

Використання маржинального аналізу для обґрунтування управлінських рішень у бізнесі

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»

У статті розглянуто особливості маржинального аналізу або аналізу беззбитковості з метою використання цієї методики для обґрунтування управлінських рішень у бізнесі. В її основу покладено вивчення співвідношень між найважливішими економічними показниками, а саме витратами, обсягом виробництва і прибутком.

Виконано аналіз впливу постійних і змінних витрат на вибір оптимального варіанту управлінських рішень з урахуванням можливих змін у виробничій потужності, асортименті продукції, цінній політиці, технології виробництва і т. інше.

Ключові слова: постійні витрати, змінні витрати, маржинальний прибуток, беззбитковий обсяг, точка окупності

Для обґрунтування управлінських рішень у бізнесі, як правило, використовують маржинальний аналіз або аналіз беззбитковості.

Ця методика витікає з вивчення співвідношень між трьома групами важливіших економічних показників: «витрати – обсяг виробництва – прибуток», та прогнозуванні величини кожного з них при заданому значенні інших.

За цією методикою виробничі та збутові витрати у залежності від змінювання обсягу діяльності поділяються на змінні (пропорційні) та постійні (непропорційні), при цьому одночасно використовується категорія маржинального прибутку.

Відмітимо, що маржинальний прибуток підприємства – це виручка мінус змінні витрати. Маржинальний прибуток на одиницю продукції обчислюється як різниця між ціною цієї одиниці і змінними витратами на неї, тобто до маржинального прибутку (доходу) відносять суму постійних витрат і прибутку.

Маржинальний аналіз (аналіз беззбитковості) дозволяє визначити наступні параметри та фактори, що обумовлюють прийняття ефективних управлінських рішень [1]:

- більш точно визначити вплив різних факторів на величину прибутку і на цій основі ефективніше керувати процесом формування та прогнозування цього параметру;
- обчислювати критичний рівень обсягу продажів(порогу рентабельності), величини постійних витрат та ціни продукції з урахуванням заданої величини відповідних факторів;
- визначити зону безпеки (зону беззбитковості) підприємства;
- обчислювати необхідний обсяг продажів для одержання заданого прибутку;
- обґрунтовувати найбільш оптимальний варіант управлінських рішень, з урахуванням можливих змін виробничої потужності, асортименту продукції, цінної політики, технології виробництва та технологічного обладнання і т.ін. з метою мінімізації витрат і збільшення прибутку.

Розглянемо більш детально методику маржинального аналізу прибутку, яка також поширена і у зарубіжній практиці.

З відомих методів факторного аналізу прибутку, найбільш поширених в країнах СНД, найчастіше використовують модель, запропоновану Савицькою Г.В. [2]:

$$\Pi = Q (\text{Ц} - \text{С}), \quad (1)$$

де Π – прибуток від реалізації продукції, грн.;
 Q – обсяг реалізації продукції, шт;
 Ц – ціна одиниці продукції, грн.;
 С – собівартість виробу, грн.

Недоліком цієї моделі є те, що вона не враховує взаємозв'язків між обсягом виробництва (реалізації) і собівартістю продукції. Відомо, що зі збільшенням обсягу виробництва собівартість одиниці продукції зменшується, оскільки зростає тільки сума змінних витрат (сума постійних витрат не змінюється). При спаданні виробництва собівартість зростає, оскільки більше постійних витрат припадає на одиницю продукції.

В закордонній практиці для забезпечення системного підходу при аналізі динаміки прибутку використовують іншу модель [3]:

$$\Pi = Q (\text{Ц} - \text{в}) - \text{А}, \quad (2)$$

де в – змінні витрати на одиницю продукції;
 А – постійні витрати на весь обсяг продажів цього виду продукції.

Формула (2) застосовують з метою аналізу прибутку від реалізації окремих видів продукції, оскільки вона дозволяє визначити змінювання прибутку за рахунок обсягу реалізованої продукції, ціни, рівня питомих змінних витрат та суми постійних витрат.

Однією з важливих задач, які впливають на прийняття управлінських рішень є визначення беззбиткового обсягу продажів, а також зони безпеки (зони прибутку), оскільки чим більшою буде ця зона, тим міцнішим буде фінансовий стан підприємства.

Беззбитковий обсяг продажів і зона безпеки – це основні засадничі показники при розробці бізнес-планів, обґрунтуванні управлінських рішень та оцінці діяльності підприємств.

З метою визначення рівня беззбиткового обсягу використовують аналітичний і графічний способи. Для цього розглянемо приклад. Нехай діяльність підприємства характеризується наступними даними:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Виробнича потужність підприємства | - 1000 шт; |
| 2. Ціна виробу (р) | - 20 тис грн; |
| 3. Виторг (В) | - 20000 тис грн; |
| 4. Постійні витрати (А) | - 4000 тис грн; |
| 5. Змінні витрати на одиницю продукції (в) | - 12 тис грн; |
| 6. Змінні витрати на весь обсяг продукції ($Z_{зм}$) | - 12000 тис грн; |
| 7. Прибуток від реалізації (Π) | - 4000 тис грн; |
| 8. Маржинальний дохід ($\text{В} - Z_{зм}$) | - 8000 тис грн; |
| 9. Доля маржинального доходу у виторгу \bar{M}_g | - 0,4 |

Відомо що беззбитковий обсяг реалізації визначається графічним або аналітичним методом.

При графічному методі будуються графіки залежності прибутку (збитків), постійних і змінних витрат від обсягу реалізації (Рис 1).

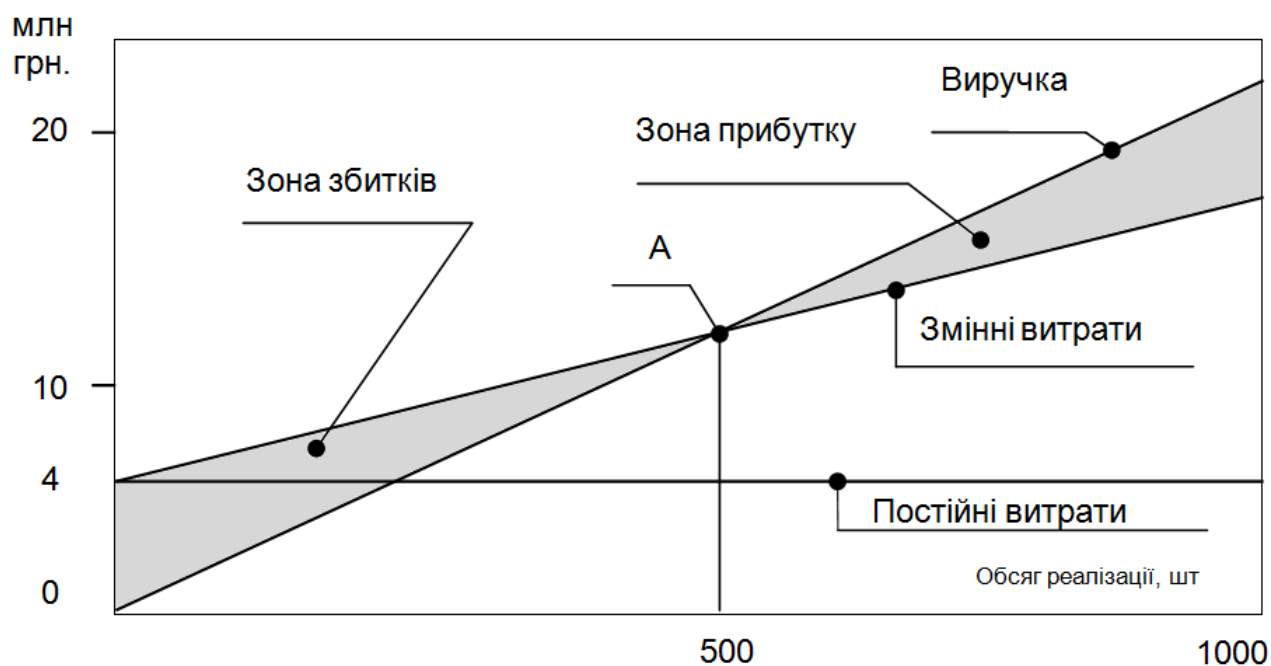


Рис 1. Залежність доходів і витрат від обсягу реалізації.

По горизонталі на цьому графіку показаний обсяг реалізації продукції в натуральних одиницях якщо випускається один вид продукції або в грошовій оцінці (якщо графік будується для декількох видів продукції), по вертикалі – відмічається собівартість реалізованої продукції і прибуток, які разом складають виручку від реалізації.

З графіка витікає обсяг реалізації, при якому підприємство буде одержувати прибуток, або при якому прибутку не буде.

Можна також визначити точку, в якій витрати будуть такі ж як і виручка від реалізації продукції. Ця точка має назву точки беззбиткового обсягу реалізації продукції або порогу рентабельності, або точки окупності витрат, нижче якої виробництво буде збитковим (точка А).

На відміну графіка витрат (Рис 1) можна використовувувати графік доходів (Рис. 2).

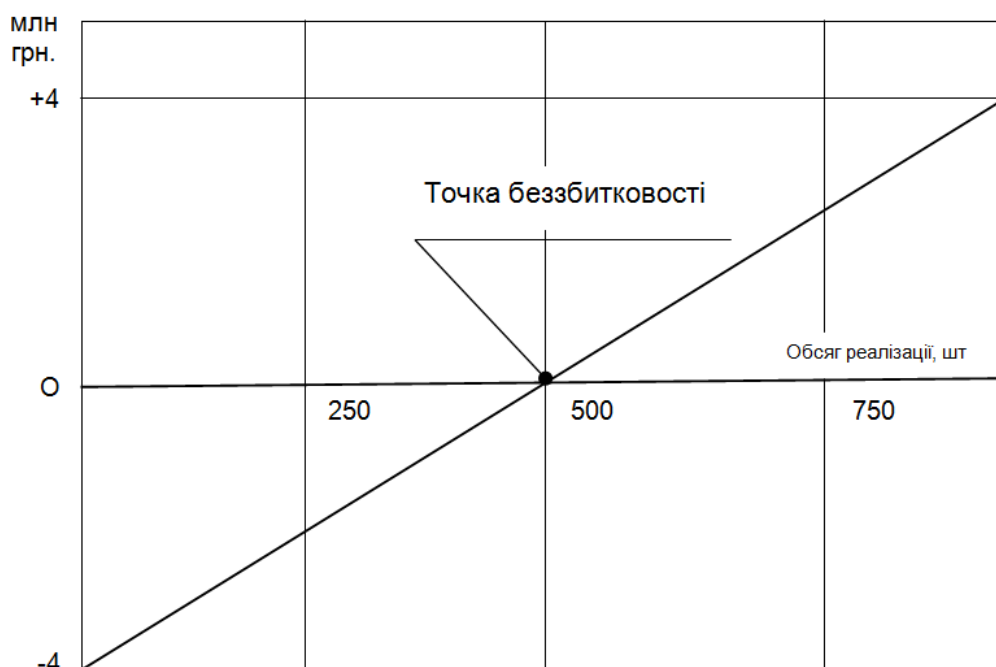


Рис 2. Визначення точки беззбитковості з використанням доходів

При обсязі реалізації продукції, який дорівнює нулю, підприємство матиме збиток, який дорівнює сумі постійних витрат, тобто 4 млн. грн. (Рис 2). При реалізації 1000 виробів прибуток складає 4 млн. грн. З'єднавши точки прибутку та збитків, в точці перетину цієї прямої з осьовою лінією одержимо точку беззбитковості, в якій обсяг реалізації дорівнює 500 шт., або 10 млн. грн., тобто такий же результат, який одержано на графіку (Рис 1). Очевидно, що останній метод є простішим.

Аналітичний метод розрахунку беззбиткового обсягу продажів і зони безпеки підприємства є зручнішим, ніж графічний, оскільки не потребує трудомісткої процедури побудови графіків [4].

Далі розглянемо методику аналітичних розрахунків у цьому напрямку. Визначення беззбиткового обсягу продажів у вартісному вимірі здійснюється за формулою:

$$B_{кр} = \frac{A}{M_g} = \frac{4}{0,4} = 10 \text{ млн. грн.}$$

Коли виробляється один вид продукції, беззбитковий обсяг продажів можна визначити у натуральному вимірі:

$$Q_{кр} = \frac{A}{C_{Mg}} = \frac{A}{p - b} = \frac{4000}{20 - 12} = 500 \text{ шт.}$$

Якщо необхідно визначити обсяг реалізації для забезпечення певної суми прибутку, тоді слід використовувати наступну формулу:

$$Q = \frac{A + \Pi}{p - b} = \frac{4000 + 2000}{20 - 12} = 750 \text{ шт.}$$

Одержаний результат в 1,5 рази більший ніж беззбитковий обсяг продажів у натуральному вимірі. Тобто треба реалізувати 500 одиниць продукції, щоб компенсувати постійні витрати, і ще 250 одиниць – щоб одержати 2000 тис грн. прибутку.

Коли виробництво є багатопродуктовим, цей показник вимірюється у вартісному вимірі:

$$B = \frac{A + \Pi}{D_{Mg}} = \frac{4000 + 2000}{0,4} = 15000 \text{ тис грн.}$$

Для визначення зони безпеки аналітичним методом за вартісними показниками використовують наступну формулу:

$$ЗБ = \frac{B - B_{кр}}{B} = \frac{20000 - 10000}{20000} = 0,5, \text{ або } 50\%.$$

Для одного виду продукції зону безпеки можна визначити за кількісними показниками:

$$ЗБ = \frac{Q - Q_{кр}}{Q} = \frac{1000 - 500}{1000} = 0,5, \text{ або } 50\%.$$

Приведені графіки і аналітичні розрахунки свідчать про те, що беззбитковий обсяг продажів і зона безпеки залежать від суми постійних і змінних витрат, а також від рівня цін на продукцію.

Природно, що при підвищенні цін, треба менше реалізувати продукції, щоб одержати необхідну суму виручки для компенсації постійних витрат підприємства і, навпаки, при зниженні рівня цін беззбитковий обсяг реалізації підвищується. Збільшення питомих змінних і постійних витрат підвищує поріг рентабельності і зменшує зону безпеки.

Тому кожне підприємство прагне скорегувати постійні витрати, тобто оптимізувати шлях розвитку за рахунок зниження долі постійних витрат на одиницю продукції, зменшення беззбиткового обсягу продажів та збільшення зони безпеки.

Як приклад розглянемо вплив вказаних факторів на економічні показники (Таблица 1)

Таблица 1

Динаміка економічних показників при змінюванні параметрів маржинального аналізу

№ п/п	Найменування показників	Значення показників у попередньому періоді	Очікувані показники в поточному періоді	Величина зміни показника
1.	Обсяг виробництва, одиниць	1000	920	– 80
2.	Ціна одиниці продукції, тис. грн.	20	19	– 1,0
3.	Питомі змінні витрати, тис. грн.	12	10	– 2,0
4.	Постійні витрати, млн. грн.	4,0	3600	– 400

Для варіанту, що розглядається, величина критичного обсягу продажів складає:

$$Q_{kp} = \frac{3600}{19 - 10} = 400 \text{ одиниць.}$$

Використовуючи метод ланцюгових підстанов можна визначити вплив кожного фактору на величину безбиткового обсягу продажів:

$$Q_{kpo} = \frac{400}{20 - 12} = 500; \quad Q_{kp/ум1} = \frac{3600}{20 - 12} = 450;$$

$$Q_{kp/ум2} = \frac{400}{19 - 12} = 514; \quad Q_{kp1} = \frac{3600}{19 - 10} = 400;$$

Зміна точка окупності складає:

- за рахунок впливу суми постійних витрат:

$$450 - 500 = - 50 \text{ одиниць;}$$

- за рахунок впливу ціни реалізації:

$$514 - 450 = + 64 \text{ одиниці;}$$

- за рахунок питомих зміни витрат:

$$400 - 514 = -114 \text{ одиниць}$$

Всього зміна точка окупності складе $400 - 500 = - 100$ одиниць, при цьому зона безпеки (ЗБ) збільшиться:

$$ЗБ = \frac{920 - 400}{920} = \frac{520}{920} = 0,565, \text{ або } 56,5\%.$$

Для факторного аналізу зони безпеки підприємства можна використати наступну модель:

$$ЗБ = \frac{Q - Q_{kp}}{Q} = \frac{Q - A(p - b)}{Q}$$

Послідовно змінюючи базовий рівень кожної складової цієї формули на фактичний, способом ланцюгових підстанов, можна визначити змінювання зони безпеки за рахунок обсягу продажів, суми постійних витрат, ціни виробу та питомих змінних витрат:

$$ЗБ_0 = (1000 - 500) / 1000 = 50\%;$$

$$ЗБ_{ум1} = (920 - 500) / 920 = 45,6\%;$$

$$ЗБ_{ум2} = (920 - 450) / 920 = 51,1\%;$$

$$ЗБ_{ум_3} = (920 - 514) / 920 = 44,1\%;$$

$$ЗБ_1 = (920 - 400) / 920 = 56,5\%;$$

Тобто в цілому зона безпеки підприємства була збільшена на 6,5%, у тому числі за рахунок зміни:

- обсягу продажів $45,6 - 50,0 = - 4,4\%$;
- постійних витрат $51,1 - 45,6 = + 5,5\%$;
- ціни продукції $44,1 - 51,1 = - 7,0\%$;
- притомних змінних витрат $56,5 - 44,1 = + 12,4\%$;

Висновки

Таким чином поділ витрат на постійні та змінні і використання методики маржинального аналізу дозволяє визначити не тільки беззбитковий обсяг продажів, зону безпеки та суму прибутку за звітними даними, але й прогнозувати рівень цих показників. Розглянуто графічні та аналітичні методи визначення беззбиткового обсягу реалізації та наведено конкретні приклади впливу елементів маржинального аналізу на величину беззбиткового обсягу виробництва.

Список літератури

1. Белых Л.П., Федотова М.А. Реструктуризация предприятия: Учеб. пособие для вузов. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2001 – 339с.
2. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: Краткий курс. – 2-е изд., испр. – М. : ИНФРА – М, 2003 – 303с.
3. Количественные методы финансового анализа: Пер. с англ./ Под ред. С.Дж. Брауна и М.П. Крицмена. – М.: ИНФРА – М, 1996.
4. В.П. Божко, Д.В. Божко, О.Л. Омельченко. Использование методов решения экстремальных задач для моделирования производственно – экономических процессов – Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии: сб. науч. тр. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т «ХАИ», 2016 –Вып. 71 – с 196 – 202.

Надійшла до редакції 14.03.2018

Использование маржинального анализа для обоснования управленческих решений в бизнесе

В статье рассмотрены особенности маржинального анализа с целью его использования для принятия управленческих решений. В основу статьи положено изучение соотношений между постоянными и переменными издержками и предложена методика выбора оптимальных управленческих решений с учетом возможных изменений производственной мощности предприятия, ассортимента продукции, ценовой политике, технологии производства и т.п.

Ключевые слова: постоянные затраты, переменные затраты, маржинальная прибыль, безубыточный объем, точка окупаемости.

Using Marginal Analysis to Justify Management Decisions in Business

In the article features of the marginal analysis with the purpose of its use for a substantiation of administrative decisions are considered. The article is based on the study of the relationship between fixed and variable costs and proposed a method for selecting optimal management decisions, taking into account possible changes in the plant's production capacity, product range, pricing policy, production technology, etc.

Keywords: fixed costs, variable costs, marginal profit, break-even, payback point.

Відомості про авторів:

Божко Валерій Павлович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

Контактна інформація 788-46-04, 788-43-69

Карацева Неля Захарівна – старший викладач кафедри фінансів, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

Контактна інформація 788-43-69

Кононенко Антоніна Вікторівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

Контактна інформація 788-46-02

Омельченко Ольга Леонідівна – старший викладач кафедри економіки Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

Контактна інформація 788-46-24

Божко Дмитро Валерійович – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник НДІ ПФМ. Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

Контактна інформація 788-46-04