системы (например, демографической ситуации или положения дел в отрасли) и взаимосвязи её элементов. К ним относится всё многообразие матричных моделей, производственные функции. Эти модели полезны для проведения аналитической и прогнозной маркетинговой деятельности. С их помощью можно описать взаимосвязь между объемом продаж, затратами на маркетинг и прибылью. Например, функция прогнозных оценок вероятного объема продаж в течение определённого периода времени при разных затратах на один или несколько элементов комплекса маркетинга. Эта функция оценивается на основе статистических, экспериментальных и экспертных методов. Основной недостаток этих моделей – отсутствие условия нахождения оптимального (наилучшего) решения. При определенных исходных данных модели этого типа позволяют получить единственное решение. Они используются для прогнозирования поведения объекта (например, модели прогнозирования спроса), позволяют установить количественные пропорции, соотношения между различными параметрами объекта исследования (например, факторами, воздействующими на спрос).

Оптимизационные модели, как и описательные, в математической форме отражают смысл экономической задачи, но их отличает наличие условия нахождения оптимального решения (критерия оптимальности), которое записывается в виде функционала. Эти модели при определенных исходных данных задачи позволяют маркетологам получать множество решений, удовлетворяющих условию задачи (так называемых *допустимых решений*), и обеспечивают выбор оптимального решения, отвечающего *критерию оптимальности*. Управленческие решения, принимаемые маркетологами, в большинстве случаев носят оптимизационный характер. Процесс принятия маркетингового решения включает: формулировку цели, анализ альтернативных вариантов и окружающей среды, факторов, воздействующих на принятие решения, поиск оптимального результата. В качестве цели может, например, быть увеличение прибыли, скорости товарооборота, доли в сегменте рынка, повышение лояльности покупателей к товару. Контролируемыми переменными выступают составляющие маркетингового микса (товар, цена, распределение, коммуникации). Маркетинговая среда (макро- и микров-

нешняя среда) характеризуется неконтролируемыми параметрами (конкуренция, природно-климатические условия, культурно-демографические факторы и др.). Степень достижения поставленных целей при заданных ограничениях маркетинговой среды характеризует результат принятия маркетингового решения.

Большую часть управленческих решений в маркетинге справедливо относят к классу сложных управленческих решений. «Сложность маркетинговых решений обусловлена следующими моментами: их принятие в системе предпринимательства может приводить к неоднозначным результатам; их оптимизация сопровождается выработкой множества критериев оптимальности в связи с многоаспектностью маркетинговой системы; их принятие требует привлечения разных лиц, принимающих решение, разных служб, разных предприятий и уровней управления; связи, которые должны быть формализованы при принятии решения, являются стохастическими и обладают информационной неопределённостью; разработка и принятие решений осуществляются в условиях дефицита времени; результат принятия решения, как правило, проявляется не сразу, т.е. имеется определённый лаг времени, что не позволяет принять оперативные меры по устранению ошибки в принятии решения; в процессе принятия решения приходится применять формализованные процедуры, например, декомпозицию задач по определённым целям, что повышает затраты времени» [2]. Примером оптимизационной модели является общая задача линейного программирования. При разработке задач линейного программирования необходимо соблюдать ряд *требований*. Прежде всего, модель должна быть выражена математически, т.е. описана системой линейных уравнений, неравенств. При этом все переменные, включённые в модель, должны быть неотрицательными величинами, поскольку в противном случае задача теряет экономический смысл. Наряду с этим система линейных уравнений должна быть неопределённой, многовариантной, т.е. иметь множество допустимых решений. Необходимо также сформулировать критерий оптимальности, выраженный в форме целевой функции, которая в процессе решения получит максимальное или минимальное значения. Кроме того, приходится учитывать многочисленные организационные, технические, экономические требования, характеризующие специфику моделируемого объекта. Следовательно, математический экстремум задачи должен совпадать с экономическим оптимумом. Такие модели применимы к оптимизации каналов распределения. Так, если существуют определённые соотношения между объёмом реализации и числом покупателей (клиентов), то оптимизировать объём закупаемых товаров в каналах распределения можно на основе анализа динамики объёмов продаж, например за год, ранжирования покупателей (клиентов) в зависимости от объёмов их закупок. Однако для данных моделей характерны строгие формулировки и количественная оценка параметров, что сужает сферу их применения в маркетинговой деятельности.

Маркетологи достаточно активно используют графические образы, диаграммы и рисунки, характерные для *графического моделирования объектов*, а также модели, позволяющие рассчитать показатель рыночной

доли, и факторы, воздействующие на его динамику. Широко известны графические представления жизненного цикла товара; зависимости количества товара, поставляемого на рынок, от цен на них при сохранении других показателей неизменными (кривая предложения); графическое изображение зависимости величины спроса от уровня цен, показывающее какое количество товара будет куплено на определённом рынке за фиксированный период при разных ценах на данный товар и сохранении других показателей неизменными (кривая спроса) [3]. Маркетологов может также интересовать графическое изображение связи между объёмами реализации продукции или услуг и затраченными средствами на рекламу. Эти графики позволят ответить на вопросы о том, носят ли эти связи причинно-следственный характер или имеют просто статистическую природу. Какова степень влияния различных факторов на эти процессы?

Абстрактные модели способны отражать внутреннюю структуру объекта исследования и воспроизводить отношения между его элементами. Это свойственно многим экономико-математическим моделям и в первую очередь *декомпозиционным моделям*. В практике маркетинговых исследований могут применяться допущения относительно того, что все элементы модели (например, составляющие модели «4Р») лишены имманентных интересов, не выводимых из общей цели. То есть каждый элемент комплекса маркетинга выбирает своё поведение в соответствии с любым предложенным для него критерием оптимальности. Ориентация на такой критерий обеспечивает наращивание величины общесистемной функции, заданной априорно к анализируемому процессу. Значит, при формальном саморегулировании каждый элемент фактически не способен к самоорганизации, а расчленение модели на несколько частей, соответствующих её элементам, осуществляется самостоятельно с последующей координацией результатов. Здесь важно правильно сформулировать подзадачи исследования, формализовать их и обеспечить возможность осуществления взаимной балансировки локальных решений, осуществить процедуры координации этих решений.

Если данные предпосылки декомпозиционного моделирования не выполняются для реального объекта исследования, то используется *композиционный подход*. Опираясь на существующую структуру такого объекта и экспликацию действительных имманентных интересов его элементов, прогнозируется поведение исследуемого объекта с учётом самоорганизации элементов. Феномен самоорганизации принимается во внимание явно или неявно, исходя из того, что элементам объекта моделирования присущи собственные интересы, невыводимые из общей цели. Если эти интересы можно описать количественно с удовлетворительной для данного исследования точностью, то такое описание можно рассматривать как самостоятельную нормативную (прескриптивную) оптимизацию. Это своего рода перспективная модель развития объекта. Если такое невозможно, то развитие данного объекта отражается в виде *дескриптивной модели*. Таким образом, модели, предназначенные для определения данного состояния объекта, которое является наилучшим в

каком-либо смысле, или допустимым с точки зрения субъекта моделирования, называют прескрептивными (нормативными) [4].

Если информация об объекте исследования неполная и внутренняя структура объекта недоступна исследованию либо не поддается структуризации, то модель отражает только поведение или функционирование объекта, определяя его зависимости между воздействиями на него и его состоянием. Такая модель получила название «черный ящик». Это тип кибернетической модели, используемой в случае, когда нет сведений о внутренней организации и поведении моделируемого объекта. Например, поведение потребителя можно рассматривать в разрезе модели «чёрного ящика». Одной из разновидностей модели «чёрного ящика» является модель «стимул – реакция», которая используется для выявления особенностей поведения потребителей с целью учесть эти особенности при принятии маркетинговых решений. Хотя эта модель даёт достаточно упрощённое объяснение поведению потребителей, всё же с её помощью исследователь способен проследить связь между стимулами: внешними и внутренними раздражителями органов чувств потребителей и теми изменениями, которые происходят в поведении потребителей. В процессе использования данной модели не всегда можно определить, каким образом маркетинговые стимулы воздействуют на потребителей и почему на них возникает реакция. То есть ответить на вопросы о том, как работает модель: стимул – «чёрный ящик» – реакция, почему один стимул оказывается действенной другого и почему потребители по-разному реагируют на один и тот же стимул? В данном случае исследователь имеет возможность регистрировать сигналы, поступающие на «вход» системы в целом, а в ряде случаев задавать эти сигналы и анализировать реакции объекта исследования через «выходы». Такого рода воздействия на потребителя маркетологи осуществляют с помощью всего арсенала коммуникационных маркетинговых инструментов.

Объекты моделирования в маркетинге имеют потенциально бесконечное разнообразие связей со средой, поэтому для них характерно множество «входов», которое формирует или отбирает для регистрации исследователь. Результат зависит от арсенала средств измерения и возможностей их применения, методов сбора и обработки маркетинговой информации, от воздействия исследователя на «чёрный ящик». Методы выбора характера и последовательности воздействия

исследователя на «чёрный ящик» разрабатываются в теории планирования эксперимента. Таким образом, необходимость использования модели «чёрный ящик» возникает тогда, когда приходится иметь дело с такими процессами, протекающими в объекте управления или среде его функционирования, при описании которых нельзя воспользоваться информацией о внутренней структуре процесса, принципах его формирования и поведения его элементов либо из-за недоступности этой информации, либо из-за чрезмерных затрат на её получение.

Радикальные преобразования на многих рынках обусловили развитие *вербального моделирования* в маркетинге, которое позволяет воздействовать на объект исследования с помощью проведения ассоциативных бесед и путём ассоциативного испытания слов. Изучается влияние слов, используемых в рекламе, в названиях и марках продукта. Маркетологи исходят из того, что люди постоянно создают вербальные модели различных объектов и явлений и руководствуются ими при принятии решений. Чем точнее созданная модель, тем эффективнее при прочих равных условиях человек будет решать поставленные задачи. С помощью вербальных моделей маркетологи пытаются раскрыть истинные чувства потребителей, используя выводы, сделанные при выборе вариантов рекламы, иллюстраций для брошюр, изображений на упаковке, сюжетов для рекламных видеороликов. Абстрактное вербальное моделирование с помощью компьютеров связано с бурным развитием цифровых технологий, внедрением современных информационных и телекоммуникационных продуктов.

С помощью вербальных моделей маркетолог видоизменяет традиционный комплекс маркетинга путем заимствования маркетинговых подходов его разработки из совершенно других сфер бизнеса. «Заимствование» комплекса маркетинга других товаров или услуг позволяет сформулировать новую его формулу и тем самым обеспечить латеральные сдвиги не только применительно к товару, но и к ценообразованию, дистрибуции, элементам комплекса коммуникаций.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что разнообразие видов моделирования, используемых в маркетинге, характеризует не принципиально новые типы моделей, а скорее сферы, направления, уровни, возможности, особенности применения. Формализация маркетинговых процессов и их моделирование – не самоцель исследования, а средство достижения экономически целесообразного результата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисова В.В. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: Учеб. пособие. Ростов н/Д, 2005. С. 80–83.
2. Багиев Г.Л., Тарасевич В.М., Анн Х. Маркетинг: Учеб. для вузов. 3-е изд. / Под общ. ред. Г.Л. Багиева. СПб.: Питер, 2008. С. 60–61.
3. Голубков Е.П. Маркетинг: Словарь-справочник. М.: Дело, 2000. С. 74–75.
4. *Экономико-математический словарь* / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. М.: Большая Российская энциклопедия; ИНФРА-М, 2003. 688 с.

Статья представлена научной редакцией «Экономика» 4 апреля 2009 г.