

К вопросу повышения экономико-математической компетентности маркетологов (дизайн – структура – модель - функция)

Г.Л. Багиев, Е.Г. Серова

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Актуальность рассмотрения вопросов, связанных с математической подготовкой маркетолога в условиях диверсификации его функций, персонализации обучения, использования глобальных образовательных ресурсов и современных информационно-коммуникационных технологий является очевидной. Связано это, в первую очередь, с тем, что повышается роль маркетологов в организации рыночных преобразований во всех отраслях народного хозяйства страны, во-вторых, этого требует эволюционный процесс высшей школы. В России функционирует более 100 кафедр маркетинга. Возрастает функциональность и комплексность выполняемых маркетологами работ. Исследования, проведенные Гильдией маркетологов РФ в январе 2016 года, показывают активный процесс диверсификации функций маркетологов, появление новых должностей в иерархии управления предпринимательскими структурами. Активный прогресс в информатике, информатизации, появление коммуникационных и коммуникативных сетей требует изменения учебных планов и программ, форм и видов обучения. Особую значимость приобретают знания пространственных и нелинейных моделей в разработке и принятии маркетинговых решений. Экономико-математические методы и инструменты в структуре профессиональной деятельности маркетологов стали

применяться для формирования образов и дизайна товарной ценности и при экономическом обосновании, и выборе вариантов в условиях риска и неопределенности.

В современной Высшей школе преподавание будущим маркетологам дисциплин, использующих математический аппарат, предполагает изучение таких важных разделов математики, как высшая алгебра, теория вероятностей и математическая статистика, моделирование, теория исследования операций и теория игр.

Вопрос о преподавании математики будущим маркетологам влечет за собой ряд проблем. На наш взгляд, у многих специалистов сложилось не совсем правильное представление о роли математики в современном маркетинге. Прежде всего, это отсутствие твердой убежденности в необходимости обучения студента-маркетолога «математическим» дисциплинам. Активное использование математического аппарата и математического языка не является естественным элементом процесса подготовки маркетологов и, чаще всего, носит второстепенный, дополнительный характер. Вторая проблема связана со снижением среднего интеллектуального и образовательного уровня студентов. Значимой становится слабая математическая подготовка и преподавателей маркетинговых дисциплин для студентов, магистрантов и аспирантов. Следует также подчеркнуть, что ведущие западные маркетологи понимают, что математические методы, процедуры и инструменты лежат в основе проведения маркетинговых исследований, изучения маркетинговых информационных систем, прогнозирования и маркетингового стратегического анализа. В нашем образовании эта культура почти отсутствует или, как уже было сказано выше, носит второстепенный, необязательный характер.

К основным направлениям использования математики в современном маркетинге можно отнести следующие: это, в первую очередь, разработка дизайна, формирование пространственных брендов, эффективное проведение маркетинговых исследований, анализ и вербальное моделирование результатов опросов и анкетирования, измерение и оценка эффективности в маркетинге (маркетинговые метрики), а также моделирование маркетинговых процессов.

Математика в маркетинговых исследованиях

Маркетинговые исследования – это комплексная и сложная процедура, одной из ключевых стадий которой является анализ и интерпретация данных. Ее профессиональное проведение без использования развитого математического инструментария невозможно. При этом с помощью математики могут эффективно решаться следующие вопросы:

- какие характеристики товара наиболее важны в данный момент;
- какой рынок самый выгодный;
- каков потенциальный рынок для нового продукта;
- каково оптимальное сочетание свойств товара при заданной цене;
- как изменяется поведение покупателя по мере насыщения рынка;
- какое место компания занимает среди конкурентов и др.

На практике с помощью математической статистики осуществляется:

- типология потребителей и сегментация рынка;
- тестирование характеристик продукта;

- выбор регионов сбыта;
- позиционирование товара;
- изучение свойств товара и отношения к ним потребителя;
- анализ конкурентоспособности.

Условно можно выделить следующие пять функциональных направлений применения математических методов при проведении маркетинговых исследований:

- выяснение генезиса (природы) анализируемых данных;
- анализ данных, в том числе анализ пространственных данных;
- добыча данных (Data Mining);
- отображение и распространение результатов анализа;
- прогнозирование.

Приведем примеры статистических процедур многомерного анализа маркетинговых данных. Это описательные статистики и таблицы сопряженности, факторный и кластерный анализы, включая многофакторный дисперсионный анализ и дискриминантный анализ, регрессионный анализ, совместный (conjoint) анализ, анализ временных рядов и т.д.

Маркетинговые метрики

Измерение в маркетинге является одной из ключевых задач, и проблема маркетинговых метрик решается весьма непросто. Необходим постоянный мониторинг измерения затрат и их результатов в процессе маркетинговой деятельности и включение затрат на маркетинг в себестоимость создаваемой предприятием ценностей,

имеющих спрос у потребителей. Значит, чтобы управлять затратами на маркетинг, надо уметь их измерять и оценивать. Математика предоставляет ряд методов, позволяющих осуществлять эту процедуру базируясь на адекватном и релевантном отображении реальных маркетинговых структур в математические. Подобные задачи решаются с помощью применения высшей математики и методов абстрактной алгебры.

Моделирование в маркетинге

В настоящее время во всем мире значительно возрос интерес к применению методов моделирования. Маркетинг не является исключением. Довольно резко этот интерес обозначился в таких активно развивающихся областях знаний, как маркетинг пространственного взаимодействия, анализ и прогнозирование поведения элементов маркетинговой пространственной системы, построение и дизайн архитектур устойчивых и адаптивных маркетинговых информационных систем, пространственно-временной анализ инфраструктуры маркетинговых данных. К сожалению, методы и системы моделирования в Российских экономических вузах чаще всего преподаются в качестве спецкурсов или дисциплин по выбору.

Приведем краткий перечень основных вопросов и тем, которые, с нашей точки зрения, должен включать в себя курс по изучению и применению методов и систем моделирования при подготовке современных маркетологов, обладающих высоким уровнем компетентности не только в области маркетинга, но и математики:

Математическое моделирование при решении задач маркетинга. Теоретические основы моделирования. Определение модели. Общая классификация основных видов моделирования. Основные понятия и терминология. Основные положения общей теории систем и ос-

новные парадигмы моделирования. Метод имитационного моделирования и его особенности. Современные методы имитационного моделирования: системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование. Гибридные модели и системы. Технологические этапы создания и использования имитационных моделей: от составления содержательного описания и концептуальной модели до реализации и обработки полученных результатов

Маркетинговые информационные системы и современные методы моделирования. Информационные ресурсы маркетинга. Роль маркетинговых исследований. Процесс маркетинговых исследований: методы и разработка форм сбора данных. Формирование выборки и сбор данных. Анализ и интерпретация данных. Основные концепции, определения и тенденции развития маркетинговых информационных систем. Маркетинговые информационные системы и их место в классификации экономических информационных систем. Маркетинговая информационная система как объект моделирования.

Статистические модели в маркетинге. Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах. Анализ данных: анализ отдельных переменных и основные положения тестирования гипотез. Оценка взаимосвязей. Корреляция. Дисперсионный анализ. Модели поиска нового знания, простая регрессия, множественная регрессия, прогнозирование временных рядов, кластеризация, ассоциации, последовательности. Метод Монте-Карло. Инструментальные средства автоматизации моделирования маркетинговых информационных систем. Современное программное обеспечение и пакеты прикладных программ, применяемые в маркетинговых исследованиях.

Моделирование маркетинговых бизнес-процессов. Процессный подход и маркетинговые бизнес-процессы предприятия. Базовые принципы и понятия методологии моделирования, применяемые при анализе и оптимизации маркетинговых бизнес-процессов. Оптимизация и реинжиниринг бизнес-процессов в системах имитационного моделирования. Использование результатов имитационного моделирования для анализа временных характеристик маркетинговых бизнес-процессов. Рекомендации по использованию методологии имитационного моделирования для повышения эффективности маркетинговых бизнес-процессов компании.

Современные интеллектуальные системы и модели в исследованиях маркетингового пространства. Понятийный аппарат, определения и концептуальные основы. Пространственно-временной подход и информационные системы маркетинга. Информационная архитектура маркетинговой пространственной системы. Системная динамика и многоагентные системы при моделировании устойчивой адаптивной архитектуры маркетинговой пространственной информационной системы. Принципы мягких вычислений. Концепция нейронных сетей. Сравнение нечеткой логики и нейронных сетей. Эволюционные вычисления, генетические алгоритмы. Использование нечеткой логики при построении скоринговых моделей в маркетинге. Гибридные интеллектуальные модели в системных исследованиях маркетингового пространства.

Еще один важный вопрос, связанный с решением задачи по подготовке маркетологов в экономическом вузе и повышением экономико-математической компетентности маркетологов – это использование современных информационно-коммуникационных технологий

(ИКТ) и систем в учебном процессе. В первую очередь, следует сказать о программном обеспечении (ПО), позволяющем использовать преимущества дистанционного обучения (e-learning), а также об изучении пакетов прикладных программ и специального современного ПО, применяемого маркетологами на практике. Последнее можно условно разделить на следующие большие группы:

- современные сетевые технологии и программное обеспечение пользователя Интернета, применяемые в маркетинговых целях;
- ПО для статистической обработки маркетинговой информации;
- специализированное маркетинговое программное обеспечение;
- геоинформационные системы и геомодули.

В качестве примера методов и приемов маркетинга, реализуемых современным программным обеспечением, разработка которого базируется на применении математического аппарата, процедур и инструментов математики, можно привести следующие: матрицы и матричные методы (матрица Анзоффа «продукт-рынок», матрица Бостонской консалтинговой группы – BCG, матрица «Дженерал электрик»/ «Маккинзи» - GE/McKinsey), SWOT- анализ, метод 4P, GAP – анализ, Portfolio – анализ, сегментный анализ доходности и прибыльности, анализ привлекательности сегментов и конкурентоспособности.

Таким образом, очевидна роль математики в современном маркетинге. Она значима и актуальна, и, именно поэтому, изучение вопросов повышения экономико-математической компетентности маркетологов, особен-

но в условиях развития парадигмы маркетинга пространственного взаимодействия в эпоху экономики знаний, приобретает все большее значение. В качестве направлений по совершенствованию математической подготовки и процесса преподавания математических дисциплин студентам, изучающим маркетинг, можно сформулировать следующие:

- индивидуализация подготовки;
- включение специализированных «математических» дисциплин в перечень обязательных курсов подготовки маркетологов;
- изучение и разработка современных компьютерных технологий и систем, позволяющих маркетологу оперативно и грамотно решать задачи на разных этапах проведения маркетингового исследования;
- создание и использование совместных методических кластеров;
- подготовка и поддержка на мировом уровне системы учебников, методических пособий, учебных программ. Разработка совместно с кафедрой маркетинга учебного пособия «Математика для маркетологов»;
- проведение Всероссийского, совместно с Гильдией Маркетологов и соответствующих кафедр ВУЗов симпозиума «Математика и компетентность маркетолога при оцифровке решений в профессиональной деятельности».