

## БЕЗУБЫТОЧНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОЙ СЕТИ

**ТИМОФЕЕВ В. Н.**

*доктор экономических наук*

**ЮСАФ АБАБДИ АЛСУЛАИМАН**

**Харьков**

Объект исследования – компания «ХХХ» (название условное), владеющая крупной сетью супермаркетов. Эта компания занимается розничной торговлей и обеспечивает население Украины широким ассортиментом товаров как повседневного спроса (всевозможные хозяйственные принадлежности, средства личной гигиены, напитки, продукты питания и т. д.), так и длительного пользования (одежда, мебель и другие предметы интерьера, бытовая техника, видео- и аудиоаппаратура, аудио- и видеодиски, компьютеры и т. п.). Супермаркеты компании «ХХХ» географически представлены в самых различных городах Украины.

Компания располагает капиталом размером свыше 100 млн грн. Маркетингу и рекламе она уделяет серьезное внимание и старается находиться на передовых рубежах рынка.

Несмотря на то, что компания «ХХХ» – не новичок в бизнесе, жесткая конкуренция на рынке и кризисные проявления требуют от каждого предприятия и всей компании в целом полной отдачи, непрерывного отслеживания складывающейся экономической ситуации.

Конкуренция с ГК «Фоззи», ООО «Метро Кеш энд Керри Украина», ООО «АТБ-Маркет» или ГК «Фуршет» требует безукоризненно налаженного бизнеса и организации маркетинга.

В связи с этим возникает проблема удержания точки безубыточности в процессе деятельности компании.

Ряд исследований в направлении исследования безубыточности как отдельных предприятий, так и торговых сетей выполнен в [1 – 7].

Рассмотрим классический метод анализа безубыточности и определения целевой прибыли. Его суть заключается в расчете различных вариантов объемов производственной или торговой деятельности, позво-

ляющих достичь безубыточности и получить целевую (планируемую) прибыль (выручку) при определенных затратах и различных ценах.

Расчеты основаны на представлении о том, что с достижением определенных масштабов производственно-торговой деятельности предприятие покрывает все свои затраты (постоянные и переменные) и при дальнейшем наращивании объема начинает получать прибыль. В экономической литературе этот объем производственно-торговой деятельности называется точкой безубыточности, порогом рентабельности, пороговым объемом реализации, точкой перелома и т. д. [1 – 3]. В точке безубыточности выручка от продажи продукции покрывает затраты предприятия. Точка безубыточности может быть определена аналитически или графически.

В сфере производства объем безубыточности рассчитывают по формуле:

$$Tб = I_{пост} / (1 - I_{пер} / B) / Ц_{план}, \quad (1)$$

где  $Tб$  – точка безубыточности (в натуральных показателях);

$I_{пост}$  – сумма постоянных затрат на планируемый выпуск, грн;

$I_{пер}$  – сумма переменных затрат на планируемый выпуск, грн.;

$Ц_{план}$  – планируемая цена единицы продукции, грн;

$B$  – планируемая выручка от реализации при планируемой цене, грн.

Расчет также возможен по формуле:

$$Tб = I_{пост} / (Ц_{план} - I_{пер}), \quad (2)$$

Разница между планируемой ценой и переменными затратами представляет собой маржинальную прибыль с единицы изделия, поэтому формула (2) приобретает вид:

$$Tб = I_{пост} / МП. \quad (3)$$

Точка безубыточности зависит от величины затрат (соотношения между постоянными и переменными) и цены: чем выше цена, тем меньший объем производства обеспечивает безубыточность при неизменных затратах.

В основе анализа безубыточности лежит поиск наиболее выгодных комбинаций между переменными затратами на единицу изделия, постоянными издержками, ценой и объемом производства.

В точке безубыточности возникает следующее соотношение:

$$B = I_{\text{пост}} + \sum I_{\text{пер}} \quad (4)$$

Так как  $B = Q \times C_{\text{мин}}$ , а  $\sum I_{\text{пер}} = Q \times I_{\text{пер}}$ , то формула (4) приобретает вид:

$$Q \times C_{\text{мин}} = I_{\text{пост}} + Q \times \sum I_{\text{пер}} \quad (5)$$

Отсюда цена, обеспечивающая безубыточное производство ( $C_{\text{мин}}$ ), рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{мин}} = (I_{\text{пост}} + Q \times \sum I_{\text{пер}}) / Q \quad (6)$$

или:

$$C_{\text{мин}} = I_{\text{пост}} / Q + \sum I_{\text{пер}} \quad (7)$$

Отношение постоянных затрат к объему выпуска представляет собой удельные постоянные затраты на единицу изделия. Эта величина зависит от количества выпускаемой продукции.

Если предприятие выпускает несколько видов изделий, то точка безубыточности определяется по формуле (8):

$$Kб = I_{\text{пост}} / \sum (C_i - I_{\text{пер}i}) \alpha_i, \quad (8)$$

где  $C_i$  – цена изделия  $i$ -го вида, грн;

$I_{\text{пер}i}$  – переменные затраты на производство  $i$  изделия, грн;

$\alpha_i$  – доля выпуска  $i$ -го изделия в общем объеме производства, коэф.

Выпуск каждого вида изделия рассчитывают по формуле (9):

$$B_i = Tб \times \alpha_i, \quad (9)$$

где  $B_i$  – выпуск  $i$ -го изделия, ед.

Объем производственно-торговой деятельности, позволяющий достичь не только безубыточности, но и получить планируемый (целевой) размер прибыли, рассчитывают по формуле:

$$K = (I_{\text{пост}} + П_{ц}) / (1 - I_{\text{пер}} / B) / C_{\text{план}}, \quad (10)$$

или

$$K = (I_{\text{пост}} + П_{ц}) / (C_{\text{план}} - I_{\text{пер}}), \quad (11)$$

или

$$K = (I_{\text{пост}} + П_{цел}) / МП, \quad (12)$$

где  $П_{ц}$  – целевая (планируемая) прибыль, грн.

Цену, обеспечивающую целевой размер прибыли, находят по формуле:

$$C_{\text{план}} = (I_{\text{пост}} + Q \sum I_{\text{пер}} + П_{ц}) / Q, \quad (13)$$

или

$$C_{\text{план}} = (I_{\text{пост}} / Q + \sum I_{\text{пер}} + П_{ц} / Q), \quad (14)$$

или

$$C_{\text{план}} = I_{\text{пер}} + МП. \quad (15)$$

Следует иметь в виду, что для определения цен с целью достичь безубыточного производства используется оценочный норматив объема продаж, который сам зависит от цены. Поэтому для того, чтобы данный анализ был более полным, необходимо построить функцию зависимости спроса от уровня цены.

**А**нализ безубыточности деятельности предприятия торговли имеет свою специфику: в торговле и общественном питании издержки покрываются за счет валового дохода, поэтому при расчетах безубыточности торговой деятельности используется

показатель уровня валового дохода, зависящий от товарооборота и уровня торговой надбавки. Безубыточность торгового предприятия показывает объем товарооборота ( $T$ ), при котором предприятие покрывает издержки обращения и рассчитывается по формуле (16):

$$T = ПЗ (УВД - x), \quad (16)$$

где  $ПЗ$  – сумма постоянных издержек обращения, грн;

$УВД$  – уровень валового дохода, коэф.;

$x$  – уровень переменных издержек обращения, коэф.

Показатели  $УВД$  и  $x$  определяются по отношению к товарообороту без НДС.

Объем товарооборота, обеспечивающий целевую прибыль, определяют по формуле:

$$T = (ПЗ + ПЦ) / (УВД - x). \quad (17)$$

Товарооборот, обеспечивающий заданную рентабельность продаж, рассчитывают по формуле:

$$T = ПЗ / (УВД - x - R), \quad (18)$$

где  $R$  – рентабельность продаж, коэф.

Уровень валового дохода зависит от уровня торговой надбавки, при различных вариантах торговой надбавки будут колебаться его размер и сумма валового дохода, соответственно цена и объем товарооборота, необходимый для достижения безубыточности.

**Т**аким образом, оперируя планируемыми данными, можно осуществить взаимоувязанные расчеты основных показателей.

Перечисленные методы расчета цен на базе затрат в основном используются как предварительные расчеты, позволяющие определить, насколько целесообразно выходить на рынок с такой ценой товара.

В статье [4] В. Ф. Минка рассматривает проблема оценивания безубыточности инвестиционного проекта как отдельного объекта с позиций возможной неопределенности. Однако в данной публикации и других инвестиционная деятельность торговой сети супермаркетов и ее безубыточность не рассматривается.

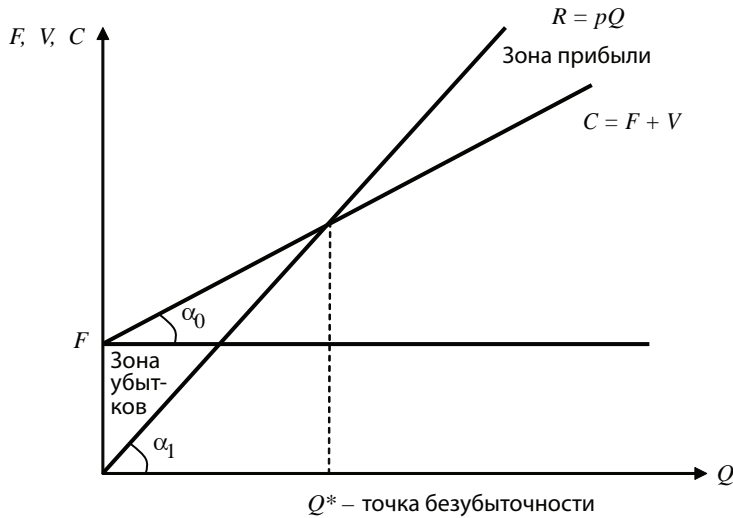
*Задача* данной статьи состоит в разработке методического подхода к анализу безубыточности инвестиционной деятельности торговой сети супермаркетов в условиях неопределенности (кризиса).

Супермаркеты сети «ХХХ» во многом схожи. Но между ними есть и определенные различия. Например, по месту расположения, ассортименту товаров, размерам и другим маркетинговым показателям и пр.

Проанализируем случай, когда цена реализации единицы торговой услуги на рынке и переменные расходы колеблются, и характер колебаний является случаен. В [4] показано, что в случае равномерного закона распределения точка безубыточности превращается в четырехугольник неопределенности безубыточности, и соответствующий анализ эффективности инвестиционного проекта должен учитывать эту зону неопределенности.

В соответствии с принципами анализа безубыточности вся совокупность расходов супермаркета в зависимости от характера их поведения может быть разделена на две группы: фиксированные расходы ( $F$ ), которые не зависят от изменения объемов деятельности ( $Q$ ),

и переменные ( $V$ ), величина которых эластична относительно изменения объемов деятельности супермаркета. Классическая взаимосвязь дохода супермаркета ( $R$ ) и его совокупных расходов ( $C = F + V$ ) при изменении объема деятельности представлена на *рис. 1*.



**Рис. 1. Классический механизм формирования точки безубыточности**

Если  $p$  — цена реализации единицы услуг,  $Q$  — удельные переменные затраты, то есть переменные расходы на единицу услуг, то прибыль ( $\Pi$ ) после уплаты налогов и процентов составит:

$$\Pi = pQ - aQ - F = (p - a)Q - F \quad (19)$$

«Точка безубыточности» соответствующая объему деятельности с нулевой прибылью, определяется из соотношения:

$$Q^* = \frac{F}{p - a} \quad (20)$$

Следует отметить, что в данной схеме, которая широко используется в практике анализа, приняты некоторые упрощающие предположения. В частности, предусматривается, что поведение переменных расходов и величины доходов супермаркета описывается функциями, которые линейно зависят от  $Q$ :

$$V = aQ; \quad (21)$$

$$R = pQ. \quad (22)$$

В действительности, эти зависимости являются более сложными и в общем случае содержат элементы неопределенности.

Допускаем, что  $p$  — случайная величина с равномерным законом распределения на отрезке  $[p_a; p_b]$ . Предположение означает, что ее плотность вероятности  $f(p)$  постоянна на этом отрезке и равняется нулю вне его границ, то есть

$$f(p) = \begin{cases} 0 & \text{при } p < p_a, \\ p_{ab} & \text{при } p_a \leq p \leq p_b, \\ 0 & \text{при } p > p_b. \end{cases} \quad (23)$$

При этом константа  $p_{ab} = \frac{1}{p_b - p_a}$ . Отсюда непосредственно получаем, что доход является также слу-

чайной величиной, плотность вероятности которой приобретает вид

$$g(R) = \begin{cases} 0, & R < R_a, \\ R_{ab}, & R_a \leq R \leq R_b, \\ 0, & R > R_b, \end{cases} \quad (24)$$

$$\text{где } R_a = p_a \times Q, R_b = p_b \times Q, R_{ab} = \frac{1}{(p_b - p_a) \times Q}.$$

Поскольку нас интересует экономическая зависимость дохода от цены и размера выпуска, которая в самом простом случае может быть изображена в виде математической зависимости, поэтому для последующих рассуждений нам понадобится графическое изображение множества возможных значений дохода как случайной величины. Нетрудно увидеть, что это будет треугольник (см. *рис. 2*).

Пусть в реализации инвестиционного проекта через  $F_0, r_0$  обозначены соответственно постоянные и удельные переменные затраты. Считаем

$F_0$  — детерминированной величиной, а  $r_0$  — вероятностной с равномерным законом распределения  $h(r_0)$ . Тогда совокупные расходы

$$C_0 = F_0 + r_0 -$$

это случайная величина, значения которой принадлежат треугольнику (см. *рис. 3*).

С целью определения условий безубыточности наложим график на *рис. 3* на график *рис. 2*. Результат изобразим на *рис. 4*.

Если бы рассматривался детерминированный случай (то есть цена, постоянные и переменные расходы были бы детерминированными величинами), то точка  $A$  с координатами  $(Q_0^*, R_0^*)$  была бы точкой безубыточности в классическом понимании: выполненное условие — доход равняется общим расходам (прибыль — нулевой):

$$R_0^* = C_0^*. \quad (25)$$

В нашем, более реальном, случае и в правой, и в левой частях уравнения (25) находятся случайные величины. Попадание (говоря экономическим языком — регистрация события) точки в площадь четырехугольника  $BCDE$  означает наступление некоторого события  $A$ . Это означает также, что оно выполняется с некоторой вероятностью

$$P(A) = \alpha \quad (0 \leq \alpha \leq 1). \quad (26)$$

На *рис. 4* точками представлены величины убыточности, неопределенности безубыточности, безубыточности сети супермаркетов.

Применяя геометрическую вероятность, найдем вероятность произойти этому событию как отношение площадей четырехугольника  $BCDE$  и прямоугольника  $BB_1DD_1$ . Она имеет вид

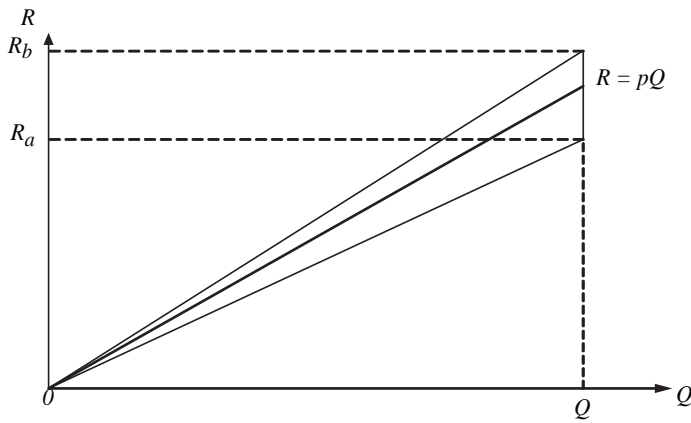


Рис. 2. Множество возможных значений дохода при условии равномерного распределения рыночной цены товара на интервале  $[p_a; p_b]$ .

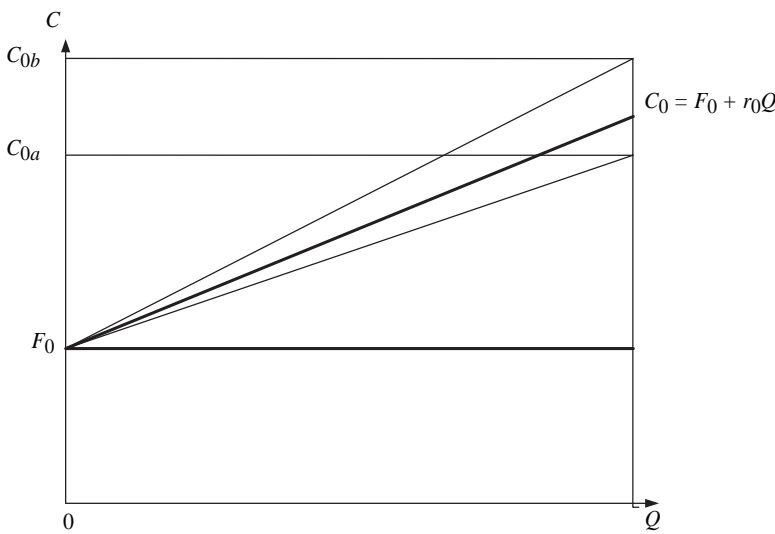


Рис. 3. Множество возможных значений расходов C при условии равномерного распределения удельных переменных расходов на интервале  $[C_{0a}, C_{0b}]$

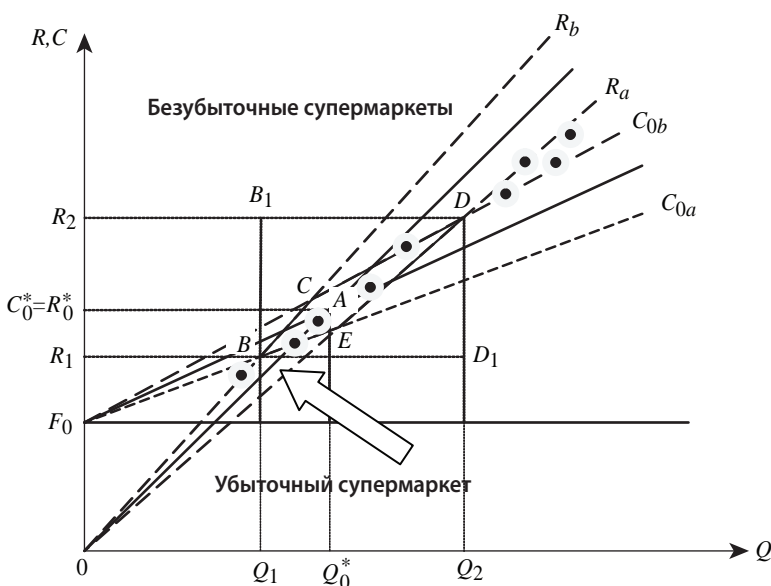


Рис. 4. Распределение супермаркетов по плоскости  $\langle \text{реализация продукции} \rangle * \langle \text{доходы(затраты)} \rangle$

$$\alpha = \frac{S_{BCDE}}{S_{BB_1DD_1}} = \frac{\sqrt{p_1(p_1-a)(p_1-e)(p_1-d)} + \sqrt{p_2(p_2-b)(p_2-c)(p_2-e)}}{F_0^2 \left( \frac{1}{p_a - r_{0a}} - \frac{1}{p_b - r_{0b}} \right) \left( \frac{p_a}{p_a - r_{0a}} - \frac{p_b}{p_b - r_{0b}} \right)} \quad (27)$$

В выражении (27) обозначения имеют следующее содержание:

$p_1 = (a + e + d) / 2$  – половина периметра треугольника BCE (рис. 4);

$p_2 = (b + c + e) / 2$  – половина периметра треугольника CDE (рис. 4);

$a, b, c, d, e$  – длины сторон BC, CD, DE, BE, CE соответственно;

$F_0$  – постоянные расходы;

$p_a, p_b$  – соответственно нижняя и верхняя допустимые границы рыночной цены за единицу услуги (см. рис. 2);

$r_{0a}, r_{0b}$  – соответственно нижняя и верхняя допустимые границы удельных переменных расходов  $r_0$  (см. рис. 3).

Таким образом, получен **результат**, содержание которого заключается в следующем.

Если допустить, что рыночная цена  $p$  и удельные переменные затраты  $r_0$  являются случайными величинами, то в случае равномерного закона распределения вместо единственной точки безубыточности A получаем «четырёхугольник неопределенности безубыточности» BCDE (рис. 4). Другими словами, неопределенность рыночного ценообразования приводит к появлению зоны неопределенности. В ее границах определить факт безубыточности супермаркета однозначно невозможно. Можно лишь утверждать, что когда предоставление услуги будет осуществляться в границах от  $Q_1$  до  $Q_2$ , то с вероятностью  $\alpha$  мы можем получить как прибыль, так и убытки. Вне границ зоны неопределенности можно указать зону убытков (треугольник  $F_0B_0$ ), зону прибыли (треугольник  $R_aDC_{0b}$ ).

На наш взгляд, этот результат позволит более объективно принимать гибкие решения относительно возможностей и путей реализации инвестиционных проектов.

## Выводы

В результате исследования предложен поход к анализу безубыточно-

сти деятельности торговой сети в условиях неопределенности. Дальнейшие исследования ориентированы на получение конкретных количественных оценок безубыточности инвестиционной деятельности торговой сети супермаркетов. ■

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Сю К. К.** Управленческая экономика: Пер. с англ.– М.: ИНФРА-М, 2000.– 671 с.
2. **Савицкая Г. В.** Теория анализа хозяйственной деятельности: Учеб. пособие.– М.: ИНФРА-М, 2007.– 288 с. (Высшее образование).
3. **Савчук В. П.** Управление прибылью и бюджетирование / В. П. Савчук.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.– 432 с.: ил.
4. **Мінка В. Ф.** Узагальнення аналізу беззбитковості інвестиційного проекту // Вісник економіки транспорту і промисловості.– УкрДАЖТ, 2005.– № 9-10.– С. 245 – 251.
5. **Кочетов В. В.** Инженерная экономика: Учебник / В. В. Кочетов, А. А. Колобов, И. Н. Омельченко; Под ред. А. А. Колобова, А. И. Орлова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005.– 668 с: ил.
6. **Ковалев В. В.** Финансовый менеджмент; теория и практика.– 2-е изд., перераб. и доп.– М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007.– 1024 с.
7. **Ованесян С. С., Щербинин В. П.** Вероятностное моделирование в анализе безубыточности производства.– Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008.– 110 с.