

И.Р. Винокур, В.А. Харитонов, А.О. Алексеев

Пермский государственный технический университет

МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕМ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЗАДАННОГО СЕКТОРА РЫНКА

Предложена методика управления позиционированием продукции промышленного предприятия на основе имитационной модели заданного сектора рынка. Сформированы основные цели исследования для решения следующих задач: имитация работы конкретных рынков на полном наборе детерминантов, решение частных задач позиционирования (товаров) продукции промышленных предприятий, верификация построенных моделей, поскольку существенной проблемой подобных моделей является их адекватность. Методика включает несколько стадий, описанных в данной статье. Проиллюстрирован результат уже проведенного исследования в соответствии с данной методикой на этапе построения модели оценки потребительских предпочтений потребителей операторов услуг сотовой связи.

Позиционирование продукции, моделирование предпочтений, функции спроса, функции предложения, модель рынка.

В данной работе предлагается методика управления позиционированием продукции промышленного предприятия на основе имитационной модели заданного сектора рынка. Названная методика может быть внедрена через инновационные малые предприятия при вузах, что данную работу актуальной, отвечая потребностям настоящего времени.

Предлагаемая в работе методика частично подтверждена исследованиями, совместно проводимыми кафедрами «Экономика и управление на предприятии» и «Экспертиза и управление недвижимостью».

Цели исследования:

1. Экспертиза рынка – оценивание текущего положения продукции на рынке с учетом предпочтений потенциальных потребителей и возможностей конкурентов, прогноз динамики рынка.

2. Обоснование управленческих решений – разработка технического задания на проектирование конкурентоспособной продукции и проведение маркетинговой политики.

3. Организация конкурса по отбору наиболее перспективных для заданного рынка вариантов модификации продукции предприятия.

Для достижения сформулированной цели необходимо поставить и решить следующие задачи

- имитация работы конкретных рынков на полном наборе детерминантов;
- решение частных задач позиционирования (товаров) продукции промышленных предприятий;
- верификация построенных моделей, поскольку существенной проблемой подобных моделей является их адекватность. Решение данной проблемы откроет широкие возможности в области прикладных задач, связанных с конкретными рыночными ситуациями.

Имитационная модель рынка строится посредством совмещения двух моделей: модели спроса и модели предложения, имитирующих предпочтения участников рынка.

Имитационные модели рынка имитируют поведение игроков: покупателей с помощью кривой (функции) спроса и продавцов с помощью кривой (функции) предложения. Они описывают абстрактные ситуации для функций спроса и предложения одной переменной (рис. 1).

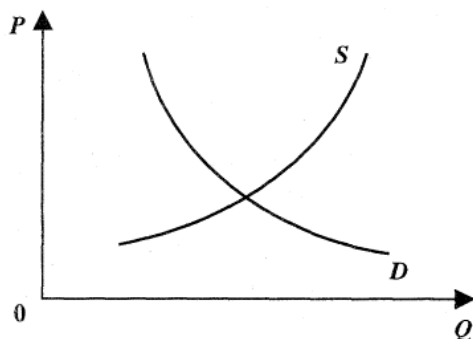


Рис. 1. Кривые спроса и предложения

В качестве базовых моделей используются инновационные матричные механизмы комплексного оценивания с расширенными функциональными возможностями, опирающиеся на маркетинговые исследования конкретного рынка (рис. 2).

На данном рисунке представлен зарегистрированный программный комплекс «Декон», реализующий математический аппарат предлагаемого механизма, в основе которого лежит дерево критериев, где происходит свертка входных параметров в узлах деревьев, расположенных в бинарных матрицах свертки. Матрица имеет размерность 4×4 , что обусловлено удобством работы эксперта с известной школьной шкалой: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо и отлично. Также эти значения образуют область малых, больших и средних значений критериев. Данный программный ком-

плекс обладает инструментальным средством, позволяющим строить функции чувствительности комплексной оценки от отдельного параметра.

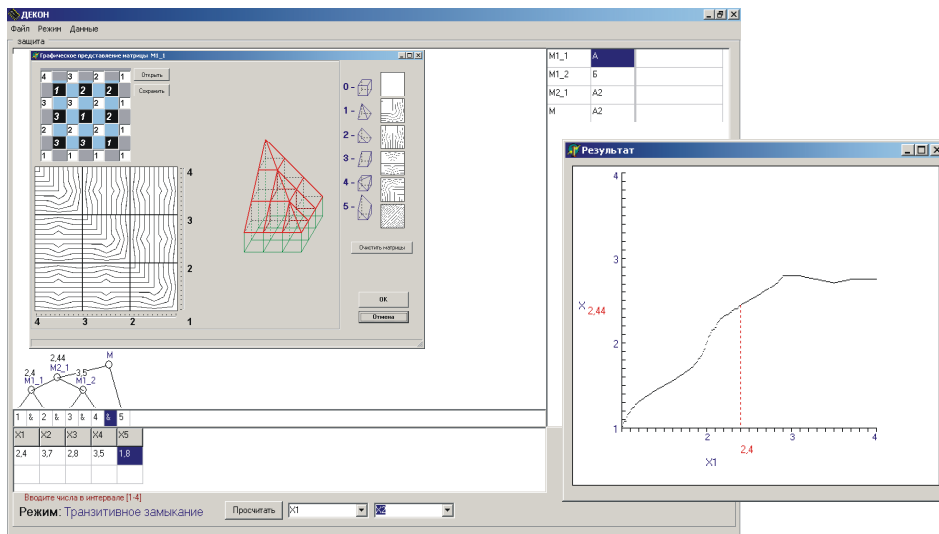


Рис. 2. Автоматизированная система исследования моделей комплексного оценивания объектов

Методика включает в себя несколько стадий:

1. Построение частной методики проведения маркетинговых исследований рынка, по форме и содержанию обеспечивающих адекватность моделей спроса и устанавливающих возможности конкурентов.

2. Построение частной методики экономического анализа продукции предприятия по определению затрат для получения информации о детерминантах предложения.

3. Обоснование функций приведения частных критериев к качественной шкале комплексного оценивания.

4. Разработка частной методики построения имитационной модели рынка наложением функций спроса и предложения в качественной и количественной формах представления параметров.

Позиционирование товара на рынке зависит от спроса. Спрос – один из фундаментальных критериев рыночной экономики и характеризует потребности людей.

$$Q^D = f(P^D, P_1^S, \dots, P_n^S, P_1^C, \dots, P_m^C, Y, Z, N, E).$$

Представлена теоретическая функция спроса, ее зависимость от следующих детерминант. Основные из которых:

- цены товаров, услуг (P);

- доход потребителя, выделяемый им для покупки данного товара (Y);
- вкусы и предпочтения потребителя (Z);
- объективные, естественные (внешние) условия потребления (N);
- ожидания потребителей (E);
- цены взаимосвязанных благ и др.

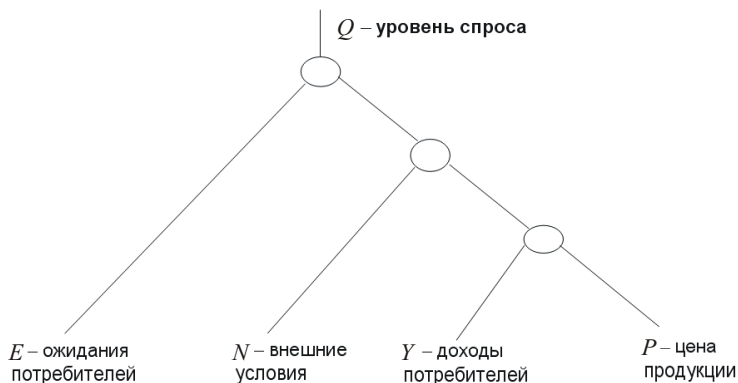


Рис. 3. Структура модели функции спроса

На рис. 3 представлена модель функции спроса, которая построена путем последовательной свертки входных параметров (детерминантов спроса). Окончательный результат свертки формирует параметр Q . Выбранный программный продукт позволяет построить функции чувствительности комплексной оценки Q от параметра P . Данная функция чувствительности будет являться искомой функцией спроса. Стоит отметить, что построение бинарных матриц сверток осуществляется на всей области определения детерминантов, что дает преимущество перед классическим построением функции спроса.

Проиллюстрируем результат уже проведенного исследования в соответствии с данной методикой.

На этапе построения модели оценки потребительских предпочтений проведено маркетинговое исследование предпочтений потребителей операторов услуг сотовой связи. В предложенной респондентам анкете предоставлялся выбор наиболее важных, на взгляд опрашиваемых, параметров, существенных при подключении потенциальных клиентов к оператору сотовой связи и возможность оценивания каждого оператора по этим параметрам в шкале $[1 \div 4]$ (1 – плохо; 2 – удовлетворительно, 3 – хорошо, 4 – отлично) (рис. 4). В процессе обработки данных опроса выявлена группа респондентов со сходными приоритетами в вопросах выбора оператора связи.

U-tel				МТС				Билайн				Мегафон			
			4				4				4				4
			3				3				3				3
			2				2				2				2
			1				1				1				1

Рис. 4. Образец анкеты для проведения опроса потенциальных потребителей в качественной шкале [1÷4] для какого-либо критерия.

На рис. 4 представлена форма опроса, предлагаемого респондентам для проведения маркетингового исследования, посвященного рынку мобильной связи. Результаты опроса были обработаны с помощью механизма активной экспертизы и приведены в табл. 1.

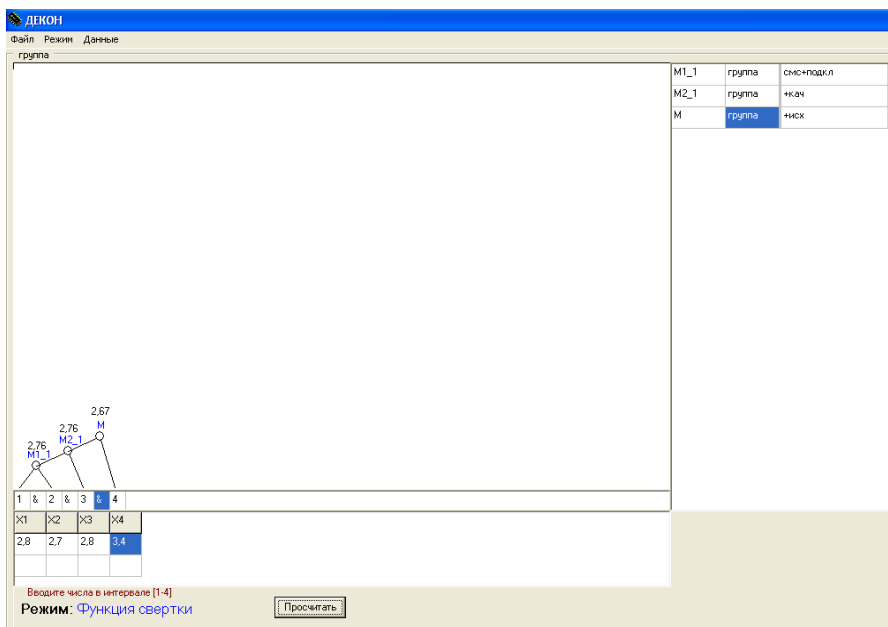


Рис. 5. Функция свертки для оператора U-tel

Таблица 1

Параметры	U-tel	МТС	Билайн	Мегафон
Стоимость исходящих звонков	3,4	3	2,2	2,2
Качество приема	2,8	3	2,8	2
Стоимость подключения	2,72	2,8	2,56	2,43
Стоимость SMS	2,8	2,5	2,8	2,5

Полученные оценки и приоритеты создали возможность для построения модели предпочтения.

Модель предпочтения в данном случае представлена деревом с четырьмя входами: X1 – стоимость SMS; X2 – стоимость подключения; X3 – качество приема; X4 – стоимость исходящих звонков (рис. 5).

В комментариях описаны частные критерии X1, X2, X3, X4, промежуточные M1_1, M2_1 и окончательные (комплексная оценка) результаты свертки (M). В узлах дерева свертки размещаются матрицы свертки, устанавливающие степень влияния входных критериев на результат свертки. В качестве шкалы комплексного оценивания используется непрерывный интервал [1÷4].

В табл. 2 представлены результаты промежуточных вычислений (M11), (M21). По результатам вычислений на последнем этапе производилось ранжирование операторов сотовой связи по комплексной оценке (M).

Таблица 2

Значения свертки	U-tel	МТС	Билайн	Мегафон
M1_1 – свертка параметров X1 (стоимость SMS) и X2 (стоимость подключения)	2,76	2,56	2,56	2,46
M2_1 – свертка значений предыдущей свертки и значений параметра X3 (качество приема)	2,76	2,56	2,56	2,56
M – окончательная свертка – комплексная оценка оператора	2,67	2,57	2,26	2,26
Место	1	2	3	3

Функцией предложения называется зависимость величины предложения от соответствующих детерминант:

$$Q^S = f(P, P_1^S, \dots, P_n^S, P_1^C, \dots, P_m^C, C, T, N, E).$$

Построение функции предложения выполняется аналогично функции спроса, где используются следующие детерминанты предложения:

- цена предложения данного товара (P);
- издержки производства (C), охватывающие как технологии производства, определяющие необходимые количества используемых ресурсов, так и цены этих ресурсов;
- налоги и субсидии (T);
- объективные, внешние (прежде всего природные) условия производства (N);
- ожидания производителей (E) (динамика цен, мировые цены).

Наложение функций спроса и предложения позволяет формировать модель рынка, благодаря чему можно решать задачи управления позиционированием, путем разработки управленческих и маркетинговых рекомендаций.

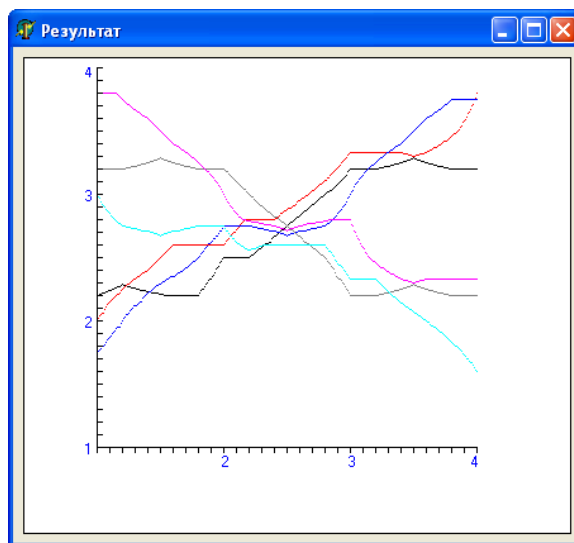


Рис.6. Искомая модель рынка

Применение предлагаемой методики позволит промышленным предприятиям получить не только экономический эффект.

К другим выгодам от внедрения предлагаемой методики можно отнести следующие:

- 1) повышение конкурентоспособности, финансовой устойчивости промышленных предприятий, защита от банкротств и связанным с ними ростом безработицы;
- 2) рост прибыли промышленных предприятий и связанный с ней рост заработной платы;
- 3) тенденции к наилучшему удовлетворению спроса потребителей промышленной продукции;
- 4) повышение качества подготовки выпускников экономических специальностей вузов относительно их вклада в управление реальным производством на основе создаваемой методики.

Данный класс моделей предполагается использовать для решения полного списка сформулированных задач, в том числе оптимальное позиционирование нескольких объектов исследования на одном или нескольких рынках, гарантирующее непрерывное поддержание заданного уровня эффективности.

Моделирование рынков на основе предпочтений их участников приводит к моделям, качественно совпадающим с известными теоретическими моделями рынков, но несущим в себе известный субъективизм предпочтений субъектов. Поэтому они могут быть использованы в качестве инструмента поддержки принятия решений игроками рынка: покупателями и продавцами.

Получено 10.02.2010