

УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ НАУКОЄМКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Постановка проблеми. XXI століття характеризують сьогодні як вік переходу до економіки знань. Термін «економіка знань» був уведений у науковий оборот Ф. Махлупом у 1962 р. Сьогодні цей термін використовується для визначення понять «нова економіка», «інформаційна економіка», «високотехнологічна цивілізація» [1, 2].

Проблема вартісної оцінки наукоємких підприємств розглядалася як українськими, так і зарубіжними вченими, а саме О. Амошею [3], К. Боуменом [4], В. Панковим [5] та ін. При цьому значну увагу авторами приділено розробці методів кількісної оцінки різних параметрів вартості таких підприємств. Що ж стосується проблем управління вартістю наукоємкої продукції в умовах нестабільного зовнішнього середовища, характерного для трансформаційної економіки, то вони потребують подальших досліджень, тим більше, що в умовах конкурентного ринку вартість продукції є одним із чинників її конкурентоспроможності, а також конкурентоспроможності підприємств у цілому. Тому *метою* даної роботи є обґрунтування шляхів збалансування (оптимізація) співвідношення «витрати – значимість» окремих виробничих процесів на основі визначення функцій при створенні наукоємкої продукції.

Розвиток виробництва наукоємких видів продукції, і в першу

чергу виготовлених на основі високих технологій (продукція, віднесена до так званої “хай-тек”), є важливим напрямом підвищення конкурентоспроможності підприємств і успішного їхнього функціонування на внутрішньому і зовнішньому ринках. Слід зазначити, що по обсягу виробництва продукції високої технології країни ЄС випереджають США. Розмір інвестицій у сектор знань у країнах – членах Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) складає в середньому 4,7% від внутрішнього валового продукту [6, 356]. Частка високотехнологічних галузей обробної промисловості і високотехнологічних послуг у ВВП особливо висока у Південній Кореї (12,6%), Німеччині (11,7%), Японії (10,7%), Швеції (10%), США (8,5%).

Узагальнення закордонного досвіду свідчить про те, що базою підвищення конкурентоспроможності і збільшення експортного потенціалу будь-якої країни є випуск високотехнологічної, наукоємкої продукції, заснованої на знаннях.

Результати досліджень. Діяльність як звичайного підприємства, так і наукоємкого має потребу в змінах. Методологічно в зміні діяльності підприємства доцільно розрізняти два підходи: по витратах на створення виробництва і реалізацію продукції та по оцінці її вартості на ринку (акт купівлі-продажу), обумовленою корисністю для

споживача. Не розрізняючи істотно методи формування витрат на виробництво і реалізацію продукції, собівартість наукоємкої продукції вимагає виконання ряду додаткових процесів: наукових досліджень, проектно-конструкторських розробок, виготовлення досвідних зразків, освоєння промислового виробництва, технічного обслуговування обладнання та виробленої продукції. Істотно змінюється і структура витрат виробництва на користь збільшення частки постійних виробничих витрат. Якщо при виготовленні традиційної промислової продукції питома вага постійних витрат у середньому складає близько 20%, то у

високотехнологічній вона збільшується до 70-80% (табл. 1). У перемінних витратах підвищуються витрати на оплату і мотивацію інтелектуальної праці, змінюється зміст амортизаційних відрахувань. Якщо на виробництво традиційної продукції, заснованої на природних ресурсах, основним мотиваційним фактором є розмір оплати праці, то при створенні продукції на базі знань детермінантами мотивації виступають гуманітарні стимули, головним з яких є задоволеність трудом. Поряд з урахуванням фізичного зносу матеріальних основних виробничих фондів підвищується необхідність визначення морального зносу.

Таблиця 1. Структура собівартості машинобудівних підприємств України, %*

| Елементи собівартості | У середньому по машинобудуванню | Підприємства високої технології |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Повна собівартість | 100,0 | 100,0 |
| У тому числі: | | |
| матеріальні витрати | 58,0 | 37,6 |
| оплата праці | 16,6 | 29,0 |
| відрахування на соціальні заходи | 6,2 | 10,6 |
| амортизація | 5,6 | 12,6 |
| інші витрати | 13,6 | 10,2 |

* Складено за матеріалами Статистичного щорічника за 2003 р.

При розрахунку елемента собівартості «амортизаційні відрахування» виникає проблема розрахунку цього елемента для нематеріальних активів. Тут може бути

використаний часовий параметр амортизації, в основу якого покладений термін охорони об'єктів інтелектуальної власності (табл. 2).

Таблиця 2. Правове регулювання об'єктів інтелектуальної власності в Україні

| Об'єкт захисту | Термін захисту, років |
|--------------------|-----------------------|
| Патент | 20 |
| Промисловий зразок | 8 |
| Наукові праці | 25 |
| Товарний знак | 10 |

Розширення процесів формування витрат на створення наукоємкої продукції типа “хай-тек” обумовлює необхідність оцінки величини цих витрат та їх значимість для економічної діяльності підприємства. В цьому випадку управління витратами наукоємкої продукції може бути здійснено шляхом збалансування (оптимізації) співвідношення “витрати – значимість” окремих процесів на основі визначення функцій при створенні продукції. Кількісно цей критерій може бути виражений формулою

$$F(\alpha, S) = \sum_{i=1}^n \alpha_i \log \frac{\alpha_i}{S_i} \rightarrow 0, \quad (1)$$

де n – кількість функцій при створенні продукції високої технології;

α_i - значимість функції i , %;

S_i - частка витрат функції i в загальній величині, %.

У випадку рівнозначного розподілу важливості функцій у структурі витрат на їхнє виконання значення функції управління (1) має наближуватись до нуля [6].

Слід зазначити, що проблема управління вартістю наукоємкого підприємства була досліджена у дисертаційній роботі В. Панкова, а саме ним обґрунтовано нову цілісну наукову концепцію ціннісного підходу до управління вартістю великого наукоємкого машинобудівного підприємства як підстави його перетворення в елітну фірму світового рівня з винятковими можливостями і високим ринковим потенціалом [5]. Але при цьому необхідною умовою застосування функціонального підходу управління витратами є необхідність функціонального опису об'єкта. Функціональний підхід, який відображає взаємодію елементів системи з точки зору виявлення їх внутрішніх та зовнішніх характеристик, дозволяє більш

повно розкрити сутність інтелектуального капіталу.

Формуючи концепцію інтелектуального капіталу, необхідно виділити два рівня: 1) функціонально-ресурсний, який підкреслює первинність, значимість інтелектуального капіталу в процесі відтворення капіталу; 2) функціонально-результативний, який визначає інтелектуальну власність як цільову функцію, результат індивідуального відтворення капіталу [8].

Поняття функцій трактується різними авторами по-різному [7, 256]. Серед різновидів функцій розрізняють: технічні, техніко-економічні, техніко-організаційні, економічні. Функції класифікують по різних ознаках: стосовно об'єкта функціонування – зовнішні і внутрішні; по характеру виникнення – номінальні (регламентовані), дійсні і потенційні; по виду використання – необхідні і надлишкові. Зовнішні функції поділяють на головні і другорядні; внутрішні – на основні і допоміжні. Віднесення функцій до тієї чи іншої ознаки класифікації виконується за допомогою ключових питань: Що? Де? Чим? Як? Коли? Навіщо? Хто?

Головна функція визначає призначення об'єкта, а другорядна забезпечує виконання додаткових вимог для здійснення головної. Основні функції формуються шляхом відповіді на питання «Як (яким чином) здійснюється головна функція?». Логічна послідовність основних функцій перевіряється постановкою питань: «Чому (навіщо) здійснюється дана функція?». Допоміжні функції є підлеглими стосовно основної. Управління витратами з застосуванням функціонального підходу полягає в скороченні кількості надлишкових функцій з урахуванням їх значимості.

Значимість (вагомість) функцій стосовно реалізації головної функції і визначення виправданих витрат на ці функції встановлюється експертним шляхом, при цьому може бути використано метод попарного порівняння: гірше (<), краще (>), рівні (=) з наступною обробкою отриманих даних методом ранжирування.

Співвідношення «витрати – значимість» може бути представлено діаграмою (див. рис. 1). Вихідні дані для побудови діаграми взяті з процесу «облік готової продукції» одного з машинобудівних заводів м. Донецька (табл. 3).

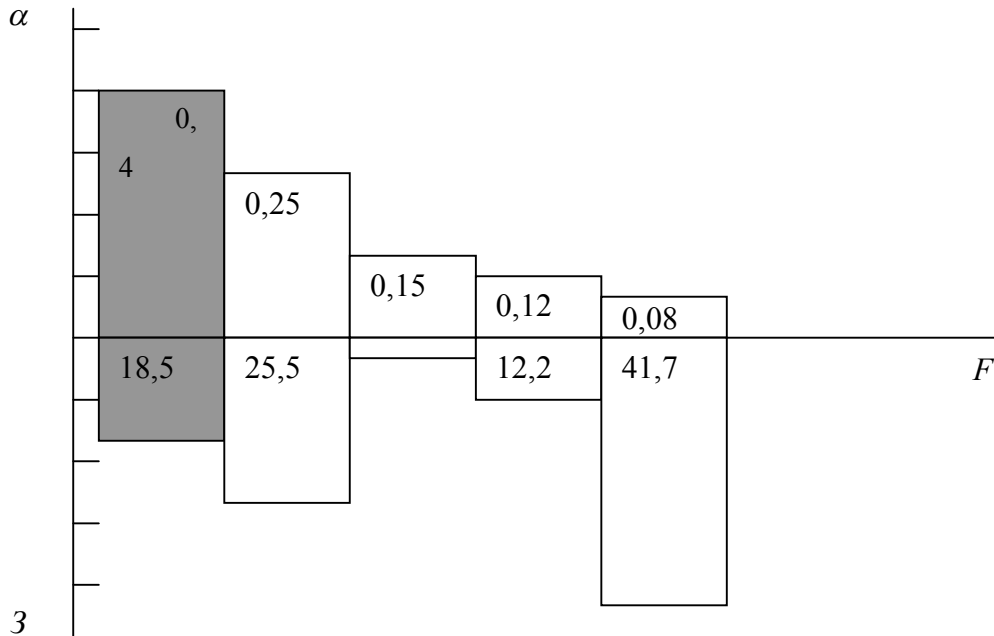


Рис. 1. Функціонально-витратна діаграма машинобудівного підприємства

Таблиця 3. Витрати і вагомість функцій

| Найменування | Індекс | Вагомість | Витрати, % |
|--|--------|-----------|------------|
| Облік випуску продукції | f_1 | 0,40 | 18,5 |
| Звіт про збут продукції | f_2 | 0,25 | 25,5 |
| Оперативна звітність | f_3 | 0,15 | 2,2 |
| Бухгалтерська звітність | f_4 | 0,12 | 12,1 |
| Формування інформації в координаційному центрі | f_5 | 0,08 | 41,7 |
| Разом | | 1,0 | 100,0 |

У результаті оптимізації співвідношення «витрати-значимість» по формулі (1) скорочується час обробки інформації і поліпшується структура витрат.

Другою складовою вартості наукоємкої продукції є її цінність, обумовлена ринковою ціною. Ціна визначається концепцією, покладеною в

її основу. При встановленні ціни підприємством на традиційну продукцію враховуються ключові фактори, що об'єднані в дві групи: внутрішні і зовнішні (рис. 2), що і визначають методи ціноутворення.

До найбільш розповсюджених відносяться наступні методи розрахунку цін:

витратні – витрати плюс; забезпечення цільового прибутку; метод доходу на капітал;

ринкові – вільні, орієнтовані на попит; орієнтовані на конкурента (тендорний, проходження за лідером); параметричний;

економічні – питомих показників; бальний.

Ціни на наукоємку продукцію встановлюються одним із наступних трьох методів: витратний, ринковий і прибутковий (рис. 3). Витратний підхід застосовується при оцінці продукції, заснованої на використанні інтелектуальної власності. Такі ціни засновані на бухгалтерському обліку первісних витрат.

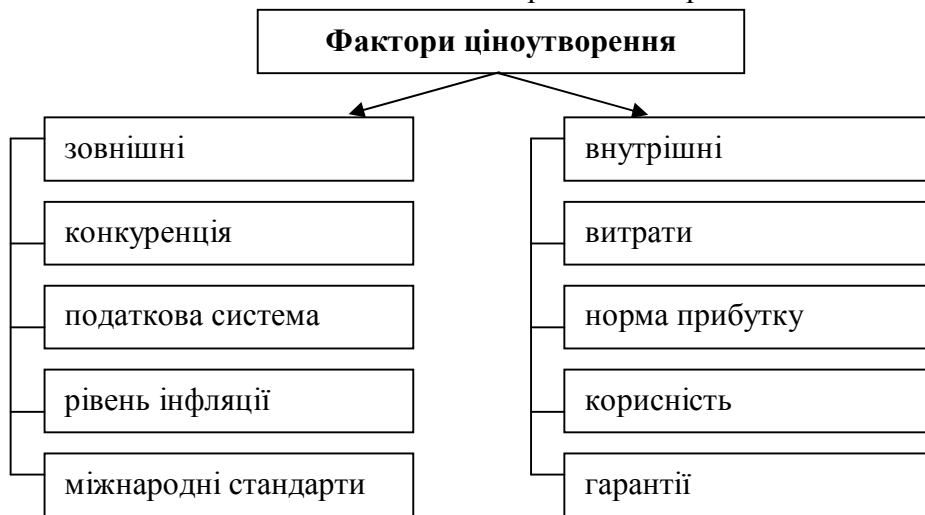


Рис. 2. Фактори ціноутворення на наукоємку продукцію

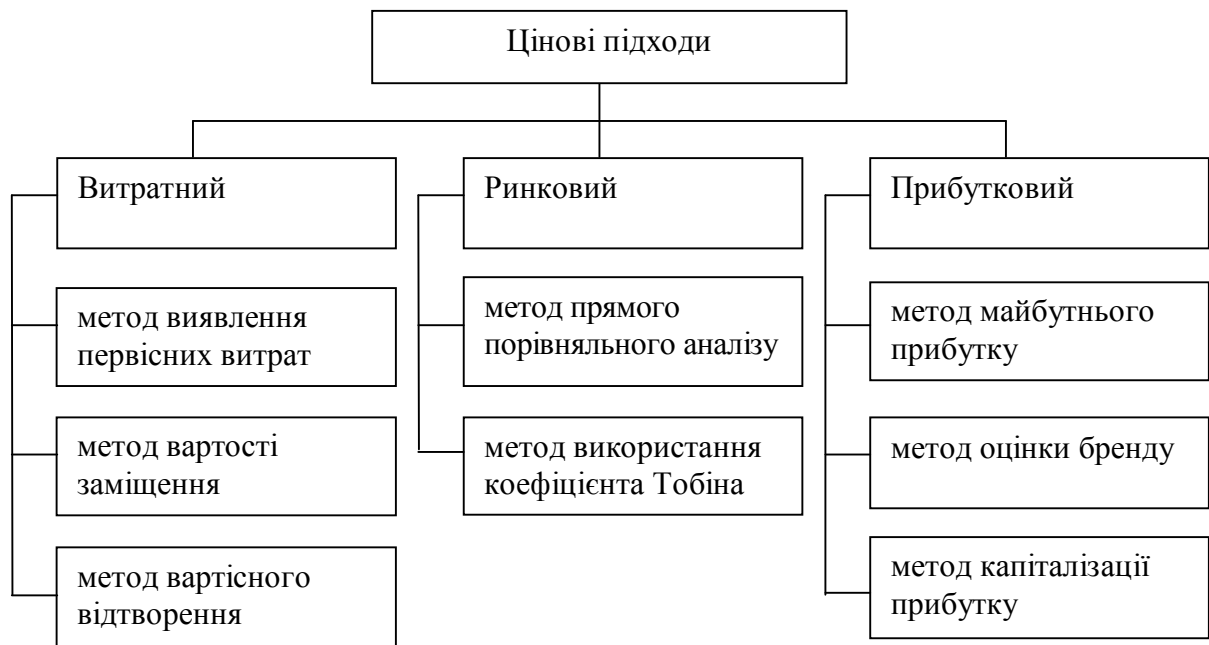


Рис. 3. Методи ціноутворення наукоємкої продукції

Для управління вартістю наукоємкої продукції типу «хай-тек» більш адекватним є метод капіталізації дисконтованих грошових потоків. Він дозволяє врахувати фактор часу через величину дисконту, у значенні якого можуть знайти відображення ризику й індекс інфляції. Перша складова цієї ціни – витрати виробництва (постійні і змінні), друга – результат і його ефективність. Це обумовлює необхідність управління вартістю наукоємкої продукції, що означає, по-перше, необхідність побудови функціональної моделі створення наукоємкої продукції і функціональних центрів, що формують набір основних і допоміжних функцій і оптимізацію витрат на їхню реалізацію за критерієм «витрати-значимість»; по-друге, виявлення ключових факторів, що впливають на рівень виробничих витрат і собівартість наукоємкої продукції; по-третє, обґрунтування вибору ціни та на її основі визначення критичного (беззбиткового) і оптимального (який забезпечує максимальний прибуток) обсягу виробництва продукції по відомих методиках. Наприклад, беззбитковий обсяг виробництва продукції розраховується за формулою

$$Q = AC/P - av, \quad (2)$$

де AC – повні постійні середньорічні витрати, тис. грн.;

P – ціна одиниці продукції, грн.;

av – середня перемінна частина собівартості одиниці продукції.

Оптимальний обсяг виробництва продукції забезпечується у випадку, коли граничні витрати дорівнюють граничному доходу.

Висновки. Управління вартістю наукоємкої продукції – це інтегруючий процес, спрямований на створення інноваційної моделі підприємства, що дозволяє здійснювати регулювання

стратегічної і тактичної діяльності підприємства адекватно змінам кон'юнктури ринку шляхом створення високотехнологічної продукції в сфері техніки, технології, організації виробництва, інтелектуалізації праці, що забезпечують підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства.

Створення наукоємкої продукції – процес багатофункціональний. Управління вартістю створення наукоємкої продукції являє собою процес, спрямований на зниження виробничих витрат. Цього можна досягти на основі використання запропонованого критерію оптимізації, умовно названого «витрати – значимість».

У ринкових умовах витрати на виробництво та реалізацію продукції є однією з конкурентних переваг підприємства, тому зниження витрат на створення наукоємкої продукції треба розглядати як один із важливих шляхів підвищення конкурентоспроможності наукових підприємств. Інтегрованим показником ефективності створення наукоємкої продукції запропоновано вважати комплексний показник, що враховує оптимізацію витрат і цінність товару для користувача.

Література

1. Бойко І.В. Инновационная экономика: мировой опыт и Россия // ЭКО. – 2002. – №11. – С. 170-178.
2. Новая экономика: миф и реальность. Редакционная статья журнала *Mothey Revie* // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – №6. – С. 19-24.
3. Проблемы управления предприятием в условиях использования маркетинговой концепции/ А.И. Амоша,

Б.М. Биренберг, Г.В. Моисеев, В.Г. Моисеев. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 1998. – 48 с.

4. Стратегия на практике / К. Боумен. – СПб: Питер, 2003. – 256 с.

5. Панков В.А. Управление стоимостью наукоемкого машиностроительного предприятия: Теория и практика. – К.: Наук. думка, 2003. – 424 с.

6. Черчилль Г.А. Маркетинговые исследования. – СПб: Питер, 2001. – 752 с.

7. Моисеева Н.К. Функционально-стоимостной анализ в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1987. – 320 с.

8. http://www.publish.cis2000.ru/p_marketing/books/book_44/ch2_5.shtml.