
МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ ПРИБЫЛИ, ОБЪЕМА ПРОДАЖ И ЦЕНЫ НА РЫНКЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Овчинникова Татьяна Ивановна,

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, финансов и учета Воронежского государственного университета инженерных технологий; pfu@vsuet.ru

Гостева Галина Валентиновна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, финансов и учета Воронежского государственного университета инженерных технологий; pfu@vgta.vrn.ru

В статье рассмотрена зависимость прибыли предприятия от объема продаж и ценообразования. Доказана необходимость проведения дополнительных маркетинговых мероприятий.

Ключевые слова: объем продаж, ценообразование, рынок хлеба и хлебобулочных изделий.

Функционирование предприятий на рынке может быть монопольным или конкурентным. Рынок конкурентных предприятий – это предприятия, существующие в конкурентной среде, выпускающие товары, оптимизирующие соотношение «цена – издержки – объемы продаж – прибыль».

Финансовое состояние предприятия в будущем периоде может быть спрогнозировано путем сопоставления ожидаемых поступлений (выручки за реализованную продукцию) и ожидаемых платежей. Оно рассмотрено рядом отечественных авторов [1]. При этом прогнозе могут быть получены следующие результаты: поступления больше платежей; поступления равны платежам; поступления меньше платежей.

Формально, с точностью до ошибки прогноза, в первом и втором случае сумма переменных и постоянных затрат, необходимых для производства X (n) товаров в n -ом периоде, полностью покрывается поступлениями выручки в период n от ранее произведенной и проданной продукции $X(n-r)$, платежи за реализацию которой поступят в период n . Разность выручки B и Z затрат является валовой прибылью P_v .

$$B = \sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r C^{(1)}, \quad (1)$$

$$Z = X(n)U(n) + Z(n), \quad (2)$$

$$p_b = B - 3 = r = \sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r \Pi^{(1)} - [X(n)U(n) + Z(n)],$$

где $\Pi^{(1)}$ – цена единицы товара.

$$\rho = \frac{P_b}{3} = \frac{B-3}{3} = \frac{B}{3} - 1$$

Отношение прибыли P_b к затратам 3 называется относительной прибылью или индексом прибыли ρ .

Подставляя B и 3 из (1), (2), получаем

$$\rho = \frac{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r \Pi^{(1)}}{X(n)U(n) + Z(n)} - 1. \quad (3)$$

При нулевой прибыли в период n $\rho = 0$ определим, какой должна быть цена $\Pi^{(1)}$:

$$\Pi_0^{(1)} = \frac{X(n)U(n) + Z(n)}{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r}, \quad (4)$$

при $x(n) = \text{const} = X(n)$, $\Pi_0^{(1)} = U(n) + \frac{Z(n)}{X(n)}$, при $\rho \neq 0$ выражение для цены $\Pi^{(1)}$ принимает следующий вид:

$$\Pi^{(1)} = \frac{(1 + \rho)[X(n)U(n) + Z(n)]}{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r}. \quad (5)$$

Если $\rho \geq 0$, то этот символ называют индексом прибыли, если $\rho < 0$, то его целесообразно назвать индексом убытка.

Из выражений (4), (5) следует, что цена изделия прямо пропорциональна затратам $[X(n)U(n) + Z(n)]$. Безусловно, что при назначении цены необходимо учитывать затраты, но так как от цены зависят спрос и объем продаж, то кроме затрат при определении цены необходимо учитывать такой рыночный фактор, как будет влиять цена на спрос, объем продаж, а следовательно, на общую выручку и прибыль.

Наиболее простым является подход к назначению цены, исходя из требуемой прибыли. Такой подход к назначению цены в соответствии с выражением (5) может быть применен к рынку, в котором спрос не зависит (или слабо зависит) от цены, т.е. к неэластичному рынку. Для эластичных рынков, в которых спрос зависит от цены, установление цены должно проводиться с учетом зависимости спроса от цены. В этом случае увеличение цены по сравнению со средней на рынке должно быть обеспечено приданием товару новых качеств, при которых увеличение цены будет принято покупателями, как обоснованное.

На неэластичном рынке при наличии существенного превышения спроса над предложением или при выходе на рынок с новым товаром имеется возможность в короткие сроки добиться значительного накопления средств за счет назначения высокого индекса прибыли ρ и высокой цены $\Pi^{(1)}$.

Пусть за один период n рассматриваемое предприятие (ОАО «Хлебозавод № 2») планирует достичь накопления средств $C_{HC}(n)$. Проблема определения цены $\zeta^{(1)}$ и индекс прибыли ρ , чтобы за один период n обеспечить накопление средств, равных $C_{HC}(n)$, решается выполнением следующего соотношения (с учетом налога β_{np} на прибыль):

$$(1 - \beta_{np})P_B = (1 - \beta_{np}) \left\{ \sum_{r=1}^m X(n-r)\alpha_r \zeta^{(1)} - [X(n)U(n) - a_0 \zeta^{(1)} + Z(n)] \right\} = C_{HC}(n).$$

Разрешая эту зависимость относительно $\zeta^{(1)}$ и учитывая, что $\sum_{r=1}^m X(n-r)\alpha_r \zeta^{(1)} + X(n)\alpha_0 \zeta^{(1)} = \sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r \zeta^{(1)}$, получаем следующую зависимость для требуемой цены:

$$\zeta^{(1)} = \frac{X(n)U(n) + Z(n) + C_{HC}(n) / (1 - \beta_{np})}{\sum_{r=0}^m x(n-r)\alpha_r}. \quad (6)$$

Индекс прибыли ρ определяется по валовой прибыли; приведем его определение при цене, назначенной с учетом налога на прибыль

$$\rho = \frac{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r \zeta^{(1)}}{X(n)U(n) + Z(n)} - 1. \quad (7)$$

Подставим в (7) зависимость $\zeta^{(1)}$ для из (6), получим

$$\rho = \frac{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r [X(n)U(n) + Z(n) + C_{HC}(n) / (1 - \beta_{np})]}{[X(n)U(n) + Z(n)] \sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r} - 1, \quad (8)$$

$$\rho = \frac{[X(n)U(n) + Z(n) + C_{HC}(n) / (1 - \beta_{np})]}{X(n)U(n) + Z(n)} - 1. \quad (9)$$

Эта простая зависимость для ρ справедлива, если цена $\zeta^{(1)}$ назначена в соответствии с зависимостью (6). Таким образом, зависимости (6) и (9) необходимо применять вместе, сначала рассчитывается (6), а затем (9).

Российский рынок хлеба и хлебобулочных изделий характеризуется сезонными колебаниями объемов производства. Это связано с тем, что спрос на хлеб очень неравномерен, он имеет сезонные, недельные и праздничные колебания. В целом по России производство хлебобулочных изделий сосредоточено, прежде всего, на хлебозаводах, которые обеспечивают около 90% всего объема выработки продукции.

При неэластичном рынке, когда потребности покупателей удовлетворяются не полностью, спрос превышает предложение. Если повышение объема продаж не планируется руководством хлебозавода по ряду ограничивающих факторов (экологические ограничения, ограничение срока аренды помещений, износ оборудования и др.), то возможности повышения индекса прибыли и цены целесообразно использовать для накопления собственных финансовых средств $C_{HC}(n)$ предприятия [2]. Два вида зависимостей для индекса прибыли ρ и цены $\zeta^{(1)}$ определены для различных целей и условий принятия управленческих решений.

Зависимости (3), (4) необходимо применять, когда нужно определить требования к средней прибыли ρ и цене изделия $\zeta^{(1)}$, при которых будет обеспечена безубыточная закупка $X(n)$ изделий в период n без привлечения дополнительных кредитов и расхода собственных резервных финансовых средств (т.е. когда расходы в период n компенсируются поступающими в этот период платежами), нет прибыли и налога на прибыль.

Зависимости (6), (9) применяются для определения ρ и $\zeta^{(1)}$ обеспечивающих хлебозаводом накопление новых собственных финансовых средств $C_{HC}(n)$ за период n за счет прибыли, поэтому в них учитывается норма β_{np} налога на прибыль.

Приведем в пример хлеб «Ржаной лекарь», который ОАО «Хлебозавод № 2» планирует производить в течение трех лет.

Имеется статистика по реализации данного товара торговыми точками хлебозавода в течение последних трех лет, из которой следует:

20% произведенной продукции (хлеб «Ржаной лекарь») реализуется в течение первого дня, в который он произведен, $a_0=0,2$;

30% произведенной продукции реализуется в следующий день, $a_1=0,3$;

20% произведенного хлеба «Ржаной лекарь» реализуется через два дня, $a_2=0,2$;

20% произведенного хлеба «Ржаной лекарь» реализуется через три дня, $a_3=0,2$;

10% произведенного изделия реализуется в четвертый день, $a_4=0,1$.

Переменные издержки (затраты) на единицу товара составляют величины $U(n)=12$ р. Постоянные издержки предприятия $Z(n)=200$ р. Требуется определить, какой должна быть цена товара $\zeta^{(1)}$ при равномерной его продаже:

а) при которой обеспечивается безубыточная продажа при $X(n)=100$, $X(n)=200$, $X(n)=500$;

б) при которой обеспечивается индекс прибыли $\rho = 0,3$ (без учета налога на прибыль) при $X(n)=100$, $X(n)=200$, $X(n)=500$.

Решение.

а) Безубыточная продажа хлеба «Ржаной лекарь» ($\rho = 0$) обеспечивается при цене, определяемой зависимостью (4), по которой получаем:

при $X(n)=100$,

$$\zeta_0^{(1)} = \frac{X(n)U(n) + Z(n)}{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r} = \frac{100 \cdot 12 + 200}{100 \cdot 0,2 + 100 \cdot 0,3 + 100 \cdot 0,2 + 100 \cdot 0,2 + 100 \cdot 0,1} =$$

$$= \frac{1400}{100} = 14 \text{ р. / узд.};$$

$$\text{при } X(n)=200, \zeta_0^{(1)} = \frac{200 \cdot 12 + 200}{200} = \frac{2600}{200} = 13 \text{ р.};$$

$$\text{при } X(n)=500, \zeta_0^{(1)} = \frac{500 \cdot 12 + 200}{500} = 12,4 \text{ р.};$$

б) Цена, обеспечивающая индекс прибыли $\rho = 0,3$, определяется по зависимости (5)

$$C_0^{(1)} = \frac{(1 + \rho)X(n)U(n) + Z(n)}{\sum_{r=0}^m X(n-r)\alpha_r},$$

при $X(n)=100$, $C_0^{(1)} = \frac{(1 + 0,3)100 \cdot 12 + 200}{100} = 17,6 p.$;

при $X(n)=200$, $C_0^{(1)} = \frac{1,3 \cdot 1400}{200} = 9,1 p.$;

при $X(n)=500$, $C_0^{(1)} = \frac{1,3 \cdot 2600}{500} = 6,76 p.$

Таким образом, из данных примеров видно, что цены, обеспечивающие одинаковый индекс прибыли, уменьшаются с увеличением объема продаж хлеба «Ржаной лекарь» $X(n)$ в торговых точках предприятия (табл.).

Таблица

Зависимость прибыли от цены и объема

Индекс прибыли	Требуемая цена (p.)		
	X(n)=100	X(n)=200	X(n)=500
$\rho = 0$	14,0	13,0	12,4
$\rho = 0,3$	17,6	9,1	6,76

Данные исследования свидетельствуют о том, что необходимы дополнительные маркетинговые мероприятия, которые помогут понять потребителю, что «Ржаной лекарь» – массовый сорт хлеба с высокими вкусовыми качествами и сравнительно невысокой ценой. В рецептуре этого сорта хлеба уменьшено количество сахара и крахмала. Достаточно простой состав позволяет хлебу подчеркнуть вкус самого изысканного блюда. Кроме того, «Ржаной лекарь» дольше сохраняет свежесть и легко усваивается из-за особого способа приготовления, когда ржаная мука заваривается горячей водой.

Список источников

1. Ковалев, В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности [текст] / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 512 с.
2. Кондратова, И.Г. Основы управленческого учета: Учебное пособие [текст] / И.Г. Кондратова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 160 с.
3. Мещеряков, А.И. Модель управления эффективностью торговой компании на основе оптимизации товарного ассортимента [текст] / А.И. Мещеряков // Менеджмент сегодня. – № 7. – 2003.
4. Хорев, А.И. Маркетинговый анализ : учеб. пособие [текст] / А.И. Хорев, Т.И. Овчинникова, И.И. Немцова. – Воронеж: ВГТА. – 2004. – С. 97 – 120.

MODEL OF DEFINITION OF DEPENDENCE OF PROFIT, SALES VOLUME AND THE PRICE IN THE MARKET OF THE COMPETITIVE ENTERPRISES

Ovchinnikova Tatyana Ivanovna,

Dr. Sc. of Economy, Professor of the chair of economy, finance and accounting of Voronezh State University of Engineering Technologies; pfu@vsuet.ru

Gosteva Galina Valentinovna,

Ph. D. of Economy, Associate Professor of the chair of economy, finance and accounting of Voronezh State University of Engineering Technologies; pfu@vgta.vrn.ru

The article reviewed dependence of business profits on sales volume and price setting. Need of carrying out additional marketing actions is proved.

Keywords: sales volume, price setting, market of bread and bakery products.