

ловых партнеров, в частности в Шанхае, где и находится представительство ТПП РФ.

В заключение важно еще раз отметить, что одной из главных задач Красноярского региона является оптимизация внешнеторговых и экономических отношений с Китайской народной республикой с пользой для экономического развития Красноярского края, расширение торгово-экономической связи не только в сырьевой отрасли, но и в области легкой промышленности, туризма, образования, в инвестиционно-инновационной сфере.

Исследования и выводы работы доведены до конкретных рекомендаций по повышению эффективности внешнеторговой деятельности, анализа новых потенциальных путей внешнеторгового сотрудничества между Красноярским краем и Китаем и предоставляют возможность применения ее положений в деятельности китайских и российских внешнеторговых предприятий.

#### Библиографический список

1. Евдокимов, М. Экспорт региона / М. Евдокимов // Континент Сибирь. 2007. № 45(324). С. 4–5.

2. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.recipe.ru>. Загл. с экрана.

3. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sbras.nsc.ru/np/vyp2004/pr02.htm>. Загл. с экрана.

4. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.inopressa.ru/faz/2007/03/12/15:12:14/aluminium>. Загл. с экрана.

5. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.chinadata.khv.ru/scit\\_ma.htm](http://www.chinadata.khv.ru/scit_ma.htm). Загл. с экрана.

6. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.newslab.ru/news/187107>. Загл. с экрана.

7. Как нам победить Китай // Эксперт № 13. 2008. 31 марта. С. 82–83.

8. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.knfmp.ru/press/ss52005.html/>. Загл. с экрана.

9. Электронные текстовые данные [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.nalogi.net/1997/199708\\_2.htm](http://www.nalogi.net/1997/199708_2.htm). Загл. с экрана.

G. Ya. Belyakova, A. K. Vladyko

### MAIN DIRECTIONS ANALYSIS OF THE FOREIGN TRADE COOPERATION OF KRASNOYARSK REGION WITH CHINA

*The tendencies of the foreign trade cooperation between Krasnoyarsk region and China in the system of market economy are considered. The offers for the foreign trade cooperation with the purpose of increasing the efficiency of bilateral mutually advantageous relations are given.*

*Keywords: foreign trade, cooperation.*

© Белякова Г. Я., Владыко А. К., 2009

УДК 338.26:27

В. А. Бадрызлов, В. В. Дрофа, В. В. Проскурин

### МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЫНОЧНОЙ ДОЛИ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ

*Рассматривается метод прогнозирования рыночной доли продукции в стратегическом планировании на примере ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро».*

*Ключевые слова: планирование, прогнозирование, главный параметр, темпы устаревания.*

Стратегические планы предприятия зачастую связаны с величиной доли предприятия на рынке однотипной продукции. Увеличение рыночной доли может быть одной из стратегических задач предприятия, а формальные процедуры разработки стратегии основываются на знании доли рынка. Однако в современных российских условиях даже задача определения фактической доли рынка является сложной. Сложность эта объясняется слабым развитием информационной базы рыночных операций:

отсутствует полная и достоверная информация об объемах выпуска продукции, товарообороте, потенциальной емкости рынка. В этих условиях неполноты информации представляется актуальной задача определения и прогнозирования рыночной доли.

Можно выделить эмпирические методы определения рыночной доли, в основу которых положены наблюдения за реальными объектами. Так, например, О. Егина выделяет следующие методы определения фактической

рыночной доли в условиях неполноты информации: розничный аудит продаж различных торговых марок; панельные исследования потребителей; опрос предпочтений; метод парных сравнений; различные методы «шпионажа», позволяющие по косвенным данным определить объем производства продукции (например, имея данные о численности персонала конкурента и отраслевой производительности труда, можно определить выпуск продукции) [1].

Все названные методы более подходят для потребительских товаров, многократно приобретаемых и потребляемых покупателями.

Сложнее обстоит дело с определением рыночной доли продукции производственно-технического назначения. Как правило, такая продукция используется длительное время, потребители продукции не склонны к экспериментам, как розничные покупатели. Потребителю важны технические характеристики приобретаемой продукции, параметры качества и надежности, поэтому эмпирические методы определения рыночной доли в форме аудита продаж, панельных исследований и т. д. практически неприменимы к продукции производственно-технического назначения.

Именно такие проблемы позиционирования своей продукции стоят перед предприятием ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» (далее – ОМКБ). Оборонный характер продукции предприятия не позволяет получить полную, достоверную и открытую информацию о работе конкурентов, о технических характеристиках продукции. Однако оценивать свою позицию на отечественном рынке необходимо для построения стратегических планов предприятия. В современных экономических условиях появляется интерес к выводу продукции на международный рынок вооружений, где получение информации более затруднено, но оценивать и прогнозировать свою долю международного рынка – еще более актуальная задача.

В ходе стратегического планирования деятельности ОМКБ были проанализированы различные подходы к прогнозированию рыночной доли предприятия, предложенные в работе И. В. Петуховой и Н. В. Петуховой [2].

Все подходы к прогнозированию рыночной доли предприятия можно разбить на два направления: эвристические и экономико-математические. К числу *эвристических* подходов относится метод внутреннего и внешнего экспертного прогнозирования, метод потребительской оценки с использованием цепи Маркова.

*Экономико-математические* методы предполагают построение модели, позволяющей отследить влияние одного или нескольких ключевых факторов на результативный показатель (доля рынка). В зависимости от числа учитываемых факторов различают однокомпонентные методы прогнозирования (предполагают учет влияния только одного фактора) и многокомпонентные методы прогнозирования (предполагают учет влияния нескольких факторов на прогноз доли рынка предприятия).

Среди однокомпонентных методов выделяют модели симметричного роста продаж и асимметричные модели прогнозирования. Среди многокомпонентных методов прогнозирования выделяют следующие:

- метод, основанный на взвешивании потребительских свойств и цен товаров-конкурентов;
- модель заданных темпов устаревания продукции (модель Яблонского);
- четырехсегментная пробно-повторная модель прогнозирования [2].

Каждый из названных методов с точки зрения применения в практической деятельности ОМКБ и определения рыночной доли продукции предприятия имеет трудности реализации. Так, метод внутреннего и внешнего экспертного прогнозирования обладает высокой степенью субъективности оценок экспертов и требует знания рыночной доли предприятия на текущий момент (она неизвестна). Метод потребительской оценки с использованием цепи Маркова предполагает знание рыночной доли на текущий момент и требует многоступенчатого процесса анкетирования потребителей. Модели симметричного и асимметричного роста продаж используют для прогнозирования знания рыночной доли на текущий момент. В методе прогнозирования, основанном на взвешивании потребительских свойств и цен товаров-конкурентов, требуется количественная оценка конкурентоспособности различных видов продукции, а эта оценка является не менее сложной задачей, чем задача определения рыночной доли продукции.

Четырехсегментная пробно-повторная модель прогнозирования предполагает многокритериальное разбиение покупателей на группы, требует знания доли рынка на текущий момент, а также знания затрат на рекламу по конкурентам.

Таким образом, большинство предлагаемых методов основано на том, что к моменту прогнозирования уже известна текущая рыночная доля, однако именно это и является основной проблемой в условиях недостатка информации. Подобного недостатка лишена модель заданных темпов устаревания продукции (модель Яблонского). В основе модели лежит значение главного потребительского параметра, темпы роста этого параметра и продолжительность нахождения различных товаров-конкурентов на рынке. Предлагается остановиться на *модели заданных темпов устаревания продукции*. Для ОМКБ и других предприятий, производящих технически сложную продукцию, аргументами за использование этого метода можно назвать следующие:

1. Продукция сложна и трудоемка в проектировании и изготовлении, длительное время находится на рынке и редко обновляется. Обычно известно, когда конкуренты начали выпускать аналогичную продукцию.
2. Легко определяется главный параметр продукции, например, производительность оборудования, грузоподъемность, мощность, вместимость и т. д.
3. На основании ретроспективных данных о величине главного параметра можно сделать прогноз о его значении в перспективе (например экспоненциальный).

Использование модели заданных темпов устаревания (модели Яблонского) осуществляется в соответствии с этапами [2; 3]:

- 1) анализ всех параметров продукции и выявление главного параметра  $X$ , который определяет потребительское восприятие продукции;

2) определение длительности периода нахождения на рынке (возраста  $\tau$ ) каждого вида продукции, представленного на рынке в настоящее время;

3) нахождение формы распределения видов продукции по возрасту, т. е. нахождение вида зависимости доли изделий от их возраста  $F(\tau)$ ;

4) анализ тенденции изменения во времени главного параметра продукции  $x(\tau)$ ;

5) интеграция зависимостей, полученных на 3-м и 4-м этапах, в зависимость, отражающую возможную долю рынка продукции, обладающей определенными значениями главного параметра  $F(x)$ .

В модели предлагается определение следующих значений:

– нормального распределения продукции на рынке по возрасту:

$$F(\tau) = \frac{e^{-(\tau-a)^2 / 2\sigma^2}}{\sqrt{2\pi\sigma}}; \quad (1)$$

– экспоненциального роста значений главного параметра во времени:

$$x(\tau) = x_0 e^{\lambda(2a-\tau)},$$

откуда

$$\tau = 2a + (\ln(x_0) - \ln(x)) / \lambda; \quad (2)$$

– зависимость для определения величины доли рынка от величины главного параметра:

$$F(x) = \frac{e^{-\{a + [\ln(x_0) - \ln(x)] / \lambda\}^2 / 2\sigma^2}}{\sqrt{2\pi\sigma}}, \quad (3)$$

где  $a$  – средний возраст продукции, представленной на рынке;  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение для возраста продукции;  $x_0$  – значение главного параметра для продукции с возрастом  $2a$ ;  $\lambda$  – темп роста значений главного параметра продукции в единицу времени, обусловленный характерной для рынка интенсивностью конкуренции и скоростью внесения усовершенствований в продукцию.

В результате применения названных формул удается выполнить прогноз рыночной доли продукции при за-

данном значении главного параметра продукции.

В ходе стратегического планирования выполнялось сопоставление нескольких моделей турбореактивных двухконтурных двигателей специального применения (табл. 1).

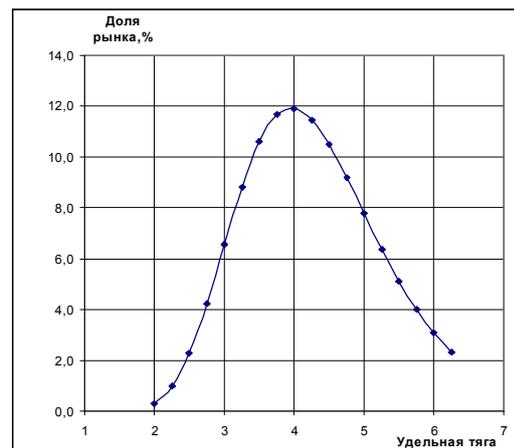
В качестве главного параметра продукции была выбрана удельная тяга двигателя (характеризует техническое совершенство двигателя).

В соответствии с рассмотренной методикой определяется средний возраст продукции  $a = 19,1$  г. и среднее квадратическое отклонение для возраста продукции  $\sigma = 11,2$  г. Значение главного параметра для продукции с самым большим возрастом (35 лет)  $x_0 = 2,57$ .

Для расчета параметра  $\lambda$  (темп роста значений главного параметра продукции) в электронных таблицах Excel используется средство «Поиск решения», дающее результат  $\lambda = 0,02259$ . Зависимость главного параметра от времени получаем в виде

$$x(\tau) = 2,57 \cdot e^{0,02259(38,2-\tau)}.$$

Подставив далее найденное значение  $\lambda$  в формулу (3), получаем аналитическую зависимость рыночной доли от прогнозного значения главного параметра. Результаты прогноза рыночной доли для различных значений главного параметра представлены в табл. 2, графическое представление зависимости  $F(x)$  показано на рисунке.



Зависимость доли рынка от значения главного параметра

Таблица 1

Сравниваемые двигатели

Двигатель	Страна, организация-производитель	Год начала выпуска	Тяга, кгс	Масса двигателя, кг	Удельная тяга, кгс/кг	Продолжительность выпуска на начало 2009 г., лет
ТРДД-50	Россия, Омск, ОАО «ОМКБ»	1980	450	95	4,74	28
P95-300	Россия, ОАО АМНТК «Союз»	1982	350	95	3,68	26
36МТ	Россия, НПО «Сатурн»	2002	450	82	5,49	6
P125-300	Россия, ОАО АМНТК «Союз»	2002	340	68	5,00	6
Williams International F107WR-101	США	1983	288	64	4,50	25
Williams International F112WR-100	США	2000	332	73	4,55	10
Turbomeca Aubisque	Франция	1963	745	290	2,57	35

Можно сделать вывод, что наибольший рыночный потенциал имеет продукция с параметром удельной тяги 4 кгс/кг (ее доля рынка составляет 12 %).

Пользуясь полученной зависимостью, можно спрогнозировать долю рынка рассматриваемых двигателей, например, при выходе на международный рынок (табл. 3).

Прогноз доли рынка для двигателя 36МТ с наибольшим значением удельной тяги двигателя составляет 5,2%. Наибольший прогноз доли рынка имеет отечественный двигатель Р95-300. У него оказалось оптимальное соотношение между сроком пребывания на рынке и техническими параметрами.

Таким образом, предложенный метод прогнозирования рыночной доли продукции может найти применение в стратегическом планировании промышленных предприятий, изготавливающих технически сложную продукцию с редким обновлением модельного ряда. Разра-

батывая стратегию создания новой продукции, можно составить прогноз рыночной доли исходя из планируемых технических характеристик создаваемой продукции.

#### Библиографический список

1. Егина, О. Теория и практика выявления доли рынка, занимаемой товаром и услугой [Электронный ресурс] / О. Егина. Режим доступа: <http://www.management.com.ua/marketing/mark086.html>. Загл. с экрана.
2. Петухова, И. В. Современное состояние и направления совершенствования методологии прогнозирования рыночной доли продукции / И. В. Петухова, Н. В. Петухова // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. № 5. С. 13–25.
3. Яблонский, А. И. Математические модели в исследовании науки / А. И. Яблонский / отв. ред. Ю. М. Гаврилец; АН СССР, ВНИИ системн. исслед. М.: Наука, 1986.

Таблица 2

Зависимость рыночной доли от величины главного параметра

Значение главного параметра	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5	5,75	6	6,25
Доля рынка, %	0,3	1,0	2,3	4,2	6,6	8,8	10,6	11,7	11,9	11,5	10,5	9,2	7,8	6,4	5,1	4,0	3,1	2,3

Таблица 3

Прогноз доли рынка турбореактивных двухконтурных двигателей

Двигатель	ТРДД-50	Р95-300	36МТ	Р125-300	Williams International F107WR-101	Williams International F112WR-100	Turbomeca Aubisque
Значение главного параметра	4,74	3,68	5,49	5	4,5	4,55	2,57
Доля рынка, %	9,2	11,4	5,2	7,8	10,5	10,2	2,8

V. A. Badryzlov, V. V. Drofa, V. V. Proskyrin

### METHODS OF FORECASTING OF A MARKET SHARE IN STRATEGIC PLANNING

*The method of forecasting of a market share of production in strategic planning on example of Open joint-stock company «Omsk engine design bureau» is considered.*

*Keywords: planning, forecasting, main parameter, rates of obsolescence.*

© Бадрызлов В. А., Дрофа В. В., Прокурин В. В., 2009