

УДК 004.031

**НЕЧЕТКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД В МАРКЕТИНГОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Храмов В.В.

1 курс факультета ТСиЭ (ДГТУ)

E-mail: soullegend@inbox.ru

Научный руководитель Коханова В.С.

к.э.н., доцент кафедры «Финансы,
бухгалтерский учет и налогообложение»

ЧОУ ВО ЮУ (ИУБиП)

Аннотация: Поднимается проблематика моделирования бизнес – процессов и принципов их анализа. Моделирование ориентировано на идентификацию реальных бизнес-процессов в экономике, их мониторинг и прогнозирование, имеет практическую значимость для повышения конкурентоспособности предприятия на рынке.

Ключевые слова: бизнес-процессы, моделирование, маркетинг, анализ, идентификация

MODELING BUSINESS PROCESSES OF DIGITAL ORGANIZATION

Khramov V.V.

Abstract: The problems of modeling business processes and the principles of their analysis are raised. Modeling is focused on the identification of real business processes in the economy, their monitoring and forecasting, has practical significance for improving the competitiveness of enterprises in the market.

Keywords: business processes, modeling, marketing, analysis, identification

Любая модель является сильно упрощенным отражением действительности. Важно, чтобы это упрощение не сделало рассуждения исследователя тавтологическими. Этого следует избегать, тщательно описывая допущения (условия применимости) модели. Если допущения модели противоречат специфике объекта исследования (рынка того или иного товара), то модель используется некорректно.

В качестве примера приведем комплекс возможных допущений модели продаж на так называемом ограниченном рынке:

1. Период наблюдения ограничивается временем с момента появления товара (торговой марки) на рынке до момента достижения фирмой максимальной доли рынка.

2. Емкость рынка (то есть совокупный объем продаж на рынке за период) является постоянной величиной или прирастает, за счет равномерного увеличения объемов продаж всех поставщиков.

3. Число поставщиков на рынке является неизменным. Чтобы избежать усложнения модели, исследователи не берут во внимание возможное вторжение на рынок новых конкурентов или отказ имеющихся поставщиков от работы на нем.

4. Маркетинговые усилия фирмы являются единственным эндогенным фактором, воздействующим на действительную величину ее рыночной доли.

Все параметры маркетинговой модели мы условно разбиваем на три класса: экзогенные, промежуточные и целевые. Класс экзогенных параметров образуют те параметры рынка, которые по допущениям рассматриваются как внешние по отношению к построенной модели (например, число потребителей на рынке или зависимость интенсивности потребления от маркетинговых усилий компаний). То есть в модели предполагается, что никакое количественное изменение параметров модели не повлияет на величину экзогенных параметров. Все прочие (эндогенные) параметры модели, наоборот, являются функционально зависимыми от уровня экзогенных параметров. Эти внутренние параметры мы условно разбиваем на промежуточные (используемые во внутри модельных расчетах и не имеющие самостоятельной ценности для исследователя) и целевые (которые непосредственно контролируются исследователем, и по состоянию которых исследователь делает те или иные выводы о состоянии рынка).

Мы предполагаем далее, что разработанная исследователем маркетинговая модель является функциональной, т.е. все связи между

параметрами модели вполне четко формализованы и имеют функциональное описание. Это было бы не так, если бы исследователь затруднялся описать некую модельную связь строго однозначно и воспользовался бы для формализации своего представления об объекте исследования нефункциональным аппаратом (например, схемой из арсенала нечеткой логики). В дальнейшем мы, упрощая задачу настоящей статьи, не будем касаться вопросов построения не функциональной модели. Возможно, мы посвятим этому предмету специальную работу.

Если мы рассматриваем экзогенные параметры как точно измеряемые или оцениваемые величины, то такую модель можно назвать детерминированной или четкой. Но эта модель вне учета наличной информационной неопределенности не выдерживает проверки на корректность. Поэтому, когда четкая функциональная модель дополняется вероятностным описанием экзогенных параметров, то такую модель следует назвать вероятностной. Если же описание экзогенных параметров модели носит нечетко-множественный характер, то такую модель назовем нечеткой [1].

Под гибридной интеллектуальной системой принято понимать систему, в которой для решения задачи используется более одного метода имитации и моделирования интеллектуальной деятельности человека и более одного метода формализации представления знаний, например, экспертных систем, искусственных нейронных сетей, нечетких систем, генетических алгоритмов и имитационных статистических моделей. Экспертная система в таких системах является интегрирующим модулем и связана с другими компонентами гибридной системы. Вспомогательные подсистемы, такие как база данных и гео-информационная система, служат связующими звеньями экспертной системы с полнофункциональными внешними базами данных и гео-информационными системами. Можно выделить две интерпретации понятия гибридной интеллектуальной системы – узкая, когда в ней объединяются разные парадигмы представления знаний и обработки данных,

но она остается в рамках инженерии знаний, и широкая – когда в гибридной интеллектуальной информационной системе объединяются модели инженерии знаний и нейро-информатики.

Классификация гибридных интеллектуальных систем

5. комбинированные (combination)
6. интегрированные (integration)
7. объединенные (fusion)
8. ассоциативные (association)

Комбинированными гибридными ИС называют гибридные экспертные системы, представляющие собой интеграцию экспертных систем и нейронных сетей и соединяющие как формализуемые знания (в экспертных системах), так и неформализуемые знания (в нейронных сетях).

В архитектуре интегрированных гибридных ИС главенствует основной модуль-интегратор, который, в зависимости от поставленной цели и текущих условий нахождения решения, выбирает для функционирования те или иные интеллектуальные модули, входящие в систему, и объединяет отклики задействованных модулей.

Структура решения отдельной экспертно-аналитической задачи включает в себя следующие основные информационные компоненты:

- концептуальную модель предметной области экспертно-аналитической задачи или систему предпочтений, которая является формализованным представлением эксперта о задаче, ее элементах и связях; - оценки объектов из предметной области или просто объекты реального мира, которые анализируются при решении задачи;
- внешние факторы динамики, представленные в виде статистических данных (которые описывают состояние концептуальной модели и объектов в прошлом) и факторы будущего (которые описывают возможные изменения концептуальной модели и объектов в будущем);
- корректуры или внутренние факторы динамики, которые порождаются самой концептуальной моделью по установленным правилам.

Нечеткие меры также владеют одним чудесным свойством. Они поддерживают понятие модальности экспертных оценок и могут формализовать не только предпочтения в вершинах системы предпочтений, но и указывать семантический оттенок этих предпочтений. Влияние семантического оттенка настолько велико, что в некоторых случаях может приводить к обратным результатам, что в полной мере подтверждается существующей практикой.

Использование нечетких мер для представления экспертных знаний является отличительной особенностью и достоинством программного комплекса.

Внешние факторы динамики являются одной из основных компонент программного комплекса, которая определяет изменчивость во времени как системы предпочтений, так и оценок объектов. Внешние факторы динамики могут иметь различную физическую природу. Как один из вариантов может быть рассмотрено действие некоторых внешних событий по отношению к исследуемой системе.

Внешние факторы динамики являются составляющей ПО, обеспечивающей динамику решений в экспертно-аналитических задачах в зависимости от изменения внешних условий функционирования системы.

В заключении следует подчеркнуть, что главное достоинство идеи анализа бизнес-процессов цифровой организации посредством создания его модели - ее универсальность. Во-первых, моделирование бизнес-процессов — это ответ практически на все вопросы, касающиеся совершенствования деятельности предприятия и повышения его конкурентоспособности. Во-вторых, руководитель или руководство предприятия, внедрившие у себя эту методологию, будет иметь информацию, которая позволит самостоятельно совершенствовать свое предприятие и прогнозировать его будущее.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кузьмин А.М. Метод «АВС». Электронный ресурс / А.М. Кузьмин <http://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0028/> (Дата обращения 7.01.2019)
2. Храмов В.В. Генерация моделей объектов интеллектуального пространства. Теория и использование для управления сложными системами // Управление в социальных, экономических и технических системах: Труды межреспубликанской научной конференции. – 2000. – С. 67-68. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32737843> (Дата обращения 7.01.2019)
3. Румянцев М. Средства имитационного моделирования бизнес-процессов // Корпоративные системы. – 2014. – № 2 <http://www.management.com.ua/ims/ims135.html> (Дата обращения 7.01.2019)
4. Храмов В.В. Моделирование на ЭВМ: Пособие для курсового и дипломного проектирования. – М., 1992. <https://elibrary.ru/item.asp?id=34870614> (Дата обращения 7.01.2019)
5. Институциональный подход к моделированию управления высокотехнологичном бизнесом Леонтьев Б., Алексеев В. Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2015. № 3. С. 24-38. <http://netess.ru/3knigi/509577-1-formirovanie-sistemi-upravleniya-intellektualnoy-sobstvennostyu-visokotehnologichnogo-predpriyatiya-vvedenie-glava-upravleni.php> (Дата обращения 7.01.2019)
6. Храмов В.В., Бородин С.О. Когнитивная компьютерная графика в оценке смыслообразования знаний студентов // Ученые записки ИУБИП. Серия: Информационные технологии и управление. – 2012. – № 1. – С. 195-201. <https://elibrary.ru/item.asp?id=34981302>.