

УДК 657.1

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ
АКТИВОВ НА ОСНОВЕ НОВОГО КЛАССА МОДЕЛЕЙ РЫНКОВ
И РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

И. Р. Винокур, к. техн. наук, доц. кафедры экономики и управления на предприятии

Электронный адрес: innavinokur12345@mail.ru

В. А. Харитонов, д. техн. наук, проф., зав. кафедрой строительного инжиниринга и материаловедения

Электронный адрес: nedstf@pstu.ru

Р. М. Махлес, доц. кафедры автомобилей и технологических машин

Электронный адрес: makhlesf@pstu.ru

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29

На основе анализа известных методов управления портфелями активов и вывода о возможности их развития предлагается новый класс моделей рынков и рыночных отношений.

Ключевые слова: портфель активов; управление портфелем активов; предпочтения участников рынка; жизненный цикл актива; модели анализа портфелей активов; управление позиционированием продукта на рынке; модель рынка.

При разработке стратегий деятельности компаний используются различные модели анализа и управления портфелем продукции, предложенные американским ученым И. Ансоффом (матрица «продукт-рынок»), американскими фирмами «Бостонская консультационная группа» (Boston Consulting Group – BGG) и «Мак Кинзи» (модель «привлекательность рынка – преимущества в конкуренции»).

Применение метода И. Ансоффа [1] позволяет решить расхождения между реальным и планируемым развитием предприятия, возникшие в результате отсутствия возможности достижения целей из-за малоэффективных существующих стратегий, через применение коррекции целей и поиска новых стратегических путей [9, с. 23]. Основным преимуществом данной стратегии является снижение риска при резких конъюнктурных колебаниях (например, неожиданное снижение спроса на отдельные товары) [2, с. 39].

Управление портфелем продукции существенно зависит от соотношения темпа роста объема продаж и относительной доли рынка по сравнению с основными конкурентами. На основе этого Boston Consulting Group была предложена матрица, позволяющая планировать сбалансированный портфель товаров и (или) услуг с помощью выявления этапов их жизненного цикла и разделения на однородные группы, относящиеся к соответствующему этапу [4, 5, 9, 11, 12, 15].

Анализ позиционирования актива (продукта или стратегической бизнес-единицы) в матрице «рост-доля рынка» не позволяет четко определять цели и эффективно управлять портфелем предприятия [5, 13, 10].

Многофакторная модель Мак-Кинзи «привлекательность рынка – стратегическое положение фирмы», разработанная по заказу компании «Дженерал Электрик» (General Electric), представляет собой развитие предыдущей модели. Матрица «Мак-Кинзи» используется для формирования маркетинговой стратегии по отношению к портфелю продукции в долгосрочном периоде, предполагает проведение качественной многокритериальной оценки, позволяющей упорядочить и сравнить отдельные виды продукции, принять решение по стратегии каждой группы, а в дальнейшем и по каждой товарной позиции, провести анализ будущей ситуации на рынке, положения компании и ее продукции [8, с. 94; 3, 7, 16].

Совершенствование методологии принятия решений в сфере управления портфелем активов (продукции, услуг, товаров и др. активов) обуславливает создание комплексной методики анализа и управления его сбалансированностью с помощью эффективной портфельной стратегии, которая основывается на использовании и анализе существующих моделей, выявлении свойственных им ограничений, их оптимизации. Сбалансированность предполагает «баланс усилий компании в каждой из областей

бизнеса в зависимости от стадий их жизненного цикла» [10].

Имеющиеся недостатки в описанных моделях управления портфелем связаны с недостаточным учетом субъективности креативной деятельности лиц, принимающих решения (ЛПР).

В статье совершенствование методов управления портфелем связывается с использованием моделей предпочтений, включая новый класс моделей, построенных на нелинейных матричных свертках. Это должно привести к развитию известных методов управления портфелем.

Рассмотрим модели, в основе которых лежат модели предпочтений участников рынка

потребителей и производителей товаров и услуг, необходимые для выявления предпочтений участников рынка, построения модели рынка, понимания процессов формирования спроса и предложения, управления позиционированием товара на рынке, объяснения принимаемых субъектами рынка решений.

В качестве базовых моделей [13] используются инновационные матричные механизмы комплексного оценивания с расширенными функциональными возможностями, опирающиеся на маркетинговые исследования конкретного рынка [14]. Программный комплекс Декон, с помощью которого проводится исследование и моделирование, представлен на рис. 1.

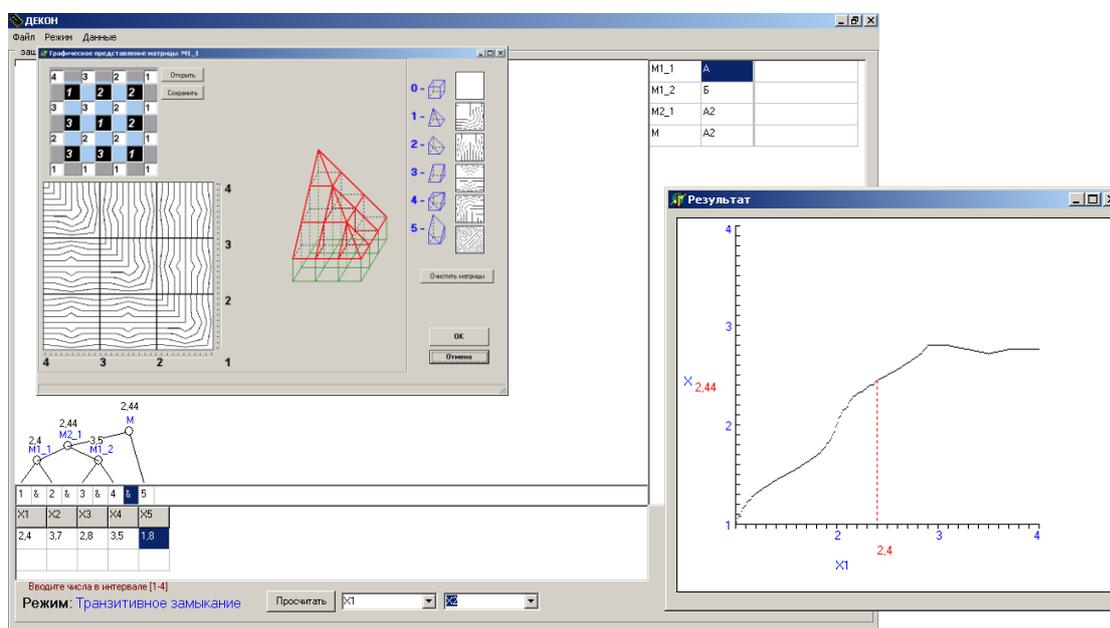


Рис. 1. Автоматизированная система исследования моделей комплексного оценивания объектов

Программный комплекс Декон реализует математический аппарат механизма выбора по предпочтениям на основе дерева критериев, где происходит свертка входных параметров в узлах деревьев. Матрица имеет размерность 4x4, что обусловлено удобством работы эксперта с шкалой качественной оценки: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо и отлично. Эти значения также образуют область малых, больших и средних значений критериев. На основе выбранного наилучшего параметра можно построить функцию чувствительности комплексной оценки.

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

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

- где Q^D – объем, количество товара в функции спроса;
- 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.

В полном объеме модели очень сложны для изучения и чаще всего рассматриваются только отдельные факторы (остальные считаются фиксированными). Частные случаи функции спроса (рис. 2):

$$Q_1^D = f_1(P^D, Z), \quad Q_2^D = f_2(P^D, Y),$$

$$Q_3^D = f_3(P^D, Z, Y) = f_1(f_2(P^D, Y), Z),$$

$$Q_4^D = f_4(P^D, Z, Y) = f_2(f_1(P^D, Z), Y).$$

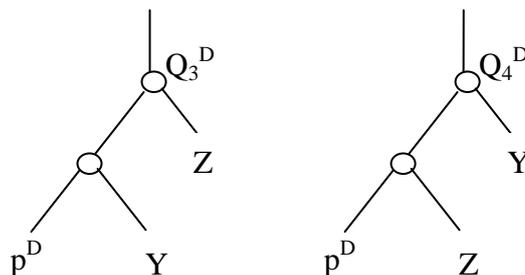


Рис. 2. Модели предпочтений покупателя

Чтобы модели стали рабочими, необходимо:

- построить функции приведения и выведения;
- сконструировать деревья критериев и матрицы свертки как рефлексивные модели предпочтений;
- построить функцию чувствительности комплексной оценки по параметру цены как функцию спроса.

Модель функции спроса построена путем последовательной свертки входных параметров (детерминантов спроса). Оконча-

тельный результат свертки формирует параметр Q. Программный комплекс Декон позволяет построить функции чувствительности комплексной оценки Q от параметра P. Данная функция чувствительности будет являться искомой функцией спроса. Стоит отметить, что построение бинарных матриц свертки осуществляется на всей области определения детерминантов, что дает преимущество перед классическим построением функции спроса.

Для простейшей модели предпочтения технология получения модели кривой спроса приведена на рис. 3.

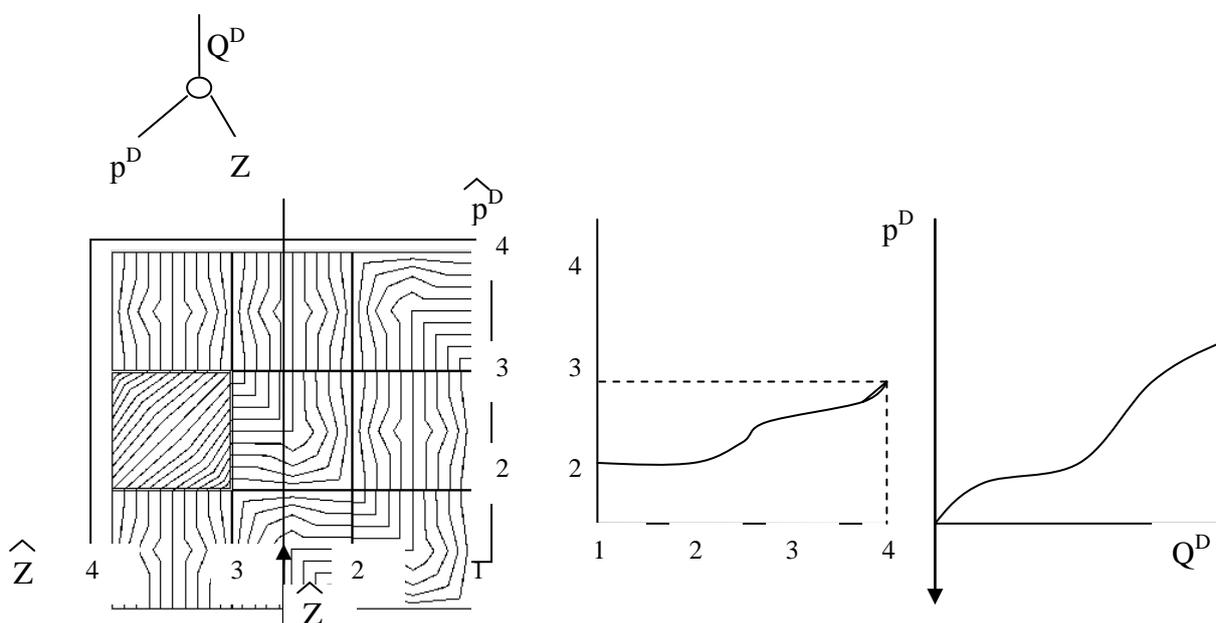


Рис. 3. Технология построения функции спроса

С помощью кривой спроса можно исследовать позиционирование конкретного товара посредством задания цены и изучать эластичность спроса, которая есть отношение изменения спроса на изменение цены в процентах, т.е.

$$E = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P},$$

где приращение спроса оценивается относительно одного процента изменения цены. Однако полная картина спроса получается толь-

ко при учете достаточного количества факторов.

Функция предложения также характеризуется детерминантом:

$$Q^S = F(P^S, P_1^S, \dots, P_m^S, C, T, N, H, \dots),$$

где

- 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 условия производства (N);

- ожидания производителей (E) (динамика цен, мировые цены).

Функции предложения имеют много аналогий с функциями спроса:

$$Q_1^S = F_1(P^S, C), \quad Q_2^S = F_2(P^S, T),$$

$$Q_3^S = F_1(F_2(P^S, T), C), \quad Q_4^S = F_2(F_1(P^S, C), T),$$

но отличаются обратной шкалой цены, что обуславливает противоположные тенденции в динамике предпочтений и классический, известный в теории экономики вид модели рынка (рис. 4).

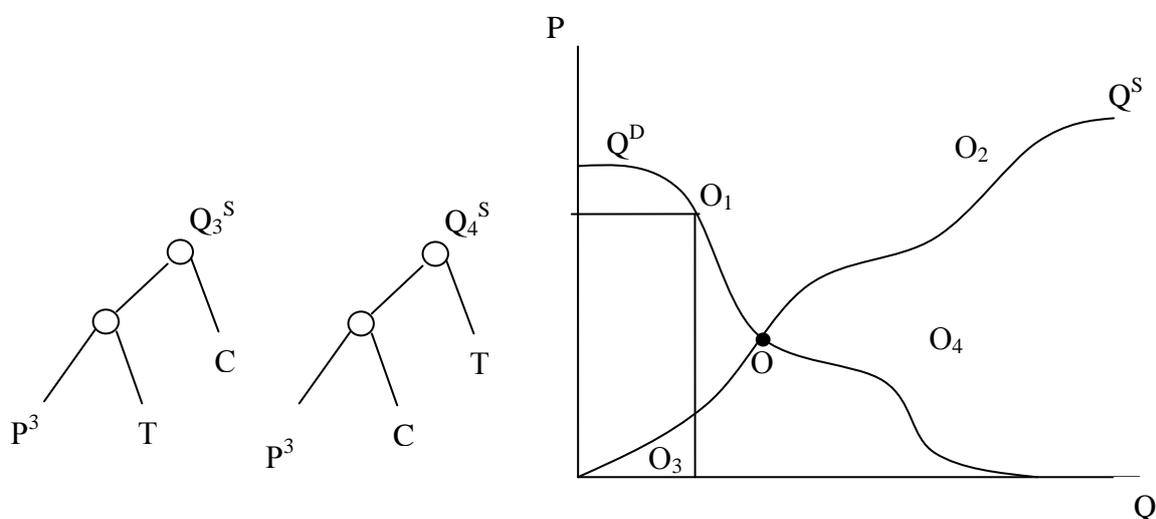


Рис. 4.Технология построения модели рынка

В модели рынка можно выделить ряд характерных точек и областей:

O – точка равновесия, идеальная точка.

Если нет точки равновесия, то рынка нет;

O_2 – зона одного продавца;

O_3 – зона доминирования покупателя;

O_4 – мертвая зона для всех участников рынка.

Любая точка на модели рынка есть точка возможного позиционирования услуги или товара.

Проиллюстрируем результат проведенного исследования для рынка сотовой связи г.Перми и Пермского края.

На этапе построения модели оценки потребительских предпочтений проведено маркетинговое исследование предпочтений потреби-

телей операторов услуг сотовой связи. В предложенной респондентам анкете (рис.5) 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 [1:4] (1 – плохо; 2 – удовлетворительно, 3 – хорошо, 4 – отлично). Проведенные маркетинговые исследования услуг операторов связи среди респондентов дают картину популярности брендов и оценку качества наиболее важных, по их мнению, критериев, что служит основой для моделирования. 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.5. Образец анкеты для проведения опроса потенциальных потребителей в качественной шкале [1,4] для какого-либо критерия

Результаты опроса были обработаны с помощью механизма активной экспертизы и приведены в табл. 1.

Таблица 1

Оценка параметров конкурентоспособности операторов связи

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

Модель предпочтения в данном случае представляет собой дерево с четырьмя входами: X1 – стоимость SMS; X2 – стоимость подключения; X3 – качество приема; X4 – стоимость исходящих звонков (рис. 8) [6].

Полученные оценки и приоритеты создали возможность для построения модели предпочтения (рис. 6).

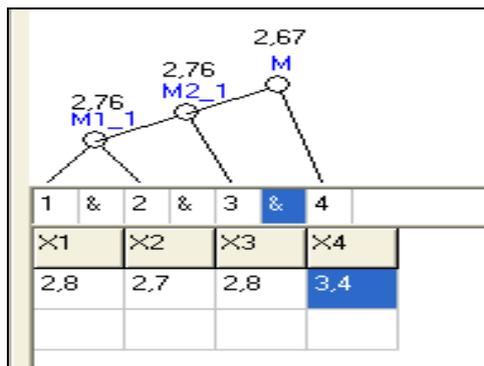


Рис. 6. Функция свертки для оператора U-tel

В комментариях описаны частные критерии X1, X2, X3, X4, промежуточные M1_1, M2_1 и окончательный (комплексная оценка) M (результаты свертки). 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 соответствии с принятой шкалой матрица свертки имеет размерность 4x4 и наполнение элементов происходит значениями из интервала [1,4]. Элемент матрицы задается парой значений входных критериев в форме нечеткого числа в той же стандартной шкале, что делает процесс оценивания легко распространяемым по всему дереву комплексного оценивания.

Выбор матриц свертки (рис. 7) для моделирования предпочтений покупателя осуществлен нами исходя из соображений целесообразности равномерного развития всех характеристик операторов связи.

В качестве критерия адекватности моделей предпочтений пользователей услуг связи

взято отношение порядка на множестве оценок популярности брендов, что и подтверждается результатом вычислительного эксперимента.

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

Результаты промежуточных свертки и комплексных оценок

Значения свертки	U-tel	MTC	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

Сопоставив ранжирование комплексных оценок с предпочтениями потребителей, полученными в результате маркетингового исследования, мы подтвердили адекватность построенной модели.

Графическое представление полученных нами результатов может наглядно продемонстрировать позиционирование операторов сотовой связи (рис. 7).

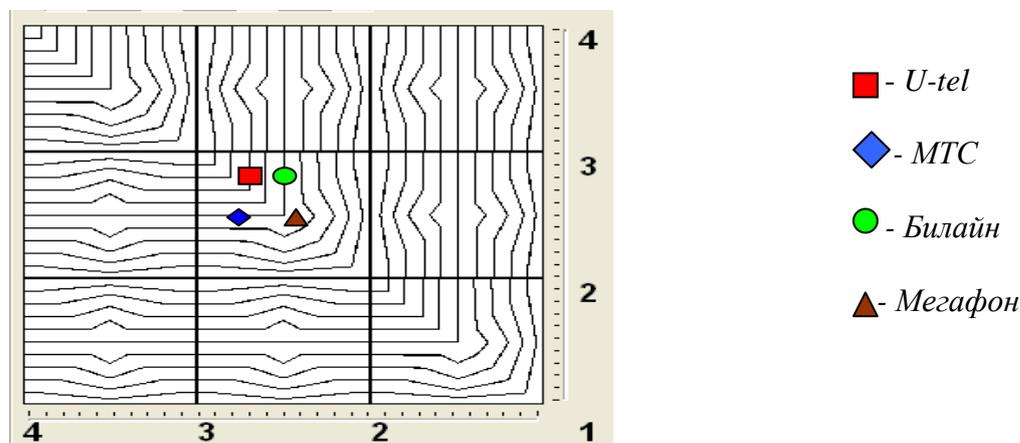


Рис 7. График свертки параметров X1 (стоимость SMS) и X2 (стоимость подключения)

Преимущество нашей модели заключается в анализе чувствительности комплексной оценки. Данный анализ позволяет исследовать влияния одного или нескольких показателей на комплексную оценку оператора связи.

Посредством анализа функций чувствительности (рис. 8) комплексной оценки каждого бренда к вариациям частных критериев в рамках построенной модели предпочтений группы пользователей как на общем дереве критериев,

так и на его подграфах можно обоснованно указать на «узкие места» в задачах достижения определенных экономических целей.

Так, оператору MTC для выхода на уровень популярности бренда U-tel достаточно улучшить значение показателя стоимости SMS (рис.10). Увеличить привлекательность операторов Билайн и Мегафон можно в первую очередь посредством развития привлекательности показателя стоимости исходящих звонков.

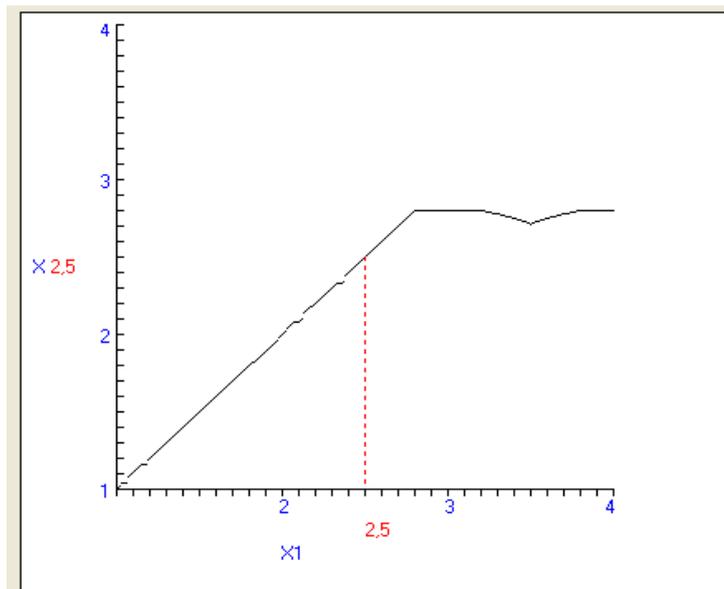


Рис. 8. Функция чувствительности оператора *МТС* к параметру X_1 (стоимость SMS)

Рассмотрим, например, функцию чувствительности общей оценки оператора *МТС* к параметру X_1 (стоимость SMS) (рис.8).

Функция чувствительности наглядно показывает, что повышение параметра X_1 на 0,3

приведет к увеличению комплексной оценки до показателя 2,8. Иными словами, уменьшение стоимости SMS позволит оператору *МТС* занять первое место на рынке услуг сотовой связи (рис. 9).

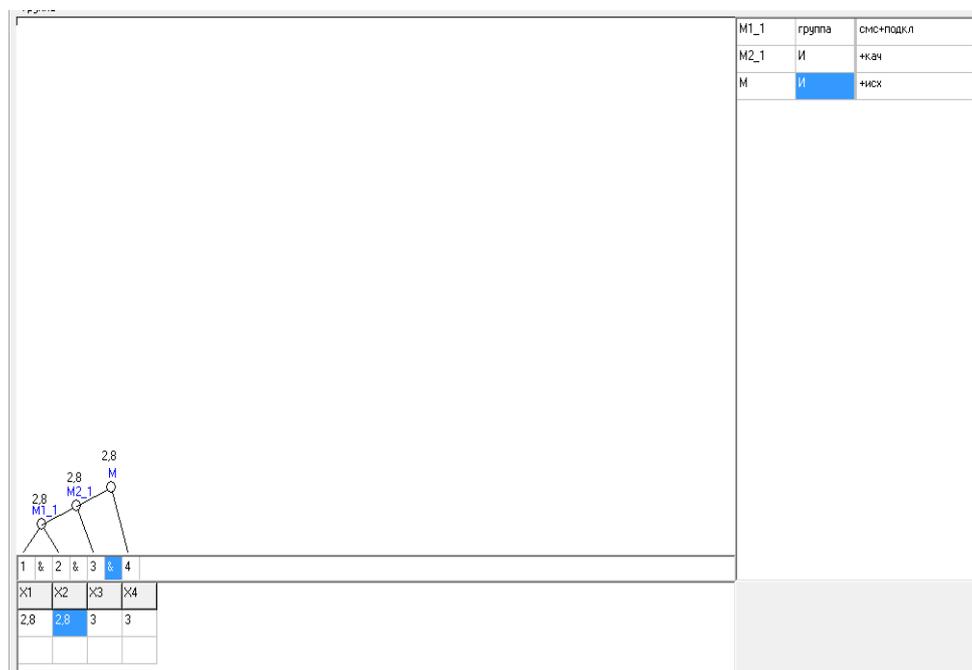


Рис. 9. Функция свертки для оператора *МТС* с измененным показателем X_1

Проанализировав таким образом позиции каждого оператора, можно найти «узкие места» их позиционирования. Оператору *U-tel*, занимающему лидирующее место потребитель-

ских предпочтений, для большего отрыва от конкурентов следует увеличить сразу 2 параметра – X_1 и X_3 , что и иллюстрирует функция чувствительности по данным рис. 10.

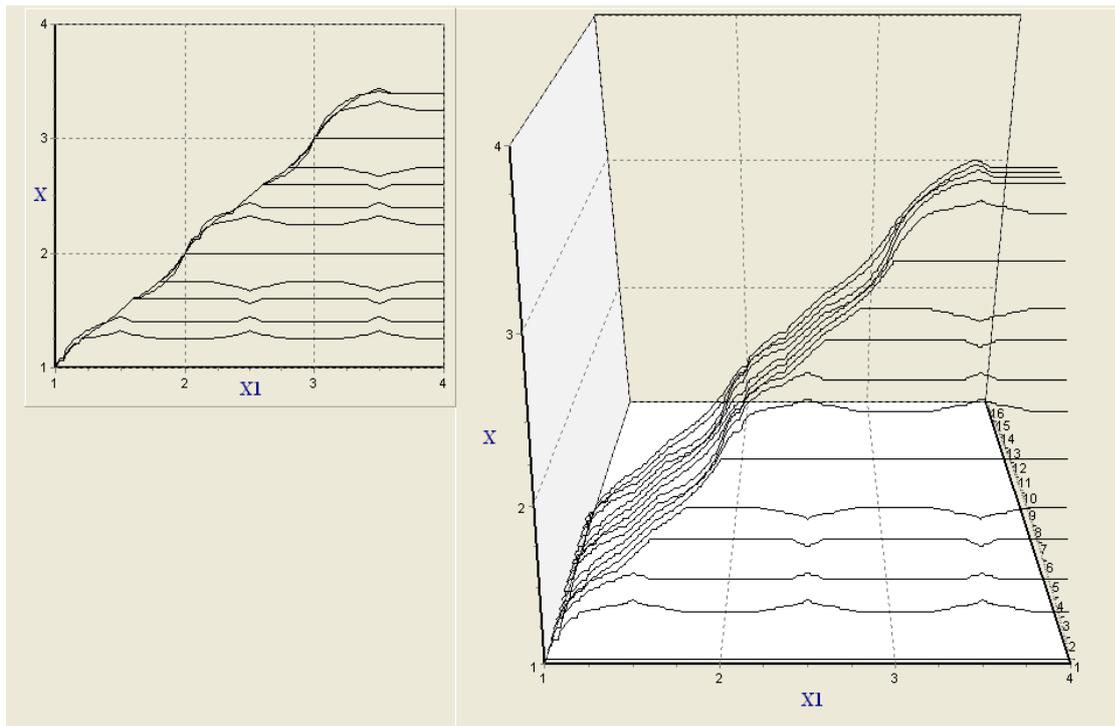


Рис. 10. Чувствительность свертки по элементам X_1 (стоимость SMS) и X_3 (качество приема) оператора *U-tel*

В случае независимого использования всеми операторами разработанных выше рекомендаций в выигрыше окажется пользователь, что послужит достаточным оправданием существования конкуренции.

Таким образом, использование моделей предпочтений потребителей на основе деревьев критериев и матриц свертки при условии обес-

печения их адекватности делает реальным управление позиционированием товаров и услуг в процессе реализации достаточно аргументированных рекомендаций.

Модели рынка позволяют предметно и параметрически интерпретировать известную матрицу портфельного анализа Бостонской консалтинговой группы (рис. 11).

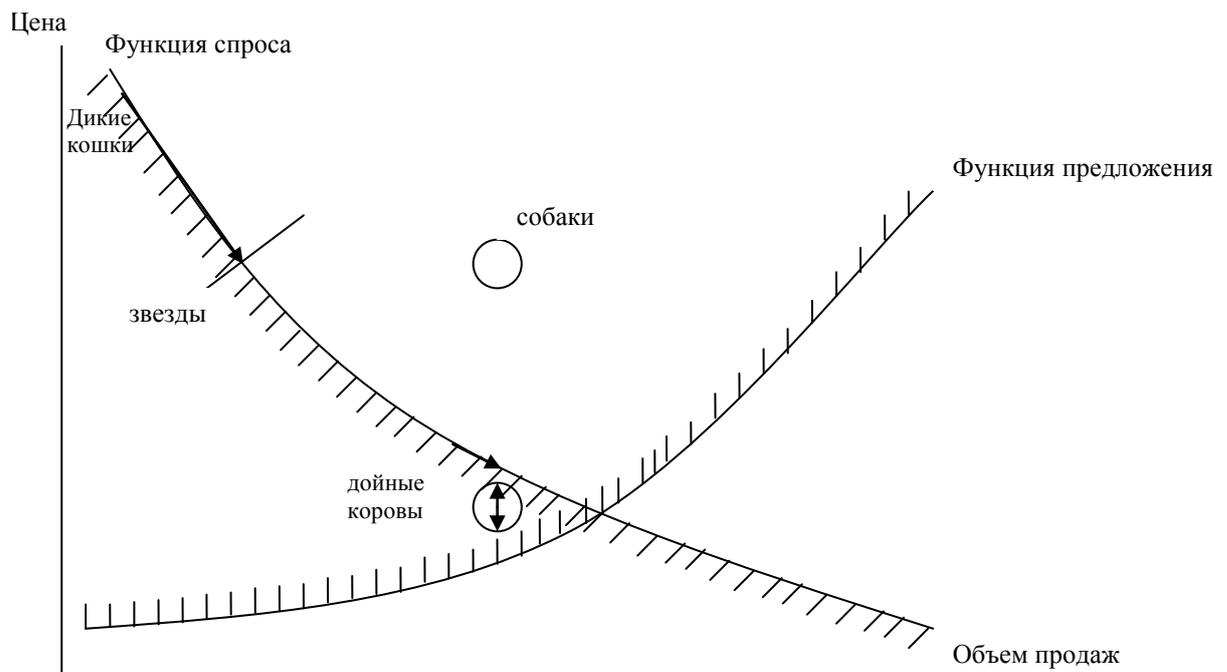


Рис. 11. Интерпретация матрицы портфельного анализа на модели рынка

Итак, проблема управления портфелем хорошо описывается предложенными средствами моделирования, что позволяет найти рациональное использование появляющимся в портфеле дефицитным в условиях кризиса ресурсам для обеспечения непрерывного и положительного баланса, находящегося в области ответственности владельца портфеля.

Предложенная методика управления позиционированием продукта на рынке, основанная на композиции матричных моделей предпочтений основных игроков рынка, может стать отправным пунктом построения технологий управления портфелем предприятия, т.е. некоторых активов, находящихся в сфере ответственности одного юридического лица.

Программу решения этой задачи можно представить следующим образом.

1. Разработка моделей жизненного цикла каждого продукта, точно устанавливающих момент развития продукта в рамках его жизненного цикла.

2. Установление связи между фазами жизненного цикла продукта и его позиционированием на рынке.

3. Обоснование управленческих решений по изменению позиционирования продукта на рынке с целью коррекции параметров жизненного цикла.

4. Комплексное оценивание состояния текущего портфеля активов и обоснование желаемого состояния с целью формирования технического задания на изменение позиционирования всех продуктов портфеля.

5. Конкурсное выявление наилучшего управления для стабилизации деятельности портфеля.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что новый класс моделей рынка и рыночных отношений может служить конструктивным базисом для развития методов управления портфелем активов.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 328с.
2. Асаул А., Грахов В. Концептуальная значимость ассортиментной политики в интегрированном управлении // Маркетинг. 2004. № 6(79). С. 35-41.
3. Ассель Г. Маркетинг: принципы и стратегии: учебник для вузов. М.: Инфра-М, 2001. 804 с.
4. Академия рынка: маркетинг: пер. с фр. / А. Дайан, Ф. Букерель, Р. Ланкар и др.; науч. ред. А. Г. Худокорков. М.: Экономика, 1993. 572 с.

5. Бедских О.С. Разработка комплексной методики анализа и управления ассортиментом производственного предприятия // Вестн. ИНЖЭКОНА. Сер. Экономика. 2007. № 3(16). 2007. С. 221-225.

6. Винокур И. Р. Антикризисное управление позиционированием услуг операторов связи на основе модели предпочтений // Вестн. ПГТУ. Социально-экономические науки . 2009. № 3(21). С. 103-109.

7. Гайденок Т. А. Маркетинговое управление. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Эксмо, 2000. 512 с.

8. Грэм С. Дж., Пирси И. Маркетинговая стратегия и конкурентное позиционирование: пер. с англ. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. 215 с.

9. Завьялов П. С. Конкурентоспособность в экономической политике зарубежных стран // Маркетолог. 2002. № 2. С. 20-32.

10. Ефремов В. С. Классические модели стратегического анализа и планирования: модель Shell/DPM // Менеджмент в России и за рубежом. 1998. № 3. С. 117-130.

11. Крючков В. Фазовая плоскость как основа моделей стратегического маркетинга // Практический маркетинг. 2002. № 8. С. 4-12.

12. Ландреви Ж., Леви Ж., Линдон Д. Меркатор. Теория и практика маркетинга / пер. с фр.: в 2 т. М.: МЦФЭР, 2006. Т. 1. 330 с.

13. Харитонов В.А., Белых А.А. Технологии современного менеджмента / Перм. гос. техн. ун-т. Пермь, 2007. 190 с.

14. Харитонов В. А., Винокур И. Р., Белых А. А. Функциональные возможности механизмов комплексного оценивания с топологической интерпретацией матриц свертки // Управление большими системами: сб. тр. М.: ИПУ РАН, 2007. Вып. 18. С. 129-140. URL: <http://www.mtas.ru/searchresultsnew.php?publicationid=3170> (дата обращения: 07. 08. 2012).

15. Хруцкий В. Е., Корнеева И. В. Современный маркетинг: настольная книга по исследованию рынка: учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2003. 560 с.

16. Хулей Г., Сондерс Дж., Пирси Н. Маркетинговая стратегия и конкурентное позиционирование: пер. с англ. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. 132 с.

17. Шешукова Т.Г., Колесень Е.В. Экономический потенциал предприятия: сущность, компоненты, структура // Вестн. Перм. ун-та. Сер. Экономика. 2011. Вып. 4. С. 118-127.