

Лабурцева Олена Іванівна,
д.е.н., професор, завідувач кафедри маркетингу
Київського національного університету технологій та дизайну

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЦІНАМИ В РАМКАХ ТОВАРНОГО АСОРТИМЕНТУ

Стаття присвячена розробленню методичних рекомендацій щодо управління цінами на товари за наявності в товарному асортименті зв'язків взаємозаміщення або взаємодоповнення. Систематизовані варіанти взаємозв'язків між товарами в асортименті підприємства, рекомендовані відповідні методичні підходи до встановлення цін та представлені результати бізнес-апробації рекомендацій.

Ключові слова: маркетинг, маркетингова цінова політика, товарний асортимент підприємства, взаємозамінні товари, взаємодоповнюючі товари.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Цінова політика є одним з найважливіших напрямів маркетингової діяльності сучасних підприємств. Необхідність всебічного обґрунтування цін традиційно пояснюють тим, що ціни безпосередньо визначають обсяг попиту, а відтак – розмір виручки, прибутку, рентабельності інвестицій та інших життєво важливих для підприємства показників. Крім того, ціна є зручним інструментом конкурентного позиціонування, дозволяючи споживачам легше орієнтуватись у різноманітні ринкових пропозицій. Зауважимо, що питання ціноутворення набувають особливої актуальності в періоди економічних криз, коли помітно підвищується цінова еластичність споживчого попиту; саме в таких умовах ефект від застосування інноваційних наукових методів ринковоорієнтованого встановлення цін може бути найбільшим.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Надзвичайна важливість теоретичних і практичних аспектів маркетингової цінової політики для більшості суб'єктів ринкової економіки зумовлює постійний інтерес до цієї сфери як з боку іноземних, так і вітчизняних дослідників. Проблеми стратегії і тактики ціноутворення розглядаються у працях таких вчених: Л.В. Балабанової, В.В. Герасименко, А.М. Гуменюк, Л.О. Данченко, А.О. Длігача, С.І. Дугіної, А.Г. Іванової, В.Л. Корінева, І.В. Ліпсиця, Я.В. Литвиненко, І.Р. Лошенко, Т.Т. Негла, В.С. Пінішко, О.В. Сардак, В.М. Тарасевич, Ю.Г. Тормоси, Р.К. Холдена, Ю.Б. Чаплінського, Л.О. Шкварчук та ін. (наприклад, [1, 2, 3, 4 та ін.]).

Практично всі згадані автори приділяють значну увагу висвітленню сутності та умов застосування сучасних методів ціноутворення. У той же час значно рідше трапляються згадування про можливість покращення фінансових результатів діяльності шляхом урахування при встановленні цін різноманітних зв'язків, які можуть існувати між окремими товарами в асортименті підприємства. Так, А.О. Длігач підкреслює, що «в асортименті компанії може існувати зв'язок між товарами за попитом та за витратами» [5, с. 158] і розкриває відповідно сутність прийому введення до асортименту «збиткового лідера продажів» та механізм забезпечення зниження собівартості і ціни одного товару через зниження ціни і збільшення продажів іншого. І.К. Салімжанов [6] та С.І. Дугіна [7] виокремлюють чотири типові ситуації встановлення цін на взаємопов'язані товари: в рамках товарного асортименту, на товари, що доповнюють, на обов'язкове приладдя та на побічні продукти виробництва. Проте обидва автори

обмежуються лише загальними коментарями, не наводячи конкретних методик встановлення цін.

Стратегії асортиментного ціноутворення розглядають також російські дослідники В.О. Слепов та Т.С. Ніколаєва, наголошуючи, що ці стратегії застосовуються, якщо фірма має набір аналогічних, спряжених або взаємозамінних товарів [8, с. 43]. У [8] запропоновано чотири варіанти таких стратегій: «набір», «комплект», «вище номіналу» та «мідж», причому наведені бізнес-ситуації, що пояснюють застосування стратегій.

На нашу думку, найбільш детально проблему узгодженого встановлення цін на взаємозв'язані товари досліджує І.В. Ліпсиць [9]. Він формулює ключовий принцип, якого мають дотримуватися менеджери: ухвалювати цінові рішення з урахуванням їх наслідків не лише для одного, але й для всіх своїх товарів, щодо продажів яких ці рішення можуть датися взнаки. І.В. Ліпсиць висвітлює методичні підходи до встановлення цін на взаємозамінні та взаємодоповнюючі товари, а також проблеми вибору товару як збиткового лідера продажів. Проте і в цій праці спектр взаємозв'язків між товарами, які доцільно враховувати при встановленні цін, є досить обмеженим.

Невирішені раніше питання, що є частиною загальної проблеми. Проведений аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує, що теоретико-методичні проблеми встановлення цін на взаємопов'язані товари в асортименті підприємства залишаються недостатньо вивченими. Відомості, що містяться з цього приводу в науковій літературі, є фрагментарними, не систематизованими, здебільшого не супроводжуються конкретними методичними рекомендаціями та прикладами бізнес-застосування. У той же час проблеми зв'язаного ціноутворення є дуже актуальними, оскільки в сучасних умовах майже неможливо знайти підприємство, яке випускало б лише один вид продукції. Це зумовлює необхідність подальших досліджень у даному напрямі.

Мета та завдання статті. Метою статті є розроблення рекомендацій щодо ефективного ціноутворення за наявності зв'язків заміщення або доповнення між товарами в асортименті підприємства. Виходячи з цієї мети, у дослідженні поставлено і вирішено такі завдання: систематизувати варіанти взаємозв'язків між товарами в асортименті підприємства; рекомендувати відповідні методичні підходи до встановлення цін; презентувати результати апробації рекомендацій у практиці ціноутворення.

Основний матеріал. Більшість підприємств пропонують споживачам багато різних товарів, причому ці товари можуть бути як цілком незалежними один від одного, так і знаходитися в складному, не завжди очевидному взаємозв'язку. У мікроекономіці виокремлюють варіанти взаємозв'язків між товарами залежно від характеру споживчого попиту та від особливостей виробництва. Залежно від характеру попиту розрізняють:

- взаємозамінні товари (товари-конкуренти, товари-субститути), що задовольняють одну й ту саму потребу та можуть використовуватися один замість іншого; підвищення ціни на один товар приводить до підвищення попиту на інший товар;
- взаємодоповнюючі (комплементарні) товари, що використовуються спільно; підвищення ціни на один товар приводить до зниження попиту на інший товар;
- незалежні (нейтральні) товари; зміна ціни одного з товарів не впливає на інший.

Залежно від особливостей виробництва розрізняють:

- взаємозамінні у виробництві товари, що можуть випускатися на одному й тому самому підприємстві з обмеженою виробничою потужністю; підвищення ціни на один з товарів призводить до скорочення пропозиції іншого товару;
- взаємодоповнюючі у виробництві товари; при виробництві одного з таких товарів другий одержують як побічний продукт; підвищення ціни на один з товарів призводить

Розділ 1 Маркетинг інновацій

до збільшення пропозиції іншого товару;

- незалежні у виробництві товари.

Зазначена класифікація створює підґрунтя для систематизації відомих у маркетинговій ціновій політиці ситуацій зв'язаного ціноутворення. Результати такої систематизації подані на рис. 1.

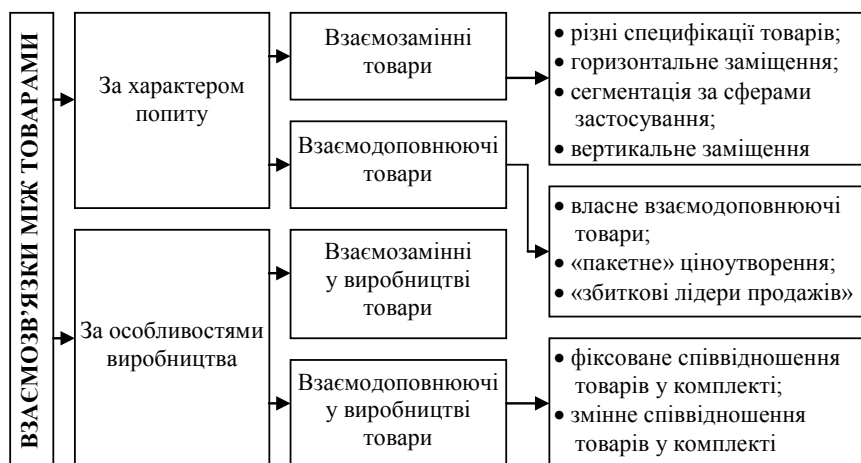


Рисунок 1 – Систематизація ситуацій зв'язаного ціноутворення

Розглянемо детальніше методичні підходи до встановлення цін у кожній ситуації.

Різні специфікації товарів. Продавець пропонує групу подібних товарів, що розрізняються між собою конструктивними параметрами (наприклад, труби різного діаметра). Строго кажучи, всередині групи немає заміності, тому що товар вибирається виходячи з необхідних параметрів, а не з ціни. У цьому разі достатньо, щоб ціни на товари перебували в логічному взаємозв'язку. Доцільно використовувати параметричне ціноутворення або метод порівняльної аналогії.

Горизонтальне заміщення. Продавець пропонує групу товарів однакового рівня якості, але з певними особливостями (наприклад, серія шампунів чи безалкогольних напоїв однієї марки). Споживачі роблять вибір на основі своїх смаків і вподобань. Якщо до такої групи вводиться нова модифікація товару, ціна має призначитися вище, ніж та, що максимізує прибуток від продажу цієї модифікації без урахування взаємозв'язків.

Наприклад, шампунь для волосся продається за ціною 10 грн за упаковку. Змінні витрати 5 грн, поточний обсяг продажів 10 тис. од. за місяць. Розроблено нову модифікацію шампуню зі змінними витратами 7 грн. Ставлення споживачів до купівлі шампунів за різних співвідношень цін подане в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати опитування споживачів

Ціна нового шампуню, грн	8	10	12	14	16	18
Продажі старого шампуню, тис. од.	0	2	4	6	8	10
Продажі нового шампуню, тис. од.	15	12	9	6	3	0

За даними табл. 1 побудовано криву попиту «ціна нового шампуню – продажі нового

шампуню»: $Q = 27 - 1,5 \cdot P$. Рівняння маржинального прибутку

$$\pi_M = (P - V) \cdot Q = (P - 7) \cdot (27 - 1,5 \cdot P) = -1,5 \cdot P^2 + 37,5 \cdot P - 189.$$

Прирівнюємо похідну до нуля: $\pi'_M = -3 \cdot P + 37,5 = 0$, звідси $P = 12,5$ грн.

Продажі нового шампуню $Q = 27 - 1,5 \cdot 12,5 = 8,25$ тис. од. Через появу на ринку нового товару скоротяться продажі старого. Крива попиту «ціна нового шампуню – продажі старого шампуню», за даними табл. 1, буде мати вигляд $Q = -8 + P$, тоді $Q = -8 + 12,5 = 4,5$ тис. од.

Сумарний маржинальний прибуток від продажу двох товарів

$$\pi_M = (12,5 - 7) \cdot 8,25 + (10 - 5) \cdot 4,5 = 67,875 \text{ тис. грн.}$$

Проте результат можна покращити, якщо відразу максимізувати сумарний маржинальний прибуток від двох товарів:

$$\pi_M = (10 - 5) \cdot (-8 + P) + (P - 7) \cdot (27 - 1,5 \cdot P) = -1,5 \cdot P^2 + 42,5 \cdot P - 229,$$

$$\pi'_M = -3 \cdot P + 42,5 = 0, \text{ звідси } P = 14,17 \text{ грн.}$$

Обсяг продажів нового товару при цій ціні $Q = 27 - 1,5 \cdot 14,17 = 5,745$ тис. од., обсяг продажів старого $Q = -8 + 14,17 = 6,17$ тис. од. Тоді загальний маржинальний прибуток

$$\pi_M = (10 - 5) \cdot 6,17 + (14,17 - 7) \cdot 5,745 = 72,042 \text{ тис. грн.}$$

Завдяки використанню зв'язаного ціноутворення прибуток збільшився на 6,14 %.

Сегментація за сферами застосування. Продавець пропонує групу подібних продуктів, але кожний вид товару призначений для застосування у певній сфері. Для одержання найкращих фінансових результатів необхідно створити «бар'єри», щоб унеможливити купівлю дешевих версій тими споживачами, які в змозі платити більше.

Наприклад, на ринку комп'ютерів виявлено і впорядковано за зростанням вимог до характеристик комп'ютерів три сегменти споживачів: звичайні офісні та домашні користувачі, гравці, професійні користувачі (web-дизайнери тощо). Щоб представники останнього сегмента не купували більш дешеві моделі, розробляють професійне програмне забезпечення, яке працює лише на дорогих комп'ютерах з відповідними технічними характеристиками.

Вертикальне заміщення. Диференціація товарів здійснюється у формі «гарне – краще – найкраще» (economy – medium – premium). «Бар'єри» у даному варіанті не створюють, і споживачі вибирають товар, виходячи з власного ставлення до співвідношення його якості і ціни. За наявності вертикального заміщення крива попиту на товар може бути «східчастою» (рис. 2). Продавець максимізує прибуток, якщо диференціює товар таким чином, щоб призначити ціни, які відповідають кутам кривої.

Власне взаємодоповнюючі товари. Більшість покупців основного товару купують також один чи кілька товарів-доповнень. Розрізняють: відносно незалежні товари (чоловічі костюми і краватки), обов'язкове приладдя (бритви і леза, принтер і картриджі), додаткові пристрої (автомобіль і автомагнітола), супутні послуги (устаткування і сервісне обслуговування). За наявності між товарами відносин доповнення ціна, що максимізує загальний маржинальний прибуток, завжди буде нижчою, ніж та ціна, що є оптимальною для товару без урахування зв'язків.

Наприклад, встановлено, що в магазині крива попиту на костюми має вигляд $Q = 1000 - 0,2 \cdot P$. Ціна закупівлі костюма 2000 грн. У середньому на один костюм споживачі купують 0,8 сорочки і 1,2 краватки. Маржинальний прибуток від продажу

сорочки 150 грн, від продажу краватки – 100 грн.

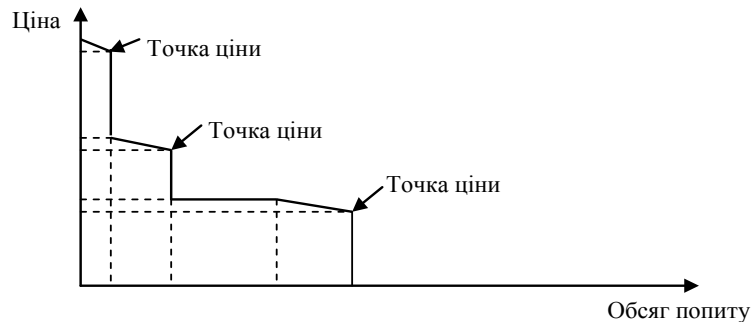


Рисунок 2 – Східчата крива попиту

Рівняння маржинального прибутку від продажу костюмів

$$\pi_M = (P - V) \cdot Q = (P - 2000) \cdot (1000 - 0,2 \cdot P) = -0,2 \cdot P^2 + 1400 \cdot P - 2000000.$$

Прирівнюємо похідну до нуля: $\pi_M' = -0,4 \cdot P + 1400 = 0$, звідси $P = 3500$ грн.

Продажі костюмів $Q = 1000 - 0,2 \cdot 3500 = 300$ од. Маржинальний прибуток від продажу всіх товарів

$$\pi_M = (3500 - 2000) \cdot 300 + 150 \cdot 0,8 \cdot 300 + 100 \cdot 1,2 \cdot 300 = 522000 \text{ грн.}$$

Проте магазин може збільшити маржинальний прибуток, якщо призначить ціну костюма з урахуванням зв'язків доповнення, тобто буде максимізувати сумарний прибуток від продажу всіх товарів. Рівняння загального маржинального прибутку

$$\begin{aligned} \pi_M &= (P - V) \cdot Q = (P - 2000) \cdot (1000 - 0,2 \cdot P) + 0,8 \cdot 150 \cdot (1000 - 0,2 \cdot P) + 1,2 \cdot 100 \cdot (1000 - 0,2 \cdot P) = \\ &= -0,2 \cdot P^2 + 1352 \cdot P - 1760000, \quad \pi_M' = -0,4 \cdot P + 1352 = 0, \quad \text{звідси } P = 3380 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Продажі $Q = 1000 - 0,2 \cdot 3380 = 324$ од., маржинальний прибуток від усіх товарів:

$$\pi_M = (3380 - 2000) \cdot 324 + 150 \cdot 0,8 \cdot 324 + 100 \cdot 1,2 \cdot 324 = 524880 \text{ грн.}$$

Призначення ціл з урахуванням зв'язків доповнення дозволило збільшити прибуток.

«Пакетне» ціноутворення. При продажу взаємодоповнюючих (а іноді й незалежних) товарів потрібно з'ясувати, які товари вигідно включити в комплект стандартного постачання і які пропонувати за окрему плату. Найчастіше «пакетне» ціноутворення застосовується при продажу послуг (наприклад, сервісних послуг мобільного зв'язку).

Методика ціноутворення підбирається для кожного конкретного випадку. Загальні рекомендації є такими: за однотипних оцінок клієнтами цінності товарів (усі вважають більш цінним один з товарів і менш цінним – інший) вигідніше одиничне ціноутворення; за суперечливих оцінок (одні вважають більш цінним один товар, інші – інший) підійде пакетне ціноутворення; за наявності клієнтів з екстремальними оцінками (дуже висока цінність одного товару і дуже низька – іншого) використовується змішане ціноутворення, тобто товари пропонують як у пакеті, так і за окрему плату.

«Збиткові лідери продажів». Зниження ціни на один з товарів здійснюється для привернення уваги до всього асортименту даного продавця. Низька ціна товару-лідера широко рекламується, покупці відвідують торгову точку, де купують й інші товари. Цю практику широко використовують супермаркети. Щоб стати вдалим «збитковим лідером», товар повинен: 1) належати до категорії товарів, які купують часто, і ціни

добре відомі більшості споживачів; 2) представляти інтерес для покупців, які є найбільш чутливими до цін (наприклад, сім'ї з дітьми).

Взаємозамінні у виробництві товари. На рівень цін можуть впливати не тільки ринкові, але й виробничі обмеження. Так, при додаванні до існуючого асортименту нової модифікації товару ціна може встановлюватися залежно від того, як передбачається розподілити між товарами обмежені виробничі потужності.

Наприклад, підприємство випускає дві модифікації товару. Функції попиту $Q = 100 - 2 \cdot P$ і $Q = 150 - 2,5 \cdot P$, змінні витрати – 15 і 17 грн. Ціни забезпечують максимум покриття для кожного товару: 32,5 грн (продажі 35 тис. од.) і 38,5 грн (продажі 53,75 тис. од.). Трудомісткість моделей відповідно 3 і 3,5 год., і фонд робочого часу (500 тис. годин на місяць) використовується не повністю: зайнято лише 293,125 тис. год. Розроблено третю модифікацію товару; прогнозна функція попиту $Q = 200 - 3 \cdot P$, змінні витрати – 18 грн на одиницю, трудомісткість – 4 год.

Рівняння маржинального прибутку від нового товару

$$\pi_M = (P - V) \cdot Q = (P - 18) \cdot (200 - 3 \cdot P) = -3 \cdot P^2 + 254 \cdot P - 3600 .$$

Прирівнюємо похідну до нуля: $\pi_M' = -6 \cdot P + 254 = 0$, звідси $P = 42,33$ грн.

Продажі нового товару $Q = 200 - 3 \cdot 42,33 = 73,010$ тис. од., але трудомісткість виготовлення дорівнює $4 \cdot 73,010 = 292,04$ тис. годин; вільні ж лише 206,875 тис. год. Тому далі можливі варіанти: 1) здійснити інвестиції в розширення виробництва; 2) якщо ціни існуючих товарів змінювати небажано, то продавати стільки нового товару, скільки дозволяє потужність, але призначити більш високу ціну; 3) якщо можна змінити ціни існуючих товарів, то бажано розв'язати задачу максимізації покриття від усіх трьох виробів при обмеженому фонді робочого часу. Розглянемо ще два варіанти дій.

- у незайнятий час можна випустити $Q = 206,875 / 4 = 51,719$ тис. од. нового товару. З рівняння попиту $Q = 200 - 3 \cdot P$ одержимо $51,719 = 200 - 3 \cdot P$ і $P = 49,43$ грн. Маржинальний прибуток від усіх трьох товарів становитиме

$$\pi_M = (32,5 - 15) \cdot 35 + (38,5 - 17) \cdot 53,75 + (49,43 - 18) \cdot 51,719 = 3393,653 \text{ тис. грн.}$$

- складемо задачу максимізації маржинального прибутку з обмеженням щодо фонду робочого часу: $3 \cdot Q_1 + 3,5 \cdot Q_2 + 4 \cdot Q_3 \leq 500$.

Замінюємо в обмеженні випуски функціями попиту:

$$3 \cdot (100 - 2 \cdot P_1) + 3,5 \cdot (150 - 2,5 \cdot P_2) + 4 \cdot (200 - 3 \cdot P_3) \leq 500 ,$$

після перетворень $6 \cdot P_1 + 8,75 \cdot P_2 + 12 \cdot P_3 \geq 1125$.

Цільова функція – максимум маржинального прибутку:

$$\begin{aligned} \pi_M &= (P_1 - V_1) \cdot Q_1 + (P_2 - V_2) \cdot Q_2 + (P_3 - V_3) \cdot Q_3 = \\ &= (P_1 - 15) \cdot (100 - 2P_1) + (P_2 - 17) \cdot (150 - 2,5P_2) + (P_3 - 18) \cdot (200 - 3P_3) = \\ &= -2 \cdot P_1^2 + 130 \cdot P_1 - 2,5 \cdot P_2^2 + 192,5 \cdot P_2 - 3 \cdot P_3^2 + 254 \cdot P_3 + C \rightarrow \max , \end{aligned}$$

де C – константа, що не впливає на результати оптимізації і може бути відкинута.

Розв'язок задачі методами нелінійної оптимізації (наприклад, через функцію EXCEL «Пошук рішення») дає такі значення цін:

$$P_1 = 35,14, Q_1 = 100 - 2 \cdot 35,14 = 29,72 \text{ і } \pi_M = (35,14 - 15) \cdot 29,72 = 598,561 \text{ тис. грн;}$$

$$P_2 = 41,58, Q_2 = 150 - 2,5 \cdot 41,58 = 46,05 \text{ і } \pi_M = (41,58 - 17) \cdot 46,05 = 1131,909 \text{ тис. грн;}$$

$$P_3 = 45,86, Q_3 = 200 - 3 \cdot 45,86 = 62,42 \text{ і } \pi_M = (45,86 - 18) \cdot 62,42 = 1739,021 \text{ тис. грн.}$$

Розділ 1 Маркетинг інновацій

Загальний маржинальний прибуток 3469,491 тис. грн, що більше, ніж у 2-му варіанті. Таким чином, пропонується трохи підняти ціни на існуючі товари, щоб вони «потіснилися» і звільнили час для виробництва більш вигідного нового товару.

У ході виробництва деяких товарів створюються різного роду побічні продукти (м'ясо і шкіри, бензин і мазут). Підходи до ціноутворення за наявності побічних продуктів розрізняються залежно від того, чи виробляються основний і побічний продукт у строго фіксованому співвідношенні (1 шкіра на 1 тушу м'яса), чи це співвідношення можна змінювати, змінюючи параметри технологічного процесу (співвідношення фракцій при переганянні нафти). Розглянемо ці випадки докладніше [10].

Взаємодоповнюючі у виробництві товари: фіксоване співвідношення товарів у комплекті. Функції попиту будують для кожного товару окремо; щодо витрат, то їх в даному випадку розраховують на комплект. На рис. 3 показана функція граничних витрат на комплект MC, криві попиту на два товари D1 і D2, відповідні криві граничної виручки MR1 та MR2, а також сумарна функція граничної виручки від продажу комплектів MR. Оптимальний обсяг випуску комплектів Q1 визначається точкою перетину E ліній MR та MC; оптимальні ціни основного (P1) і побічного (P2) продуктів визначаються при обсязі випуску Q1 на відповідних кривих попиту.

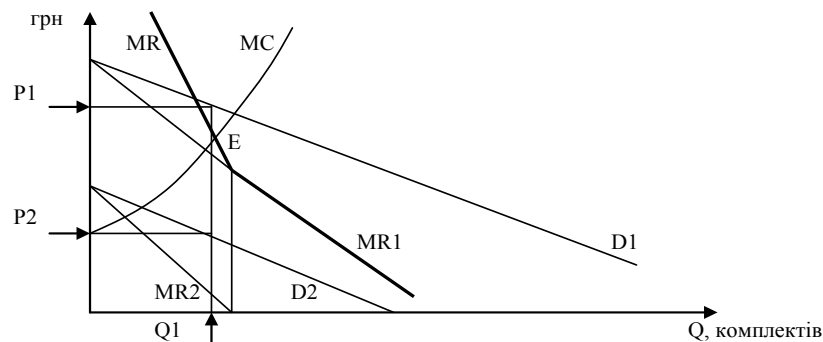


Рисунок 3 – Обґрунтування оптимальних цін на основний і побічний продукти (додатна гранична виручка від обох продуктів комплекту)

Наприклад, целюлозно-паперовий комбінат виробляє газетний і пакувальний папір у фіксованому співвідношенні 1:1 (1 тонна газетного паперу та 1 тонна пакувального). Функція загальних витрат $TC = 2000000 + 50 \cdot Q + 0,01 \cdot Q^2$, грн, де Q – випуск комплектів. Крива попиту для газетного паперу $P_1 = 400 - 0,01 \cdot Q_1$, для пакувального $P_2 = 350 - 0,015 \cdot Q_2$. Рівняння загального прибутку

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC = P_1 \cdot Q_1 + P_2 \cdot Q_2 - TC = \\ &= (400 - 0,01 \cdot Q_1) \cdot Q_1 + (350 - 0,015 \cdot Q_2) \cdot Q_2 - (2000000 + 50 \cdot Q + 0,01 \cdot Q^2). \end{aligned}$$

Оскільки $Q_1 = Q_2 = Q$, отримуємо $\pi = -0,035 \cdot Q^2 + 700 \cdot Q - 2000000$. Прирівнюємо похідну до нуля: $\pi' = -0,07 \cdot Q + 700 = 0$, звідси $Q = 10000$ комплектів.

Переконаємося, що при такому випуску обидві граничні виручки додатні:

$$MR_1 = 400 - 0,02 \cdot Q_1 = 400 - 0,02 \cdot 10000 = 200 \text{ грн};$$

$$MR_2 = 350 - 0,03 \cdot Q_2 = 350 - 0,03 \cdot 10000 = 50 \text{ грн.}$$

Отже, доцільно продавати по 10 тис. тонн газетного і пакувального паперу за цінами:

$$P_1 = 400 - 0,01 \cdot 10000 = 300 \text{ грн та } P_2 = 350 - 0,015 \cdot 10000 = 200 \text{ грн.}$$

$$\text{Прибуток від реалізації } \pi = P_1 \cdot Q_1 + P_2 \cdot Q_2 - TC =$$

$$= 300 \cdot 10000 + 200 \cdot 10000 - (2000000 + 50 \cdot 10000 + 0,01 \cdot 10000^2) = 1500000 \text{ грн.}$$

У ситуації, що розглянута вище, попит на продукти досить високий, і обидві граничні виручки є додатними; при цьому обсяг продажів продуктів буде однаковим. Якщо ж попит на один із продуктів невеликий, може виявитися, що лінія граничних витрат MC перетне лінію граничної виручки MR на другому (більш пологому) відрізку. На цьому відрізку MR_2 від'ємна, тобто продажі побічного продукту призведуть до збитків. Тоді обсяг виробництва комплектів Q_1 визначається, як і раніше, точкою перетину MR і MC (точка E); саме в цій кількості буде продаватися на ринку основний продукт за ціною P_1 , що знаходиться на кривій попиту D_1 . Що стосується побічного продукту, то він буде продаватися в кількості Q_2 , за якої гранична виручка MR_2 дорівнює нулю, і за відповідною ціною P_2 . Кількість побічного продукту $Q_1 - Q_2$ доведеться знищити або принаймні не допустити її на ринок (рис. 4).

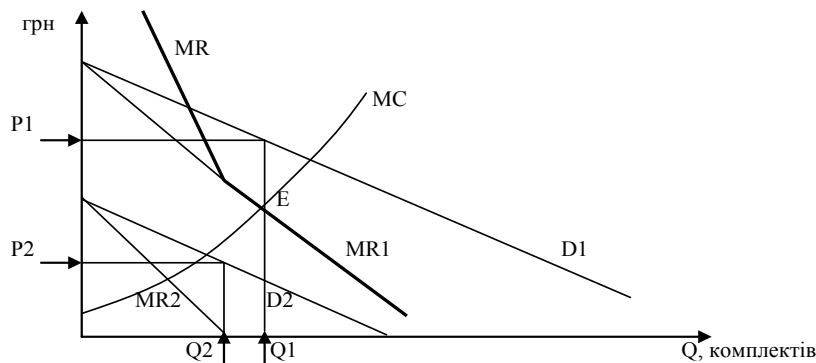


Рисунок 4 – Обґрунтування оптимальних цін на основний і побічний продукти (від'ємна гранична виручка від одного з продуктів комплекту)

Нехай, наприклад, у ситуації, що розглядалася вище, попит на пакувальні матеріали в період економічного спаду знизився до $P_2 = 290 - 0,02 \cdot Q_2$. Умовою максимізації прибутку, як відомо, є рівність граничної виручки і граничних витрат: $MR = MC$. У нас гранична виручка MR складається з MR_1 і MR_2 :

$$MR = MR_1 + MR_2 = (400 - 0,02 \cdot Q_1) + (290 - 0,04 \cdot Q_2) = 690 - 0,06 \cdot Q,$$

оскільки $Q_1 = Q_2 = Q$.

$$\text{Граничні витрати } MC = (TC)' = (2000000 + 50 \cdot Q + 0,01 \cdot Q^2)' = 50 + 0,02 \cdot Q.$$

Прирівнявши $690 - 0,06 \cdot Q = 50 + 0,02 \cdot Q$, знаходимо $Q = 8000$ комплектів; ціни:

$$P_1 = 400 - 0,01 \cdot 8000 = 320 \text{ грн та } P_2 = 290 - 0,02 \cdot 8000 = 130 \text{ грн.}$$

Прибуток від продажу 8000 комплектів у співвідношенні 1:1:

$$\pi = P_1 \cdot Q_1 + P_2 \cdot Q_2 - TC =$$

Розділ 1 Маркетинг інновацій

$$= 320 \cdot 8000 + 130 \cdot 8000 - (2000000 + 50 \cdot 8000 + 0,01 \cdot 8000^2) = 560000 \text{ грн.}$$

Перевіримо, у якому співвідношенні знаходяться гранична виручка і граничні витрати. Граничні витрати $MC = 50 + 0,02 \cdot 8000 = 210$ грн, граничні виручки:

$$MR_1 = 400 - 0,02 \cdot Q_1 = 400 - 0,02 \cdot 8000 = 240 \text{ грн} > 210 \text{ грн};$$

$$MR_2 = 290 - 0,04 \cdot Q_2 = 290 - 0,04 \cdot 8000 = -30 \text{ грн} < 0.$$

Отже, знайдене рішення не є оптимальним. Для газетного паперу випуск варто збільшувати доти, поки гранична виручка не буде дорівнювати граничним витратам, а для пакувального паперу – скоротити так, щоб гранична виручка була невід’ємною (дорівнювала нулю). З цих умов обчислюємо нові випуски і ціни.

Для газетного паперу $MR_1 = 400 - 0,02 \cdot Q_1 = MC = 50 + 0,02 \cdot Q_1$, звідси $Q = 8750$ комплектів; ціна $P_1 = 400 - 0,01 \cdot 8750 = 312,5$ грн.

Для пакувального паперу $MR_2 = 290 - 0,04 \cdot Q_2 = 0$, звідси $Q = 7250$ тонн; ціна $P_2 = 290 - 0,02 \cdot 7250 = 145$ грн.

Пакувальний папір у кількості $8750 - 7250 = 1500$ тонн доведеться знищити або іншим способом утриматися від його продажу. Прибуток становитиме

$$\pi = P_1 \cdot Q_1 + P_2 \cdot Q_2 - TC =$$

$$= 312,5 \cdot 8750 + 145 \cdot 7250 - (2000000 + 50 \cdot 8750 + 0,01 \cdot 8750^2) = 582500 \text{ грн,}$$

тобто на 22500 грн більше, ніж при продажу у фіксованому співвідношенні.

Взаємодоповнюючі у виробництві товари: змінне співвідношення товарів у комплекті. Якщо можливо змінювати пропорції, у яких виробляються зв’язані товари, необхідно визначати функції граничних витрат для кожного товару окремо.

Наприклад, розраховано загальні витрати підприємства при виробництві двох товарів у різних комбінаціях (табл. 2). Функції попиту на товари $P_1 = 17,153 - Q_1$ і $P_2 = 22,017 - 0,5 \cdot Q_2$.

Таблиця 2 – Загальні витрати на виробництво комбінацій товарів, грн

Випуск 2-го товару Q_2 , од.	Випуск 1-го товару Q_1 , од.				
	1	2	3	4	5
1	5	7	10	15	22
2	10	13	18	23	31
3	20	25	33	40	50
4	35	43	53	63	75
5	55	67	78	90	105

За даними табл. 2 підбираємо для загальних витрат стандартну математичну функцію (критерій вибору – максимум коефіцієнта детермінації R^2):

$$TC = 9,46 - 2,403 \cdot Q_1 - 7,209 \cdot Q_2 + 2,1 \cdot Q_1 \cdot Q_2 + 0,657 \cdot Q_1^2 + 2,971 \cdot Q_2^2, \quad R^2 = 0,999.$$

Визначаємо функції граничних витрат MC_1, MC_2 як часткові похідні за Q_1 і Q_2 та прирівнюємо їх до відповідних граничних виручок MR_1, MR_2 :

$$MR_1 = 17,153 - 2 \cdot Q_1 = MC_1 = -2,403 + 2,1 \cdot Q_2 + 1,314 \cdot Q_1;$$

$$MR_2 = 22,017 - 0,5 \cdot Q_2 = MC_2 = -7,209 + 2,1 \cdot Q_1 + 5,942 \cdot Q_2, \text{ звідси}$$

$$3,314 \cdot Q_1 + 2,1 \cdot Q_2 - 19,556 = 0 \text{ та } 2,1 \cdot Q_1 + 6,942 \cdot Q_2 - 29,226 = 0.$$

Розв'язок системи: $Q_1 = 4$ од., $Q_2 = 3$ од., тоді $P_1 = 13,15$ грн і $P_2 = 20,52$ грн.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок. Проведене дослідження свідчить, що застосування сучасних інноваційних підходів до ціноутворення з урахуванням зв'язків між товарами в рамках товарного асортименту дозволяє суттєво покращити фінансові результати діяльності підприємств. Перспективи подальших розробок полягають насамперед у підвищенні надійності оцінювання параметрів функцій попиту на товари за даними опитувань споживачів.

1. Балабанова Л.В. Цінова політика торговельного підприємства в умовах маркетингової орієнтації : навч. посібник / Л.В. Балабанова, О.В. Сардак. – Донецьк: ДонДУЕТ ім. М.І. Туган-Барановського, 2004. – 156 с.
2. Герасименко В.В. Управление ценовой политикой компании: учебник / В.В. Герасименко. – М.: Эксмо, 2006. – 688 с. – (Полный курс МВА).
3. Лошенко І.Р. Маркетингова цінова політика : навч. посібник / І.Р. Лошенко, А.М. Гуменюк, Ю.Б. Чаплінський. – К. : Дакор, 2008. – 184 с.
4. Пінішко В.С. Ціно- і тарифотворення : навч. посібник / В.С. Пінішко. – Львів: Магнолія 2006, 2008. – 303 с.
5. Длігач А.О. Маркетингова цінова політика: світовий досвід, вітчизняна практика : навч. посібник / А.О. Длігач. – К.: ВД «Професіонал», 2006. – 304 с.
6. Цены и ценообразование : учебник для вузов / под ред. И.К. Салимжанова. – М. : ЗАО «Финстатинформ», 1999. – 304 с.
7. Дугіна С.І. Маркетингова цінова політика : навч. посібник / С.І. Дугіна. – К.: КНЕУ, 2005. – 392 с.
8. Слепов В.А. Ценообразование : учеб. пособие / В.А. Слепов, Т.Е. Николаева / под ред. проф. В.А. Слепова. – Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2000. – 152 с.
9. Липсиц И.В. Ценообразование. Управление ценообразованием в организации / И.В. Липсиц. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Экономист, 2005. – 447 с.
10. Pappas J.L. Managerial economics / J.L. Pappas, M. Hirschey. – Chicago: Dryden Press, 1990. – 826 p.

Е.І. Лабурцева

Інноваційні підходи до управління цінами в рамках товарного асортименту

Стаття посвячена розробці методических рекомендацій по управлінню цінами на товари при наявності в товарному асортименті зв'язів взаємозамінюваності или взаємодоповнення. Систематизированы варианты взаимосвязей между товарами в ассортименте предприятия, рекомендованы соответствующие методические подходы к установлению цен и представлены результаты бизнес-апробации рекомендаций.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговая ценовая политика, товарный ассортимент предприятия, взаимозаменяемые товары, взаимодополняющие товары.

О.І. Laburtseva

Innovative approaches to the prices management within the framework of product assortment

The article is devoted to the development of methodical recommendations on a products prices management with presence of substitution or complementation connections in the product assortment. The variants of product intercommunications in the assortment of enterprise are systematized, the proper methodical approaches to pricing are recommended and the results of business-aprobation of recommendations are presented.

Keywords: marketing, marketing price policy, product assortment of enterprise, substituted goods, complementary goods.

Отримано 19.04.2011 р.