

РІВЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СКЛАДОВА ЙОГО КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

© Ємельянов О. Ю., Петрушка Т. О., Крет І. З., 2014

Запропоновано показники оцінювання рівня технологічного розвитку підприємства за певним видом продукції та відносного рівня його конкурентоспроможності. Встановлено послідовність визначення переліку основних чинників, які обумовлюють рівень конкурентних переваг продукції. Обґрунтовано критерій вибору найбільш конкурентоспроможного виду продукції з декількох різновидів, що відрізняються технологічним способом її виробництва. Встановлено закономірності впровадження на підприємстві нових конкурентоспроможних технологій виготовлення продукції.

Ключові слова: підприємство, конкурентоспроможність, чинники, технологія, рівень, конкурентні переваги, критерій вибору.

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF AN ENTERPRISE AS A PART OF ITS COMPETITIVENESS

© Emelyanov S., Petrushka T, Kret I., 2014

A performance evaluation of technological development of the company for a certain type of product and the relative level of competitiveness. Established sequence determination of the list of main factors that determine the level of competitive advantage products. Grounded criterion for selecting the most competitive product type from several varieties, differing technological means of production. Patterns in the enterprise implementation of new competitive technologies of production.

Key words: enterprise competitiveness factors, technology level, competitive advantages, selection criteria.

Постановка проблеми. Сьогодні для багатьох вітчизняних підприємств постає нагальна потреба в активізації їх ділової активності. Низький рівень використання виробничих потужностей, загальна тенденція до скорочення обсягів реалізації продукції призводять до значного погіршення фінансового стану суб'єктів господарювання, зокрема до зростання кількості збиткових підприємств, що негативно позначається на загальній макроекономічній ситуації в державі.

Наявний дисбаланс між виробничим потенціалом вітчизняних підприємств та фактичними обсягами фінансових результатів від операційної діяльності обумовлений, передусім, низьким рівнем їх конкурентоспроможності. Досвід господарювання засвідчує, що дійсний рівень конкурентних переваг найкраще проявляється в несприятливих для підприємств умовах, зокрема при значному погіршенні кон'юнктури ринків та загостренні конкурентної боротьби на них. Саме такі умови в останні роки склалися для багатьох галузей вітчизняної економіки і, як показала практика ведення бізнесу, більшість підприємств цих галузей виявилися неспроможними належно конкурувати і на зарубіжних, і в деяких випадках – на внутрішніх ринках збуту їхньої продукції.

Серед чинників, які обумовлюють конкурентні переваги підприємств, одне з провідних місць посідає ступінь їх технологічної оснащеності. Використання прогресивних технологічних процесів, зокрема ресурсозберігаючих та таких, які забезпечують виготовлення продукції вищої якості, забезпечує підприємству підвищену стійкість його конкурентних позицій.

Разом з тим, впровадження на підприємстві нових технологій часто потребує істотних інвестиційних витрат, які не завжди переक्रиваються тим зиском, який отримує суб'єкт господа-

рювання внаслідок такого впровадження. Окрім того, для більшості продуктів існує декілька альтернативних технологій їх виготовлення, що характеризуються різними комбінаціями показників поточних і капітальних витрат та споживчих характеристик виготовленої продукції.

Отже, під час планування заходів щодо підвищення рівня технологічного розвитку підприємств необхідним є попереднє оцінювання впливу цього рівня на ступінь конкурентних переваг господарюючих суб'єктів. При цьому доцільно зосередитися переважно на конкурентоспроможності продукції, оскільки саме цей фактор конкурентних переваг підприємства безпосередньо визначається параметрами застосовуваних ним технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній літературі, присвяченій управлінню конкурентоспроможністю підприємств, наводяться різні підходи до групування її чинників. Так, у праці [1, с. 231–232] їх поділяють на три основні групи: техніко-економічні, комерційні та нормативно-правові. У роботі [2, с. 50–51] до інструментів здобуття підприємствами тривалих конкурентних переваг зараховано: управління якістю, дослідження потреб клієнтів, управління виробничими процесами та процесами трансферу, а також інноваційність.

Заслуговує на увагу ієрархія факторів конкурентоспроможності компанії, яка застосовується в системі японського менеджменту та містить декілька рівнів, що відповідно характеризуються: часткою компанії на ринку; здатністю до розвитку; виробничими і збутовими потужностями; обраною ринково-продуктовою стратегією; здатністю вищого керівництва компанії ухвалювати ефективні рішення; підсумками функціонування компанії в попередньому періоді [3, с. 229–231].

Проте, більшість науковців, які вивчають питання управління конкурентоспроможністю підприємств, недостатню увагу приділяють дослідженню взаємозв'язку між рівнем конкурентоспроможності продукції та ефективністю застосовуваних технологій. З іншого боку, у роботах, присвячених вивченню закономірностей техніко-технологічного розвитку суб'єктів господарювання, зокрема у [4, с. с. 675–677; 5, с. 25–29; 6, с. 304–307; 7, с. 19–20 та ін.], питання оцінювання впливу рівня цього розвитку на конкурентоспроможність підприємств перебуває поза полем зору авторів досліджень.

Як справедливо зазначається у [8, с. 214], необхідним є своєчасне перекривання застарілих конкурентних переваг і тих, що перебувають на стадії спаду, новими, більш ефективними та стійкими. З погляду управління технологічним розвитком підприємства це твердження постулює потребу в своєчасній заміні застарілих технологій новими та прогресивнішими.

При цьому важливо враховувати існування альтернативних технологій виготовлення однієї і тієї самої продукції, що зумовлює потребу у виборі найкращого їх варіанта [9, с. 51–52]. Необхідність такого врахування у контексті реалізації заходів з підвищення конкурентоспроможності підприємств обумовлена тим, що вибір найкращого варіанта технології виготовлення продукції повинен передбачати визначення найбільш конкурентоспроможного способу її виробництва.

Постановка цілей. Основними цілями роботи є:

- визначення показників оцінювання рівня технологічного розвитку підприємства за певним видом продукції та відносного рівня його конкурентоспроможності;
- встановлення послідовності визначення переліку основних чинників, які обумовлюють рівень конкурентних переваг продукції;
- обґрунтування критерію вибору найбільш конкурентоспроможного виду продукції з декількох різновидів, що відрізняються технологічним способом її виробництва;
- встановлення закономірностей впровадження на підприємстві нових конкурентоспроможних технологій виготовлення продукції.

Виклад основного матеріалу. Формування конкурентних переваг підприємства завдяки застосуванню ним прогресивних видів техніки та технології ґрунтується на можливості виготовляти продукцію з меншими питомими витратами та з вищим рівнем якості порівняно із конкурентами.

Зниження витрат на виготовлення продукції та покращення її споживчих властивостей слід вважати головними цілями технологічного розвитку підприємств. При цьому технологічний

розвиток можна розглядати як форму економічного розвитку підприємств, що відображається у зростанні їх економічного потенціалу та фінансових результатів внаслідок впровадження у виробництво досконаліших технологічних процесів.

Відповідно, що досконалішими є застосовувані на підприємстві технології, то вищим є рівень його технологічного розвитку. Тому для оцінювання цього рівня слід спочатку визначити критерій вибору найкращого варіанта технології виробництва продукції.

Припустимо, що існує декілька альтернативних варіантів технології виготовлення одного і того самого виду продукції. При цьому ці варіанти відрізняються двома основними параметрами: собівартістю одиниці продукції та її питомою капіталомісткістю (обсягом інвестицій у виготовлення цієї продукції у розрахунку на одиницю фізичного обсягу її виробництва за певний період, наприклад, за рік). Розглянемо ситуацію з погляду потенційного виробника, який виконує одночасно два завдання: обирає найкращий варіант технології та визначає оптимальний натуральний обсяг виробництва певної продукції. Тоді величина надприбутку цього виробника (різниця між фактичним прибутком від виробництва продукції та добуток вкладених у її виготовлення інвестицій на норматив їх рентабельності) буде визначатися за такою формулою:

$$P(\Delta O) = (C(O_0 + \Delta O) - c) \times \Delta O - k \times \Delta O \times E_n, \quad (1)$$

або:

$$P(\Delta O) = (C(O_0 + \Delta O) - c - k \times E_n) \times \Delta O = (C(O_0 + \Delta O) - B) \times \Delta O, \quad (2)$$

де $P(\Delta O)$ – величина надприбутку підприємства як функція від ΔO ; ΔO – натуральний обсяг виробництва та реалізації певного виду продукції, який планує здійснювати досліджуване підприємство; O_0 – поточний сукупний натуральний обсяг реалізації певного виду продукції підприємствами галузі; $C(O)$ – функція, яка характеризує залежність ціни одиниці певної продукції (без непрямих податків) від натурального обсягу її пропозиції на ринку O ($O = O_0 + \Delta O$); c , k – собівартість та капіталомісткість одиниці продукції, які відповідають певному варіанту технології її виготовлення; E_n – норматив прибутковості інвестицій у частках одиниці; B – питомі приведені витрати за певним варіантом технології ($B = c + k \times E_n$).

Як впливає з виразу (2), за інших незмінних умов ця функція зростає при зменшенні питомих приведених витрат. Тому для максимізації свого надприбутку підприємство повинно обрати ту технологію, за якої питомі приведені витрати є найменшими. Враховуючи це, показник рівня технологічного розвитку підприємства за певним видом його продукції доцільно визначати за такою формулою:

$$P_{mp} = B_\phi / B_{\min}, \quad (3)$$

де P_{mp} – показник рівня технологічного розвитку підприємства за певним видом його продукції; B_ϕ – фактичне значення питомих приведених витрат для певної продукції у досліджуваного підприємства; B_{\min} – мінімально можливе значення питомих приведених витрат для певної продукції.

Як впливає з формули (3), значення цього показника не може бути меншим за одиницю. Що ближче воно наближається до одиниці, то вищим є рівень технологічного розвитку підприємства за певним видом його продукції.

Необхідно враховувати той факт, що питомі приведені витрати являють собою рівноважну ціну одиниці продукції. Відповідно, ринок збуту продукції перебувати у стані рівноваги, якщо ціна на неї дорівнюватиме питомим приведеним витратам. За таких умов ринок продукції слід вважати конкурентним, якщо на ньому існує достатньо велика кількість виробників для того, щоб, нарощуючи фізичні обсяги виробництва та реалізації продукції, довести її ціну до рівноважної (яка за наявності декількох варіантів технології виготовлення продукції буде дорівнювати мінімально можливому значенню питомих приведених витрат). Однак, при цьому сам критерій мінімуму питомих приведених витрат є справедливим і для неконкурентних ринків. Дійсно, як впливає з виразу (2), результат вибору найкращого варіанта технології з використанням цього критерію не залежить від величини поточного натурального обсягу виробництва та реалізації певного виду продукції та, відповідно, від кількості підприємств, які її виготовляють.

Слід відзначити, що рівень технологічного розвитку підприємства впливає на конкурентоспроможність його продукції через певну сукупність її чинників.

Для встановлення переліку основних чинників, які обумовлюють рівень конкурентних переваг продукції, доцільно виконати таку послідовність дій:

1) встановлення узагальненого показника рівня конкурентоспроможності продукції. Тим показником може виступати результат зіставлення фактичної прибутковості інвестицій у виготовлення певної продукції деяким її виробником та максимальної на певному ринку прибутковості інвестицій у виробництво цієї ж продукції (або певного її різновиду, що відрізняється рівнем споживчих властивостей);

2) визначення попереднього переліку показників-чинників, що впливають на значення обраного на попередньому етапі узагальненого показника рівня конкурентоспроможності продукції;

3) відбір показників-чинників, сукупність значень яких повною мірою визначає величину узагальненого показника рівня конкурентоспроможності продукції;

4) відсіювання показників-чинників, що мають дублюючий один відносно іншого характер. За таких умов визначається необхідний та достатній перелік чинників конкурентоспроможності продукції;

5) встановлення можливого взаємного впливу деяких чинників конкурентоспроможності продукції.

Своєю чергою, якщо на ринку існує декілька видів певної продукції, що характеризуються різним рівнем споживчих властивостей, ціна одиниці певного виду продукції буде являти собою функцію двох показників – ціни одиниці продукції базового рівня якості та рівня споживчих властивостей певної продукції відносно продукції базового рівня якості. При цьому в якості продукції базового рівня якості може бути обраний будь-який її вид, що представлений на певному товарному ринку. У подальшому будемо приймати в якості такого виду продукції той її вид, для якого досягається максимальна на даному ринку прибутковість інвестицій у її виробництво та реалізацію. Тоді відносний рівень конкурентоспроможності певного виду даної продукції доцільно визначати за такою формулою:

$$P_{кп} = \Pi_{ин} / \Pi_{ин\max}, \quad (4)$$

де $P_{кп}$ – відносний рівень конкурентоспроможності певного виду цієї продукції, частка одиниці; $\Pi_{ин}$ – рівень прибутковості інвестицій у виготовлення та реалізацію одиниці певного виду продукції, частка одиниці; $\Pi_{ин\max}$ – рівень прибутковості інвестицій у виготовлення та реалізацію одиниці того виду певної продукції, для якого він є максимальним серед усіх видів аналогічної продукції на цьому товарному ринку, частка одиниці.

При цьому рівень прибутковості інвестицій у виготовлення та реалізацію одиниці даного виду продукції може бути обчисленим за такою формулою:

$$\Pi_{ин} = (C - c) / k, \quad (5)$$

де C – ціна одиниці даного виду продукції без непрямих податків.

Отже, за таких умов показниками-чинниками рівня конкурентоспроможності певного виду продукції будуть такі параметри: ціна одиниці продукції базового рівня якості, за якого прибутковість інвестицій у її виробництво та реалізацію є найвищою серед усіх видів цієї продукції на певному товарному ринку; собівартість одиниці продукції даного та базового її різновидів; питома капіталомісткість продукції даного та базового її різновидів; рівень якості продукції даного та базового різновидів.

Поданий перелік показників-чинників рівня конкурентоспроможності певного виду продукції слід вважати вичерпним та таким, що не містить взаємодублюючих параметрів, оскільки володіння інформацією про кількісні значення цих показників-чинників є необхідною та достатньою умовою для обчислення відносного рівня конкурентоспроможності певного виду даної продукції, що розраховується за такою формулою (4).

Реалізація запропонованого підходу до оцінювання відносного рівня конкурентоспроможності продукції дозволяє зробити такі висновки:

1) у випадку, коли в перелік чинників конкурентоспроможності продукції включається рівень її якості (за даним різновидом продукції та її базовим різновидом), показником-чинником конкурентоспроможності виступає ціна лише на продукцію базового рівня її якості. Інакше кажучи, за таких умов показник ціни за даним різновидом продукції буде зайвим у переліку чинників її конкурентоспроможності;

2) на відносний рівень конкурентоспроможності продукції істотний вплив справляє її питома капіталомісткість. Слід відзначити, що ця обставина необґрунтовано перебуває поза полем зору дослідників питання оцінювання рівня конкурентоспроможності підприємства та його продукції;

3) показники собівартості та питомої капіталомісткості продукції справляють подвійний вплив на відносний рівень конкурентоспроможності продукції: безпосередній та відносний (через рівень її споживчих властивостей).

Повертаючись до критерію мінімуму питомих приведених витрат, слід зауважити, що він не враховує чинник якості продукції. У зв'язку з цим використовувати цей критерій некоректно, якщо за різними варіантами технології якість продукції відрізняється. При цьому необхідно враховувати, що зростання якості продукції здебільшого підвищує її привабливість у споживачів та, відповідно, обумовлює зростання її ціни.

Припустимо надалі, що функція $C(O)$ описує залежність ціни від натурального обсягу пропозиції того різновиду певної продукції, який характеризується найнижчим рівнем її якості. Підвищення якості призводить до трансформації цієї функції, передусім, до зростання її значень для кожного O . Форма такої трансформації може бути різною (залежно від реакції споживачів продукції). Наприклад, вона може відбуватися шляхом: додавання до кожного значення функції постійної величини; множення значень функції на певний коефіцієнт, що перевищує одиницю; комбінації двох попередніх способів тощо.

Позначимо $F_i(C(O))$ операцію, яка передбачає трансформацію функції $C(O)$ за умови, що буде відбуватися перехід від реалізації продукції найнижчого рівня якості ($i=1$ та, відповідно, $F_1(C(O))=C(O)$) до реалізації продукції, що виготовляється з використанням i -го варіанта технології (при цьому із збільшенням рівня якості значення i зростає).

Введемо операцію G_i , яка є оберненою до операції F_i , тобто $G_i(F_i(C(O)))=C(O)$. Тоді в умовах конкурентного ринку найбільш конкурентоспроможним буде той різновид певної продукції (i , відповідно, – та технологія її виготовлення), для якого буде виконуватися така умова:

$$G_i(c_i + k_i \times E_n) \rightarrow \min, \quad (6)$$

де c_i, k_i – собівартість та капіталомісткість одиниці продукції, що відповідають i -му варіанту технології її виробництва.

Дійсно, та технологія, для якої значення показника (6) є найменшим, в умовах рівноваги на ринку збуту певної продукції (коли її ціна дорівнює питомим приведеним витратам) забезпечує максимальний натуральний обсяг її виробництва та реалізації (з урахуванням того, що із зростанням натуральних обсягів пропозиції продукції її ціна зменшується). Відповідно, якщо виробники оберуть не найкращий за критерієм (6) варіант технології і ціна продукції почне дорівнювати питомим приведеним витратам за обраним варіантом, то в умовах конкурентного ринку на нього увійдуть нові виробники, які оберуть кращий варіант технології та збільшать натуральні обсяги виготовлення цієї продукції. Внаслідок цього ціна одиниці продукції у виробників, які використовують не найкращий за критерієм (6) варіант технології, впаде, а прибутковість вкладених ними інвестицій стане меншою від нормальної.

Зокрема, у випадку, коли трансформація функції $C(O)$ при переході до виробництва і реалізації продукції вищої якості відбувається додаванням до кожного значення цієї функції постійної величини, критерій (6) набуває такого вигляду:

$$c_i + k_i \times E_n - \Delta C_i \rightarrow \min, \quad (7)$$

де ΔC_i – приріст ціни одиниці продукції найнижчого рівня якості при переході до виробництва і реалізації продукції вищого рівня якості, що передбачають використання i -го варіанта технології її виготовлення.

Якщо ж трансформація функції $C(O)$ при переході до виробництва і реалізації продукції вищої якості відбувається множенням кожного значення цієї функції на постійну величину, то критерій (6) набуває такого вигляду:

$$(c_i + k_i \times E_n) : I_{Цi} \rightarrow \min, \quad (8)$$

де $I_{Цi}$ – темп зростання ціни одиниці продукції найнижчого рівня якості при переході до виробництва і реалізації продукції вищого рівня якості, що передбачають використання i -го варіанта технології її виготовлення.

Слід відзначити, що критерій (7) є справедливим у разі будь-якого рівня конкуренції на ринку певної продукції. Для доведення цього твердження достатньо підставити аналітичний вираз цього критерію замість показника B у формулу (2) та повторити проведений аналіз, як це було виконано вище для критерію питомих приведених витрат.

Розглянемо тепер закономірності впровадження на підприємстві нових конкурентоспроможних технологій виготовлення продукції. При цьому слід зауважити, що процедура оцінювання доцільності впровадження на підприємстві нових технологій виробництва продукції залежить від того, чи виготовляє воно на теперішній час певний різновид цієї продукції.

Якщо на теперішній час підприємство цю продукцію не виготовляє, то воно повинно обрати найкращий варіант технології за критерієм (6) та визначити оптимальний натуральний обсяг виробництва відповідного до цього варіанта різновиду продукції, за якого набуває максимального значення величина надприбутку (див. формулу (2)).

Якщо ж на поточний момент часу підприємство цю продукцію виготовляє, то послідовність дій повинна бути такою:

1) за критерієм (6) обирається найкращий варіант технології (та, відповідно, найбільш конкурентоспроможний різновид продукції). Якщо підприємство використовує саме цей варіант технологічного процесу, то розглядається можливість розширення натуральних обсягів виробництва та збуту продукції з метою максимізації величини надприбутку;

2) якщо підприємство не використовує найкращий варіант технології, то оцінюється доцільність заміщення існуючої технології новою. Для цього сума прибутку та амортизаційних відрахувань (у частині тих основних засобів, що підлягають заміні) на одиницю продукцію за старим (існуючим) варіантом технології повинна буде меншою за питомий прибуток за обраним на попередньому етапі найкращим варіантом технології;

3) якщо заміщення старої технології на нову виявиться доцільним, то за критерієм максимуму надприбутку обчислюються оптимальні натуральні обсяги виробництва продукції з використанням найкращого варіанта технології. Якщо ж заміна технології виявиться недоцільною, то з використанням цього ж критерію встановлюється оптимальна натуральна величина додаткового виготовлення підприємством продукції за допомогою найкращого варіанта технології (тобто розглядається можливість одночасного використання двох технологій виготовлення певної продукції).

Для прикладу розглянемо випадок, за якого трансформація функції $C(O)$ при переході до виробництва і реалізації продукції вищої якості відбувається додаванням до кожного значення цієї функції постійної величини. Тоді умову, за якої підприємству доцільно підвищувати рівень конкурентоспроможності своєї продукції заміщенням однієї технології іншою, можна формалізувати у вигляді такої нерівності:

$$C_0 - c_n - k_n \times E_n + \Delta C > C_0 - c_a, \quad (9)$$

або:

$$\frac{c_a - c_n + \Delta C}{k_n} > E_n, \quad (10)$$

де C_0 – ціна одиниці продукції, що виготовляється з використанням старої технології; c_n , k_n – собівартість та капіталомісткість одиниці продукції, які відповідають новій (найбільш конкурентоспроможній) технології; ΔC – приріст ціни одиниці продукції при переході на її виготовлення з використанням нової технології; c_a – собівартість одиниці продукції без амортизаційних відрахувань за старою технологією.

Як впливає з наведеного вище критерію доцільності заміщення однієї технології іншою, ефективність заміни технологій має відносний характер: що нижчим є рівень технологічного розвитку підприємств, то ефективнішим для нього буде впровадження прогресивних технологій. Відповідно, момент такого впровадження для підприємства з низьким рівнем технологічного розвитку настає раніше, ніж для підприємств тієї ж галузі економіки, у яких рівень технологічного розвитку є вищим. З викладеного випливає, що об'єктивною закономірністю технологічного розвитку підприємств у контексті конкурентної боротьби є періодична зміна тих підприємств, що належать до технологічних лідерів галузі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Рівень технологічного розвитку підприємства за певним видом його продукції доцільно визначати шляхом зіставлення її рівноважної ціни, що відповідає технології, яка застосовується підприємством, з мінімальною рівноважною ціною, що відповідає найкращій технології виготовлення певної продукції.

До показників-чинників рівня конкурентоспроможності продукції слід зарахувати: ціну одиниці продукції базового рівня якості, за якого прибутковість інвестицій у її виробництво та реалізацію є найвищою серед усіх видів цієї продукції на певному товарному ринку; собівартість одиниці продукції даного та базового її видів; питому капіталомісткість продукції даного та базового її видів; рівень якості продукції даного та базового її видів.

Оцінювання рівня конкурентоспроможності продукції підприємства повинно обов'язково враховувати фактори його технологічного розвитку, насамперед, рівень якості, собівартість та питому капіталомісткість продукції. Запропонований підхід до проведення такого оцінювання дозволяє вдосконалити процес вибору найбільш конкурентоспроможного варіанта технології виготовлення продукції за умови, що ці варіанти відрізняються трьома переліченими параметрами.

Подальші дослідження проблеми оцінювання впливу рівня технологічного розвитку підприємства на його конкурентоспроможність потребують одночасного розгляду усієї номенклатури його продукції з урахуванням можливої взаємозамінності різних її видів у процесі формування виробничої програми.

1. *Управління конкурентоспроможністю підприємства: навчальний посібник* / С. М. Клименко та ін. – К.: КНЕУ, 2006. – 527 с. 2. *Потенціал еластичності у формуванні конкурентоспроможності промислових підприємств: монографія* / Н. Р. Кубрак, Є. В. Крикавський, Н. С. Косар. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. – 204 с. 3. Коно Т. *Стратегия и структура японских предприятий; пер. с англ.* / Т. Коно. – М.: Прогресс, 1987. – 384 с. 4. Федулова Л. І. *Стратегія технологічного розвитку: мікроекономічний підхід* / Л.І. Федулова // *Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”*. – №628. – 2008. – С. 675–680. 5. *Економічний вибір оптимальних технологій: мікро– та макроекономічні аспекти: [монографія]* / Ю. Стадницький, А. Загородній, О. Капітанець, О. Товкан. – Львів: ЗУКЦ, 2006. – 320 с. 6. Колещук О. Я. *Обґрунтування критерію прийняття оптимальних рішень щодо оновлення основних засобів машинобудівних підприємств* / О. Я. Колещук // *Науковий вісник НЛТУ України*. – 2010. – № 20.1. – С. 302–308. 7. Гришко В. А. *Показники та методи оцінювання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств* / В. А.Гришко // *Схід. Аналітично-інформаційний журнал*. – Донецьк: Український культурологічний центр. – 2010. – № 7(107). – С.18–21. 8. Чумак Л. Ф. *Основні аспекти управління конкурентоспроможністю підприємства* / Л. Ф. Чумак, Л. В. Гаркава // *Бізнесінформ*. – №1. – 2013. – С. 212–215. 9. *Просторові аспекти конкуренції технологій: [монографія]* / Ю. І. Стадницький, О. Е. Товкан, А. В. Симак, Л. В. Коваль. – Хмельницький: ХНУ, 2009. – 95 с.