

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ЦІНОУТВОРЕННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ ІННОВАЦІЙ В ГАЛУЗІ МАШИНОБУДУВАННЯ

Вінницький національний технічний університет

***Анотація.** В матеріалі розглянуто основні підходи до ціноутворення при розробці інновацій в галузі машинобудування. Відмічено, що ціноутворення на інноваційну продукцію складний і відповідальний процес, який має виконуватись кожною компанією що здійснює інноваційні розробки. Від його правильного вирішення залежить ефективність інноваційного продукту на ринку. Методи параметричного ціноутворення часто використовуються в промисловості (в тому числі і в галузі машинобудування) для оцінки рівня цін на ранніх стадіях проектування та розробки нового продукту, тобто коли інформації про собівартість нового продукту мало або вона відсутня, а відомі лише основні параметри майбутнього продукту. Використання параметричного підходу до ціноутворення з врахуванням інноваційності розробки, може сприяти вдосконаленню методології визначення ціни на функціонально однорідні, подібні продукти і може бути дуже ефективним при перегляді цін на такі продукти.*

Ключові слова: ціноутворення; ціна; параметричні методи

BASIC APPROACHES TO PRICING IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIONS IN THE INDUSTRY OF MACHINE-BUILDING

***Abstract.** The material considers the main approaches to pricing in the development of innovations in the field of mechanical engineering. It was noted that the pricing of innovative products is a complex and responsible process that must be performed by every company that carries out innovative developments. The effectiveness of an innovative product on the market depends on its correct solution. Parametric pricing methods are often used in industry (including in the field of machine-building) to estimate the price level at the early stages of designing and developing a new product, that is, when there is little or no information about the cost of a new product, and only the main parameters of the future product are known. The use of a parametric approach to pricing, taking into account the innovativeness of the development, can contribute to the improvement of the methodology for determining the price of functionally homogeneous, similar products and can be very effective when reviewing the prices of such products.*

Keywords: pricing; price; parametric methods

В сучасних умовах військового стану розробка інноваційної продукції є надзвичайно важливим завданням, яке забезпечує формування переваг в усіх галузях економіки та обороноздатності країни. Одночасно з цим, ціноутворення на інноваційну продукцію складний і відповідальний процес, який має виконуватись кожною компанією що здійснює інноваційні розробки. Від його правильного вирішення залежить ефективність інноваційного продукту на ринку. При визначенні попереднього рівня ціни виробникам інноваційної продукції необхідно провести такі основні види робіт:

- визначення рівня попиту на продукт;
- аналіз основних чинників еластичності попиту для кожної групи інноваційних продуктів;
- встановлення потенційних та реалістичних економічних та психологічних меж ціни;
- проведення вибору вигідних для виробника цін та аналіз якісного та кількісного рівня витрат;
- коригування базового рівня цін у відповідь на зміни ринкової кон'юнктури.

Особливості формування інноваційних продуктів на різних стадіях інноваційного процесу вимагають диференційованого підходу до вибору методів ціноутворення на окремі інновації. Межі цін на інноваційні продукти регулюються законами ринкової конкуренції. Ціни на нову продукцію встановлюються на основі верхньої та нижньої меж.

Верхня межа ціни встановлюється на основі того, що споживачам вигідніше купувати новий продукт, ніж аналогічний продукт, що вже присутній на ринку, особливо якщо новий продукт має ознаки інноваційності і виділяється певними техніко-економічними характеристиками. Нижня межа ціни базується на очікуваному прибутку виробником і розраховується на основі витрат. Зазвичай це означає, що вона включає в себе загальні витрати на виробництво продукту, очікуваний прибуток при визначеному рівні рентабельності та податку на додану вартість.

Після розрахунку нижньої та верхньої межі ціни виробник (розробник) може встановити одну з них. Ринкова ціна нового продукту також може бути визначена як середньозважене значення суми цих рівнів. Крім того, ціна на новий продукт може бути визначена шляхом застосування різних методів ціноутворення, які є прийнятними у відповідному контексті, але, на нашу думку, обов'язково доцільно враховувати ефект від зниження або підвищення рівня ціни на інноваційний продукт порівняно з аналогічними продуктами, вже представленими на ринку (тобто враховувати відповідний рівень новизни або інноваційності розробки).

На сьогоднішній день кількість публікацій вітчизняних науковців які стосуються розгляду даної проблеми суттєво скоротилась, хоча питання відповідного ціноутворення на інноваційну продукцію залишається актуальним. Використання різних методів ціноутворення при встановленні цін на продукцію багатомоделного виробництва розглядали у своїх працях В. Постова, В. Павленко, В. Божкова, О. Мазур, О. Чукурна та ін.

Загалом, методи ціноутворення можна поділити на три основні групи: витратні, ринкові та параметричні [1-3].

Суть витратних методів ціноутворення полягає в тому, що вони ґрунтуються насамперед на внутрішніх умовах виробництва на конкретному підприємстві, без урахування вимог кон'юнктури ринку. Відмінною рисою ринкових методів є те, що в основу розрахунку ціни закладаються переважно зовнішні чинники (наприклад, ставлення споживачів до товару, оцінка конкурентної ситуації на ринку тощо). Витрати на виробництво і реалізацію продукції розглядаються керівництвом підприємства лише як граничні фактори, які роблять продаж конкретного товару економічно невигідним. Методи параметричного ціноутворення часто використовуються в промисловості (в тому числі і в галузі машинобудування) для оцінки рівня цін на ранніх стадіях проектування та розробки нового продукту, тобто коли інформації про собівартість нового продукту мало або вона відсутня, а відомі лише основні параметри майбутнього продукту.

Ціна продукту повинна не тільки максимально об'єктивно враховувати якісну різноманітність, але й стимулювати його подальший розвиток. Встановлення ціни на основі витрат вимагає розрахунків для всього асортименту продукції, що пов'язано з певними труднощами. По-перше, підприємства не мають калькуляційних рахунків для всіх окремих видів продукції. Особливо це стосується машинобудівних підприємств, обсяг виробництва яких коливається від сотень до тисяч одиниць. По-друге, розрахунок та визначення собівартості продукції вимагає багато часу та коштів, що робить калькулювання собівартості всієї продукції дуже дорогим для підприємств. По-третє, значні коливання цін на сировину, нове обладнання, технології та зміни в організації виробництва можуть вплинути на точність розрахунків. Це унеможливорює використання методів ціноутворення, що базуються на витратах, для ціноутворення на подібні, функціонально однорідні продукти [4].

Параметричні методи ціноутворення базуються на формальних залежностях між ціною та ключовими споживчими характеристиками товарів у параметричному товарному асортименті і є особливо актуальними в сучасних умовах пришвидшеної розробки інноваційного продукту. Параметричний товарний асортимент являє собою сукупність однорідних за конструкцією і технологією виробництва товарів, що мають однакове або близьке функціональне призначення і відрізняються кількісним рівнем ключової споживчої характеристики.

Всі види параметричних методів аналізу та визначення витрат і цін базуються на обробці статистичних даних про однорідні товарні групи. Для забезпечення уточнення параметричних методів, на нашу думку, обов'язково доцільно враховувати можливість зниження або підвищення рівня ціни на інноваційний продукт порівняно з аналогічними продуктами, вже представленими на ринку шляхом врахування відповідного рівня новизни або інноваційності розробки. Причому, рівень новизни нового товару пропонується розраховувати експертним методом шляхом порівняння нового товару з аналогічними товарами, представленими на ринку, за принципом кращий або гірший, відповідно до факторів, що визначають його цінність. Рівень новизни пропонується встановлювати відносно рівня аналогічних товарів (або товарів, достатньо близьких до аналогічних).

До основних параметричних методів відносяться метод питомої ціни, бальний метод, метод кореляційно-регресійного аналізу, агрегатний метод, індексний метод тощо [2, 4].

Метод питомої ціни. Цей метод використовується для обґрунтування цін, витрат та окремих елементів витрат. Метод питомої ціни характеризується наявністю одного ключового параметра і застосовується до продуктів, які потрапляють у відносно невеликий параметричний діапазон подібних продуктів. Ключовий параметр зазвичай відображає споживчі характеристики та якість

продукту і визначає ціну, собівартість або рівень окремих елементів витрат. До таких параметрів належать продуктивність, потужність, вміст корисних компонентів, об'єм тощо. Питома ціна - це ціна за одиницю основного параметру інноваційного продукту.

Рівень ціни на новий (інноваційний) продукт можна обґрунтувати за формулою:

$$C_H = \frac{C_a}{T_a} \cdot T_H \cdot K_{in}, \quad (1)$$

де C_H – ціна нової розробки, грн; C_a – ціна аналогу, що входить до параметричного ряду, грн; T_a – кількісне значення ключового параметру аналогу; T_H – кількісне значення ключового параметру нової розробки; K_{in} – коефіцієнт рівня новизни (інноваційності) розробки.

Метод кореляційно-регресійного аналізу є найпоширенішим методом параметричного ціноутворення який передбачає, що ціни пов'язані зі значеннями основних техніко-економічних та споживчих параметрів товару [5]. Ціна товару є функцією від параметрів:

$$C_H = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \cdot K_{in}, \quad (2)$$

де C_H – ціна нової розробки; $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ – набір техніко-економічних і споживчих параметрів розробки та аналогів.

Процес побудови регресійної моделі залежності зміни ціни від техніко-економічних та споживчих параметрів включає такі дії як вибір параметрів, які мають найбільший вплив на ціну виробу в межах параметричного діапазону; вибір форми зміни ціни в залежності від параметрів; побудову системи рівнянь відповідно до прийнятої функції та розрахунок формули регресійної залежності ціни від параметрів параметричного інтервалу. Моделювання зміни ціни залежно від значень параметрів продукту може також допомогти оптимізувати критерії ціна/якість.

Бальний метод полягає у використанні експертної оцінки важливості техніко-економічних та споживчих параметрів продукції в межах певного параметричного ряду аналогічної продукції. Деякі техніко-економічні показники якості продукції, що впливають на ціну, не піддаються кількісній оцінці або не придатні для використання в інших параметричних методах ціноутворення, тому кількісна оцінка таких показників базується на експертних оцінках у вигляді балів.

У сформульованому вигляді розрахунок ціни нового продукту виглядає наступним чином:

$$C_H = C_a \cdot \frac{\sum_{j=1}^n B_{Hj} \cdot \alpha_j}{\sum_{j=1}^n B_{aj} \cdot \alpha_j} \cdot K_{in}, \quad (3)$$

де $\sum_{j=1}^n B_{Hj}$ – загальна сума балів параметрів нової розробки; $\sum_{j=1}^n B_{aj}$ – загальна сума балів параметрів аналогу; α_j – коефіцієнт вагомості j -го параметра, причому $\sum_{j=1}^n \alpha_j = 1$.

Однак даний підхід має і певні обмеження. Зокрема, кількість параметрів, що враховуються, не повинна бути занадто великою, інакше вони автоматично стають рівнозначними, але в той же час ця кількість повинна бути достатньою для повної характеристики споживчих властивостей товару; практично неможливо включити в розрахунок параметри без кількісних характеристик.

Агрегатний метод. Даний метод використовується для визначення ціни на складні, багатофункціональні вироби та обладнання. Такі вироби зазвичай представлені базовою моделлю та певною кількістю окремих блоків, структурних одиниць або компонентів. Формула розрахунку цін на продукцію за агрегатним методом з врахуванням коефіцієнту рівня новизни (інноваційності) розробки буде мати такий вигляд:

$$C_H = C_B \cdot K_{in} + \sum_{i=1}^n C_{Ai}, \quad (4)$$

де C_B – ціна виробу базової комплектації, грн; $\sum_{i=1}^n C_{Ai}$ – сума цін окремих агрегатів, які

доповнюють базову модель виробу, грн.

Індексний метод являє собою метод економічного аналізу, що ґрунтується на відносних показниках, які виражають співвідношення між рівнем проєктованого виробу і рівнем аналогічних виробів як бази для порівняння. Будь-який показник розраховується шляхом порівняння порівнюваної величини з еталонною. Головна вимога - порівнювані величини мають бути ідентичними, тобто розраховуватися одним і тим самим методом (за однією і тією самою методикою) і завжди в одних і тих самих одиницях виміру. Даний метод є одним із найпоширеніших, оскільки він допомагає виявити вплив різних чинників на загальний досліджуваний показник без побудови складних регресійних залежностей. Індексний метод можна застосовувати, коли параметри порівнюваних продуктів (наприклад, швидкість обертання, об'єм, площа тощо) можуть бути виражені кількісно. З врахуванням коефіцієнту рівня новизни (інноваційності) розробки формула визначення ціни буде мати вигляд:

$$C_H = \left[C_a \cdot \sum_{j=1}^n I_j \cdot \alpha_j \right] \cdot K_{in}, \quad (5)$$

де I_j – індекс зміни j -го параметра нового виробу порівняно з виробом-аналогом; $I = \frac{P_H}{P_a}$, де P_H

та P_a – конкретний технічний параметр нового виробу та виробу-аналога відповідно.

ВИСНОВОК

Використання параметричного підходу до ціноутворення з врахуванням інноваційності розробки, може сприяти вдосконаленню методології визначення ціни на функціонально однорідні, подібні продукти і може бути дуже ефективним при перегляді цін на такі продукти. Параметричні методи можна використовувати для швидкого і точного розрахунку ціни на нові продукти в межах параметричного діапазону або як розширення параметричного діапазону. Параметричні методи дозволяють підприємствам швидко та економічно ефективно визначати обґрунтовані ціни, враховуючи технічні, економічні та споживчі параметри продукту. Це сприяє швидкому прийняттю управлінських рішень у сфері ціноутворення та підвищує ефективність цінової політики підприємства яке займається інноваційними розробками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевчук Н. А., Тараненко Д. Ю. Теоретичне обґрунтування використання витратних методів ціноутворення. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. 2018. № 22. С. 281–287.
2. Кавецький В. В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень: навчальний посібник / В. В. Кавецький, І. В. Причепя, Л. О. Нікіфорова – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 136 с.
3. Олійник І. В. Формування цінової стратегії в системі маркетингу машинобудівного підприємства. *Науковий вісник Льотної академії. Серія: Економіка, менеджмент та право: збірник наукових праць*. Кропивницький: ЛА НАУ, 2022. Вип. 7. С. 30–37. – URL: <https://fmnzb.sfa.org.ua/naukovyj-visnyk-lotnoyi-akademiyi-seriya-ekonomika-menedzhment-ta-pravo-%e2%84%967-2022/>
4. Непран А. Параметричні методи в ціноутворенні: практика застосування. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2022. №1. С. 92–105. – URL: [https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2022\(141\)07](https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2022(141)07)
5. Чукурна О. П., Михайлова М. В., Балдик Д. О. Методичний підхід до прогнозування ціни на продукцію машинобудівних підприємств залежно від питомої ваги. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2020. Вип. 2 (32). С. 102–116.

Кавецький Вячеслав Валерійович, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та виробничого менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Kavetskiy Vyacheslav V. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Enterprise Economics and Production Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia