

Данные показатели текущих затрат применимы к каждой организации в цепи поставок, но могут рассчитываться и как суммарные показатели для оценки инновационного процесса всей цепи поставок.

Таким образом, были определены основные качественные и количественные показатели, необходимые для анализа системы управления инновационными процессами на каждом из этапов цепи поставок. Данные показатели в дальнейшем можно использовать для оценки эффективности и выявления направлений совершенствования инновационного процесса в цепях поставок организаций.

#### Список использованных источников

1. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition: The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities [Электронный ресурс] / OECD/Eurostat. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. – Дата доступа: 14.03.2020.
2. Маховикова, Г. А. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Г. А. Маховикова, Н. Ф. Ефимова. – Москва: Эксмо, 2010. – 260 с.
3. Затраты на инновации [Электронный ресурс] / ЭконВики: Большая экономическая энциклопедия. – Режим доступа: <http://econwiki.ru/>. – Дата доступа: 14.03.2020.

УДК 338.534

## ОЦЕНКА БЕЗУБЫТОЧНОСТИ В ИНВЕСТИЦИОННОМ И ЦЕНОВОМ АНАЛИЗЕ

*Пятницкий Д.В., д.э.н., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,  
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. Объединен инвестиционный и ценовой подходы к анализу безубыточности на основе трех кривых безразличия (исходной, пороговой и предельной) и кривой спроса. Обоснован термин: треугольник безопасности. Предложен показатель, позволяющий оценить свободу маневра фирмы в случае снижения спроса.

Ключевые слова: цена, точка безубыточности, зона безопасности, операционный рычаг.

Анализ безубыточности проводится главным образом для обоснования инвестиционных решений [1] и решений по ценообразованию. Оба направления анализа основаны не на денежных потоках [2], а на показателях прибыли. Анализ безубыточности для инвестиционных решений состоит в оценке точки безубыточности в натуральном и стоимостном выражении, зоны безопасности, силе воздействия операционного, финансового и комбинированного рычагов [3]. Причем все вышеперечисленные показатели рассчитываются в предположении определенного уровня цен. В центре внимания – оценка влияния на прибыль динамики объема реализации.

Анализ безубыточности для обоснования решений по ценообразованию, напротив, оценивает взаимосвязь изменения цен и объема реализации, оставляющую неизменным базовый (исходный) размер прибыли. Недостижение базового (исходного) значения прибыли ( $PL_0$ ) рассматривается в этом анализе как потери (убытки), а превышение – как выигрыш (прибыль). Коэффициент маржинального дохода ( $K_{МД}$ ) в инвестиционном анализе безубыточности используется для оценки точки безубыточности ( $Q^*$ ), а в ценовом анализе безубыточности – в первую очередь для обоснования вариантов ценовой политики [4]. Высокий коэффициент маржинального дохода способствует проведению политики ценового прорыва (политики снижения цен), а низкий – политике премиального ценообразования (политике повышения цен).

Последовательность вывода основных формул инвестиционного (3) и ценового (4) подхода такова:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0, \Delta P = P_1 - P_0, \Delta V = V_1 - V_0, \Delta FC = FC_1 - FC_0, \quad (1)$$

$$PL = Q \cdot (P - V) - FC, \quad (2)$$

$$Q_0 = \frac{FC_0 + PL_0}{P_0 - V_0}, \quad Q_1 = \frac{FC_1 + PL_1}{P_1 - V_1}, \quad (3)$$

$$\Delta Q\% = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100 = \frac{\Delta V - \Delta P}{P_1 - V_1} \cdot 100 + \frac{\Delta FC}{(P_1 - V_1) \cdot Q_0} \cdot 100, \quad (4)$$

где  $Q_0, PL_0, P_0, V_0, FC_0$  – количество реализованных товаров, прибыль, цена, удельные переменные и постоянные расходы в исходном положении;  $Q_1, PL_1, P_1, V_1, FC_1$  – то же после изменений.

Для синтеза указанных двух направлений анализа мы предлагаем проводить анализ с использованием трех кривых безразличия и кривой спроса  $DD$  (рис. 1). Первая (исходная) кривая безразличия строится для ожидаемых значений цены ( $P_0$ ) и объема реализации ( $Q_0$ ). Эти значения образуют базовый (исходный) уровень. В качестве порогового (безубыточного) уровня можно взять те комбинации ключевых показателей, которые дают нулевую бухгалтерскую прибыль и соответствующую пороговую кривую безразличия (кривая  $PL=0$ ). В системе координат «Цена-Объем реализации» данная кривая безубыточности отразит множество комбинаций цены и объема выпуска, которые соответствуют точкам безубыточности в понимании инвестиционного анализа. Для любой цены с использованием этих двух кривых безразличия может быть определена зона безопасности. Область слева от пороговой кривой безразличия – это зона убытков в их бухгалтерском понимании. Кривая спроса  $DD$  проходит через исходную точку анализа с базовыми значениями цены и объема реализации. Третья предельная кривая безразличия ( $Max(PL)$ ), которая должна быть принята во внимание, – это кривая, по отношению к которой кривая спроса является касательной (точка  $E$ ). В точке касания при объеме спроса  $Q_E$  и значении цены  $P_E$  компания достигает максимальной прибыли.

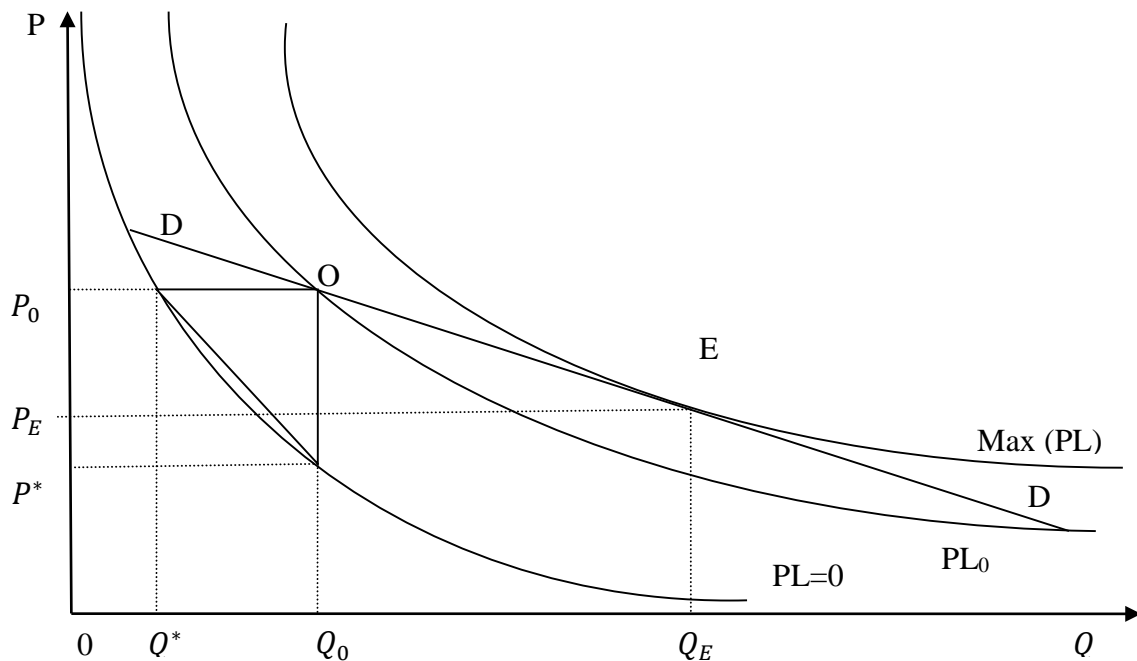


Рисунок 1 – Анализ безубыточности в обосновании инвестиционных и ценовых решений

Предположим, что постоянные и удельные переменные расходы неизменны. Вдоль кривой безубыточности сила воздействия операционного, финансового и комбинированного рычагов  $DOL, DFL, DKL$  не изменяется. Слева от кривой безубыточности – зона убытков (по отношению к базовой прибыли), справа – прибыль. Слева от исходной кривой безубыточности значения  $DOL, DFL, DKL$  будут выше исходных (операционный и финансовый риск возрастает), а справа – ниже.

Зона безопасности по объему  $Z_P$  показывает, на сколько процентов при стабильной цене может максимально снизиться объем продаж, обнулив прибыль. Зона безопасности по цене  $Z_Q$  показывает, на сколько процентов при исходном объеме может максимально опуститься цена, понизив прибыль до нуля. Зона безопасности по объему и сила воздействия комбинированного рычага – взаимно обратные величины. Зона безопасности по цене равна

отношению коэффициента маржинального дохода ( $K_{MD}$ ) к величине  $DKL$ . Поскольку коэффициент маржинального дохода всегда ниже единицы ( $V > 0$ ), то в процентном выражении зона безопасности по объему всегда ниже зоны безопасности по цене:

$$Z_Q = \frac{1}{DKL}, \quad Z_P = \frac{K_{MD}}{DKL}. \quad (5)$$

В абсолютном выражении соответствующие зоны ( $ZA_Q, ZA_P$ ) будут

$$ZA_Q = \frac{1}{DKL} Q, \quad ZA_P = \frac{K_{MD}}{DKL} P. \quad (6)$$

Зона безопасности в абсолютном выражении по объему реализации в терминах инвестиционного анализа соответствует (рис. 1) отрезку, соединяющему точку  $O$  и точку с координатами  $(Q^*, P_0)$ , а зона безопасности по цене – отрезку, соединяющему точку  $O$  и точку с координатами  $(Q_0, P^*)$ . Обобщением зон безопасности по объему и цене является кривоугольный треугольник безопасности, вершинами которого являются три вышеуказанные точки. Треугольник безопасности отражает те комбинации значений объема реализации и цены, при которых фирма не несет бухгалтерских убытков. Если отрезок кривой между точками  $(Q^*, P_0)$  и  $(Q_0, P^*)$  заменить хордой, то площадь  $S_{BP}$  полученного в результате стандартного треугольника, аппроксимирующего кривоугольный, будет

$$S_{BP} = \frac{1}{2} \frac{Q_0}{DKL} \frac{K_{MD}}{DKL} P_0 = \frac{K_{MD}}{2 \cdot DKL^2} \cdot Q_0 \cdot P_0. \quad (7)$$

Чем больше отношение площади этого треугольника к исходной выручке от реализации ( $Q_0 \cdot P_0$ ), тем больше у фирмы возможности для маневра, например, в случае падения спроса (сдвига кривой  $DD$  влево).

Возникает вопрос, можно ли объединить зоны безопасности по объему и цене с помощью показателя  $Z_{BP}$ , отражающего отношение площади треугольника безопасности к исходной выручке от реализации продукции:

$$Z_{BP} = \frac{K_{MD}}{2 \cdot DKL^2}. \quad (8)$$

То есть допустимо ли поставить вопрос: на сколько процентов может снизиться выручка от реализации без риска получения убытков? Ответ на этот вопрос, строго говоря, отрицательный. Все зависит от того, за счет какого из двух факторов снижается выручка. Допустим, зона безопасности по объему – 60 %, а по цене – 30 %. Тогда выручка может снизиться на 40 процентов, но убытков не будет, если причина этого падения – объем реализации в натуральном выражении. С другой стороны, падение выручки на 40 % приведет к убыткам, если его причина – снижение цен. В этом примере  $Z_{BP} = 9$  %.

И все же в первом приближении показатель  $Z_{BP}$  может быть использован для комплексной оценки динамики уровня количественных (связанных с  $Q$ ) и ценовых рисков фирмы, а также для межфирменных сопоставлений. Важна не абсолютная величина, а динамика этого коэффициента. Например, для точки  $E$  значение показателя  $Z_{BP}$  в разы больше, чем для исходной точки  $O$ , причем его столь существенное повышение объясняется в первую очередь ростом зоны безопасности по объему и лишь в небольшой степени расширением зоны безопасности по цене.

#### Список использованных источников

1. Пятницкий, Д. В. Микроэкономика и анализ безубыточности / Д. В. Пятницкий // Инновационное развитие российской экономики: материалы X Международной научно-практической конференции, 25–27 октября 2017 г. – Москва: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2017. – С. 294–298.
2. Пятницкий, Д. В. Маржинальный подход к анализу денежных потоков / Д. В. Пятницкий // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2017, № 01 (31). – С. 57–62.
3. Масюк, Н. Н. Применение маржинального анализа в условиях убыточного производства / Н. Н. Масюк, Д. В. Пятницкий // Социально-экономические и гуманитарные проблемы развития России: Межвузовский сборник научных трудов: в 3-х т. Вып. 1., Том 3. – Иваново: ИГЭУ, 2007. – С. 74–78.
4. Нэгл, Томас Т. Стратегия и тактика ценообразования : рук. для принятия решений, приносящих прибыль; пер. с англ. / Томас Т. Нэгл, Рид К. Холден; под общ. ред. Г. А. Маховиковой, С. А. Котлярова. – СПб. [и др.] : Питер, 2001. – 543 с.