

УДК 658.851

В.М. ВАРТАНЯН, Д.С. РЕВЕНКО

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

## РАЗРАБОТКА МАРКЕТИНГОВЫХ СТРАТЕГИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОГНОЗНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Предложены подходы разработки маркетинговых стратегий предприятий на основе комплексного прогнозного моделирования, а именно на основании построения динамической формы матрицы БКГ. Использование данной методики позволяет рассматривать динамику движения жизненного цикла каждого товара из «товарного портфеля» предприятия, а также прогнозировать его будущее состояние и соответственно для каждого из них разрабатывать стратегию маркетинга. В качестве инструмента прогнозирования предложен метод экспоненциального сглаживания.*

**Ключевые слова:** *прогнозирование, маркетинговая стратегия, матрица БКГ динамика, экспоненциальное сглаживание, внешние и внутренние рынки.*

### Введение

Маркетинговая стратегия – разработка стратегических решений, которые позволят эффективно реализовать задачи среднесрочного и краткосрочного периода. Разработка маркетинговой стратегии необходима для обеспечения эффективности проводимых маркетинговых мероприятий. Разработка и реализация стратегии маркетинга на потребительских рынках требует от любой компании гибкости, способности понимать, приспосабливаться и, в отдельных случаях, влиять на действия рыночных механизмов при помощи специальных маркетинговых методов.

Разработка маркетинговой стратегии предприятия не может быть проведена без комплексного прогнозирования развития макро- и микро среды этого предприятия.

## 1. Постановка задачи

При использовании традиционных подходов и методов для прогнозирования важнейших экономических показателей на макро-, мезо- и микроуровнях часто выдвигается гипотеза о том, что основные тенденции и факторы, выявленные на предыстории, сохранятся и для периода упреждения (на прогнозируемом периоде). Таким образом, процесс экстраполяции выявленных закономерностей, тенденций базируется на предположении об инерционности анализируемых экономических систем.

В последнее время в процессе коренных социально-экономических преобразований подвижность этих систем возрастает. Наблюдаются существенные изменения в развитии промышленного комплекса, возрастает быстрота реакции на конъюнктуру внешнего и внутреннего рынков, на правительственные решения, на новые социально-экономические условия.

## 2. Результаты

Для проведения анализа и формирования продуктовой стратегии предприятия широко применяется так называемая матрица бостонской консалтинговой группы (БКГ). В основе матрицы БКГ лежат две гипотезы.

Первая основана на эффекте опыта и предполагает, что существенная доля рынка означает наличие конкурентного преимущества, связанного с уровнем издержек производства. Из этой гипотезы следует, что самый крупный конкурент имеет наибольшую рентабельность при продаже по рыночным ценам и для него финансовые потоки максимальны.

Вторая базируется на модели жизненного цикла товара и предполагает, что присутствие на растущем рынке означает повышенную потребность в финансовых средствах для обновления и расширения производства, проведения интенсивной рекламы и т.д. Если темп роста рынка невелик, то товар не нуждается в большом финансировании [1].

Обязательность перечисленных условий хоть и ограничивает применение такого популярного инструментария анализа, однако, достаточно эффективно для широкого круга практических приложений.

Вместе с тем, возможности и качество такого анализа могут быть существенно повышены за счет включения традиционной процедуры построения матрицы БКГ в динамическую систему моделирования поведения бизнеса с элементами адаптируемого прогнозирования (рис. 1, где  $X_{iT}$ ,  $Y_{iT}$  – относительная доля рынка и темпы роста рынка для  $i$ -го товара в рассматриваемый период времени).

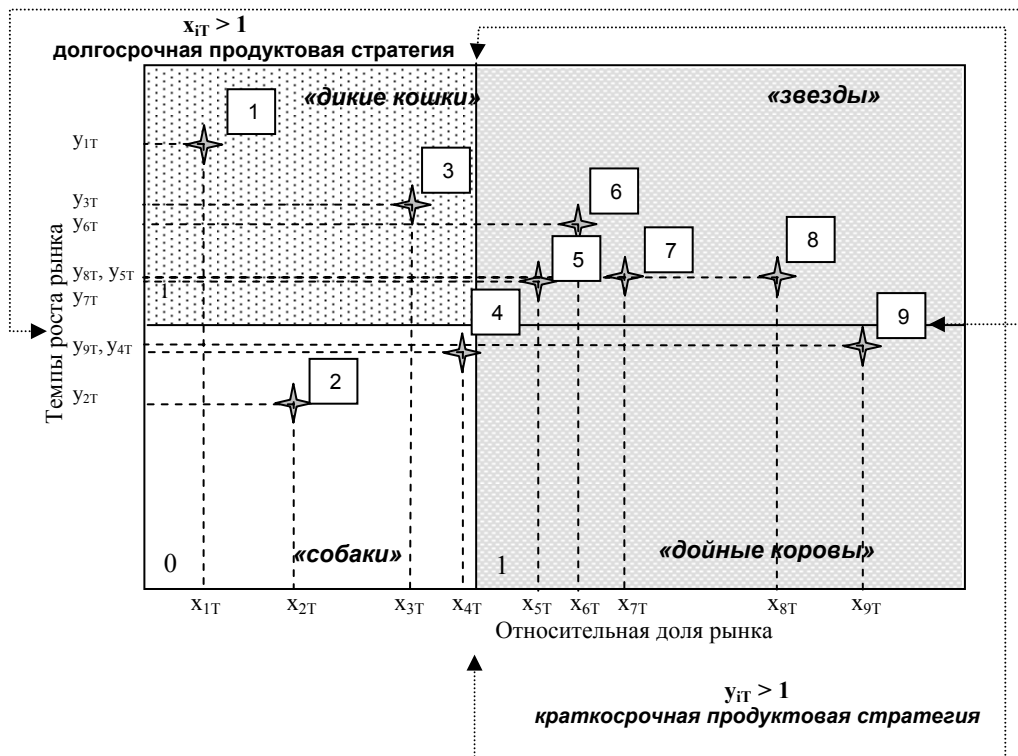


Рис. 1. Формирование продуктовой стратегии предприятия на основе модифицированной матрицы БКГ

Переменная – темп роста рынка (ТРР) – основана на прогнозах продаж продукции отрасли и связана с анализом жизненного цикла товара. Конечно, фактическую кривую жизненного цикла отрасли можно построить только ретроспективно. Однако руководство предприятия может экспертно оценить стадию жизненного цикла отрасли, в которой оно работает, чтобы определить (спрогнозировать) потребность в финансах. В отраслях с высоким темпом роста необходимы существенные вложения в ис-

следования и разработку новой продукции, в рекламу, чтобы попытаться достичь доминирующего положения на рынке и соответственно положительных денежных потоков.

Считается, что каждый из квадрантов матрицы описывает существенно различные ситуации, требующие особого подхода с точки зрения финансирования и маркетинга.

Графически позиции продуктов отобразим кругом, площадь которого отражает их относительную значимость для предприятия, оцениваемую по величине генерируемой прибыли. Если такой анализ проводить в динамике, прослеживая развитие каждого бизнеса во времени с постоянным упреждающим прогнозом и необходимыми средствами визуализации результатов анализа, то это обеспечит возможность многовариантного исследования рыночной ситуации, высокую оперативность и достоверность принимаемых решений.

Прогнозные значения относительной доли рынка и темпов роста рынка для  $i$ -го товара –  $X_{iП}$ ,  $Y_{iП}$ , в период времени  $T_{П}$  предлагается определять методом экспоненциального сглаживания, базовая формула которого имеет вид

$$F_t = \alpha A_{t-1} + \sum_{i=1}^{t-2} \alpha(1-\alpha)^i A_{t-(i+1)}, \quad (1)$$

где  $F_t$  – прогноз,  $\alpha$  – вес или константа сглаживания ( $0 < \alpha < 1$ ),  $A_{t-(i+1)}$  – текущее значение для прошлого периода.

Такой выбор определяется тем, что в рассматриваемом случае мы имеем дело с процессами, сложно поддающимися факторному анализу, в связи с чем, построение причинной модели в виде линейной регрессии не представляется возможным.

Константа сглаживания  $\alpha$  может быть изменена для придания большего веса текущим данным (когда  $\alpha$  высока) или большего веса прошлым данным (когда  $\alpha$  низка) и представляет собой настраиваемый параметр. Рассмотрим одну из задач прогноза, состоящую в установлении константы сглаживания, которая характеризует особенности сезонного спроса на конкретный товар и региональные характеристики рынка.

Одним из методов получения необходимого решения является решение обратной задачи по данным приведенной таблицы. Суть предлагаемо-

го подхода состоит в расчете констант сглаживания для известных данных  $x_{ij}$ ,  $y_{ij}$  в моменты  $T_T$ ,  $T_{T-1}$ ,  $T_{T-2}$ , ... , а затем в решении прямой задачи вычисления прогнозного значения константы сглаживания в момент времени  $T_{II}$ . Это позволит повысить достоверность прогноза за счет учета особенностей конкретных условий реализации товаров, что заключается в адаптации прогнозной модели (1) к специфике реальной ситуации.

Результаты расчетов представляются в виде форм модифицированной матрицы БКГ (рис. 2, 3).

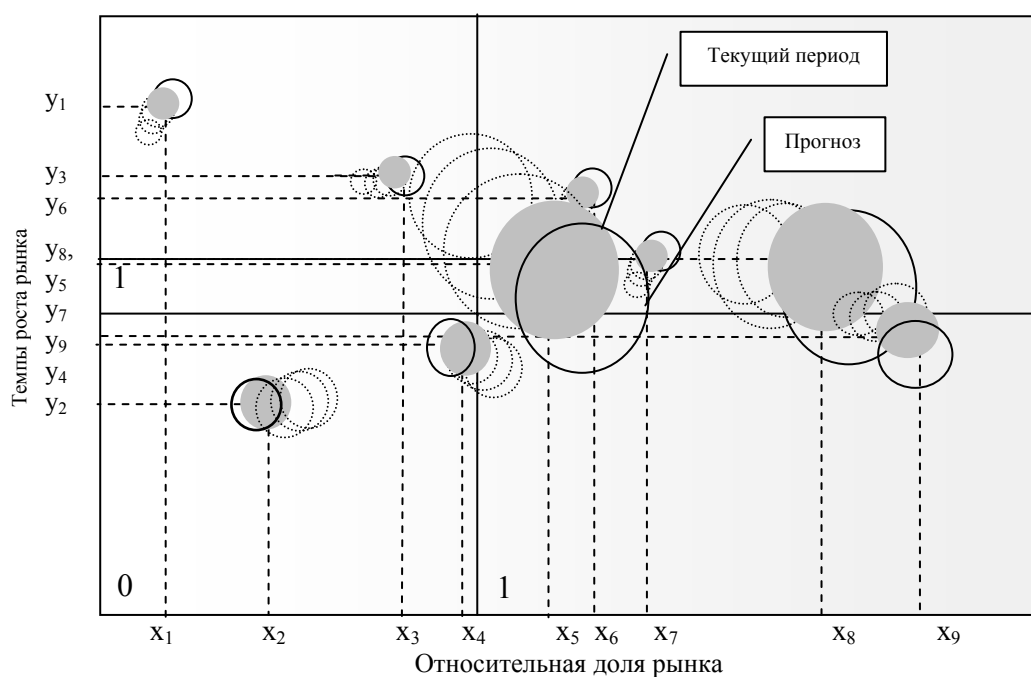


Рис. 2. Матрица БКГ с динамикой изменения позиционирования товаров и прогнозным значением на последующий период

В идеале сбалансированный номенклатурный портфель предприятия должен включать 2-3 товара – «коровы», 1-2 «звезды», несколько «диких кошек» в качестве задела на будущее и, возможно, небольшое число товаров – «собак». Типичный несбалансированный портфель имеет, как правило, один товар – «корову», много «собак», несколько «проблем», но не имеет товаров-«звезд», способных занять место «собак». Избыток ста-

реющих товаров («собак») указывает на опасность спада, даже если текущие результаты деятельности предприятия относительно хорошие. Избыток новых товаров может привести к финансовым затруднениям.

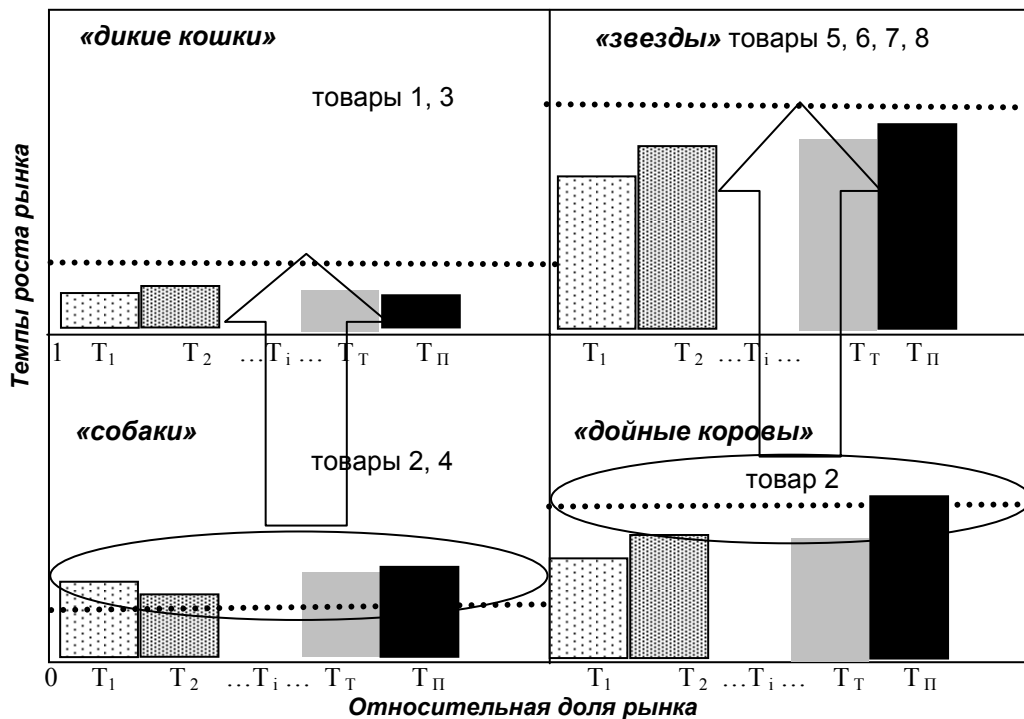


Рис. 3. Варианты продуктовых стратегий, основанных на динамике реализации

Суть портфельного анализа заключается в определении того, у каких подразделений изъять ресурсы (изымают у «дойной коровы») и кому их передать (отдают «звезде» или «дикой кошке»). Следует подчеркнуть, что указанные стратегии обоснованы лишь в той мере, насколько реализуются гипотезы, на которых они базируются.

На рис. 3 представлена форма модифицированной матрицы БКГ, где в соответствующих зонах располагается относительная доля объемов реализации продуктов соответствующих сегментов матрицы БКГ в общем объеме реализации предприятия с указанием рекомендуемых их значений и вариантов продуктовых стратегий.

## Выводы

Рассмотренный подход позволяет оценить в динамике и спрогнозировать «портфель продукции» предприятия и на основании этого разработать маркетинговую стратегию.

Применение метода экспоненциального сглаживания позволяет оценить параметры модели, которая описывает тенденцию, сформированную в конце базисного периода. Он не просто экстраполирует действующие зависимости в будущее, а приспособливается, адаптируется к условиям, которые изменяются во времени.

## Литература

1. *Экономико-математические методы и прикладные модели / Под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 127 с.*
2. *Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования / Е.М. Четыркин. – М.: Статистика, 1977. – 156 с.*
3. *Вартамян В.М. Метод определения константы сглаживания в прогнозной модели продаж / В.М. Вартамян, А.В. Кононенко // Вестник НТУ «ХПИ». Тематич. випуск «Системный анализ, управление и информационные технологии»: сб. научн. тр. НТУ «ХПИ». – Х., 2005. – Вып. 41. – С. 67-70.*

**Рецензент:** д-р екон. наук, проф. М.О. Кизим, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України, Харків.

## РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНОГО ПРОГНОЗНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

*В.М. Вартамян, Д.С. Ревенко*

Запропоновані підходи розробки маркетингових стратегій підприємства на основі комплексного прогнозного моделювання, а саме на основі побудови динамічної форми матриці БКГ. Використання даної методики дозволяє розглядати динаміку руху життєвого циклу кожного товару з «товарного портфелю» підприємства, а також прогнозувати його майбут-

ній стан і відповідно для кожного з них розробляти стратегію маркетингу. В якості інструменту прогнозування запропонований метод експоненціального згладжування.

**Ключові слова:** прогнозування, маркетингова стратегія, матриця БКГ динаміка, експоненціальне згладжування, зовнішні і внутрішні ринки.

## **DEVELOPMENT OF THE MARKETING STRATEGIES OF THE ENTERPRISE ON THE BASIS OF COMPLEX PREDICTABLE MODELLING**

*V.M. Vartanyan, D.S. Revenko*

The approaches of development of the marketing strategy of the enterprises are offered on the basis of complex predictable modeling, namely on the basis of the construction of the dynamic form of a matrix BKG. Usage of the given technique allows to consider dynamics of a biotic cycle of each good from «goods portfolio» of the enterprises, and also it allows to prognosticate its future state and accordingly to each of them to develop the strategy of marketing. In the capacity of forecasting method the exponential anti-aliasing is offered.

**Key words:** forecasting, marketing strategy, matrix BKG dynamics, exponential smoothing, external and home markets.

**Вартанян Василь Михайлович** – д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри економіко-математичного моделювання, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків.

**Ревенко Данііл Сергійович** – аспірант кафедри економіко-математичного моделювання, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків, e-mail: revenko\_dan@ukr.net.