

УДК 658.11.330.341.1

Механізм формування інноваційного потенціалу підприємства та вплив на якість продукції машинобудування

Крет І.З.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету «Львівська політехніка»

Петрушка Т.О.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету «Львівська політехніка»

Стаття присвячена актуальному питанню формування інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства. Проаналізовано наявний досвід формування структури інноваційного потенціалу. Досліджено питання оцінювання інноваційного потенціалу та його ефективності. Окреслено основні параметри якості машинобудівної продукції. Подано задачу оптимізації параметрів якості машинобудівної продукції.

Ключові слова: інноваційний потенціал, якість продукції, конкурентоздатність, оптимальний рівень, питомі приведені витрати, ціна.

Крет И.З., Петрушка Т.А. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Статья посвящена актуальному вопросу формирования инновационного потенциала машиностроительного предприятия. Проанализирован существующий опыт формирования структуры инновационного потенциала. Исследован вопрос оценивания инновационного потенциала и его эффективности. Определены основные параметры качества машиностроительной продукции. Подана задача оптимизации параметров качества машиностроительной продукции.

Ключевые слова: инновационный потенциал, качество продукции, конкурентоспособность, оптимальный уровень, удельные приведенные затраты, цена.

Kret I.Z., Petrushka T.O. THE MECHANISM OF CREATING OF INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE AND INFLUENCE ON THE QUALITY OF MACHINE BUILDING PRODUCTS

The article is devoted to the actual issue of creating the innovative potential of the machine-building enterprise. Analyzed the existing experience in creating the structure of innovative potential. Investigated the questions of evaluation of innovative potential and its efficiency. Outlined the main parameters of the quality of machine-building products. The task is to optimize the quality parameters of machine-building products.

Keywords: innovative potential, product quality, competitiveness, optimal level, specific spending, price.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Економічний розвиток національного господарства та його складових у сучасних умовах усе більше залежить від технологічних зрушень на базі інновацій. Уміння формувати та ефективно використовувати інноваційний потенціал стає вирішальним фактором забезпечення конкурентоспроможності та розвитку вітчизняних підприємств.

Отже, важливою передумовою формування таких переваг є застосування підприємствами прогресивних видів техніки та технології, використання яких дає змогу виготовляти продукцію з меншими питомими витратами та з більш високим рівнем якості порівняно з конкурентами.

Одним з основних напрямів підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств у сучасних умовах господарювання є зменшення питомих витрат у споживача їх продукції. А одним з основних заходів, які забезпечують таке скорочення, є встановлення оптимального рівня якості продукції на підприємствах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед галузей економіки України, які потребують розроблення та реалізації широкомасштабної програми інвестиційно-інноваційної діяльності, важливе місце посідає машинобудування. Отже, постає завдання побудови дієвого механізму формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств,

який, окрім іншого, враховував би їх галузеву специфіку [1, с. 33–37].

Зокрема, Н.М. Польова стверджує, що інноваційний потенціал машинобудівного підприємства є сукупністю інноваційних ресурсів, які перебувають у взаємозв'язку, та певних умов оптимального використання цих ресурсів з метою досягнення відповідних орієнтирів інноваційної діяльності та підвищення конкурентоспроможності підприємства загалом [2, с. 30].

Ю.П. Великий і Є.В. Юрін сформулювали перелік альтернативних стратегій та пропонують вибір і розробку найоптимальнішої з них на основі аналізу рівня інноваційного потенціалу підприємства. Після цього розраховується ефективність запропонованої стратегії [3, с. 33–37].

Беручи до уваги дані різноманітних джерел, С.А. Попель склав перелік найбільш застосовуваних для оцінювання стану інноваційної діяльності підприємства показників, які використані для таксономічного оцінювання інноваційного потенціалу підприємств [4, с. 90–91].

В.О. Мясников стверджує, що результатом комплексного оцінювання інноваційного потенціалу підприємства є інтегральні індекси, які всебічно характеризують рівень та перспективи інноваційного розвитку підприємства. Це дає змогу визначити рейтинг досліджуваного підприємства серед інноваційних підприємств галузі [5, с. 173]. Результати оцінки є відправною точкою для розроблення планів інноваційного розвитку.

А для комплексної системи оцінювання рівня інноваційного потенціалу промислового підприємства І.П. Сидорчук запропонував оптимальний склад показників, які дадуть змогу об'єктивно визначити складові інноваційного потенціалу промислового підприємства, виявити не тільки реальні, але й потенційні інноваційні можливості для реалізації інноваційних проектів і програм, визначити так звані критичні зони використання ресурсів [6, с. 100].

Оскільки більшість нововведень краща, ніж попередня, то формування інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства безпосередньо пов'язане з визначенням можливих напрямів зростання його конкурентоздатності за рахунок підвищення якості продукції, що виготовляється цим підприємством, з урахуванням наявних (або таких, які можна залучити) обсягів інноваційних ресурсів [7, с. 131–135; 8, с. 136–139].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість досліджень зазначеної проблеми, досі існують протиріччя щодо визначення структури інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства. Оцінювання інноваційного потенціалу здебільшого передбачає використання певної системи оптимальних показників, інтегральних індексів або переліку альтернативних стратегій. Таким чином, питання встановлення оптимального рівня якості інноваційної продукції підприємства потребують більш детального розгляду.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Отже, метою статті є визначення основних складових інноваційного потенціалу підприємства та виявлення основних параметрів якості машинобудівної продукції для надання їй конкурентоздатності на ринку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Суттєвим напрямом управління якістю продукції є застосування узгодженої системи планування необхідного рівня якості та цін на продукцію, які задовольняють споживачів. Зрозуміло, що підвищення самого рівня якості продукції вимагає, як правило, додаткових витрат на її виготовлення.

Саме підвищення якості продукції є доцільним, якщо додаткові витрати повністю покриваються зростанням ціни, яку можуть сплатити споживачі за більш якісну продукцію. Це правило дає змогу встановити оптимальний рівень самої якості продукції підприємства.

Щодо машинобудівного підприємства, то ця оптимізація повинна забезпечувати мінімальні значення питомих приведених витрат у споживачів його продукції. Основні параметри якості машинобудівної продукції подано в табл. 1.

Виходячи з наведених умов, формулу питомих приведених витрат на виробництво продукції підприємствами, що є споживачами цієї машинобудівної продукції (устаткування), можемо представити так:

$$ППВ = \sum_{i=1}^n C_i \times H_i + \frac{ЦМП}{T \times O} + I + \frac{E_n \times ЦМП}{O}, \quad (1)$$

де ППВ – питоми приведені витрати на виробництво продукції підприємствами, що є споживачами цієї машинобудівної продукції; C_i – ціна i -го виду ресурсів, які використовує споживач машинобудівної продукції у виробничому процесі; H_i – норма витрат i -го виду ресурсів на одиницю продукції, яка виготовляється за допомогою цього устаткування; n – кількість видів ресурсів, які використовує

Таблиця 1

Основні параметри якості машинобудівної продукції

№	Назва параметру	Характеристика параметру
1	Продуктивність устаткування	Характеризується натуральними обсягами виробництва продукції за його допомогою за одиницю часу (наприклад, за рік).
2	Тривалість експлуатації устаткування	Оцінюється показником терміну його ефективної експлуатації.
3	Витрати ресурсів (трудова, матеріальних, енергетичних тощо)	Подаються в розрахунку на одиницю продукції, що виготовляється за допомогою цього устаткування.

споживач машинобудівної продукції у виробничому процесі; $ЦМП$ – ціна машинобудівної продукції; T – ефективний термін експлуатації машинобудівної продукції; O – натуральний обсяг виробництва продукції за допомогою цього устаткування; I – інші витрати на виготовлення одиниці продукції; E_n – норма прибутковості інвестицій.

Сама задача оптимізації параметрів якості машинобудівної продукції буде зводитися до пошуку таких значень змінних ΔH_i , ΔT , ΔO , за яких досягається мінімальне значення такої функції:

$$Z = \sum_{i=1}^n C_i \times (H_i - \Delta H_i) + \frac{ЦМП}{(T + \Delta T) \times (O + \Delta O)} + I + \frac{E_n \times (ЦМП + \Delta ЦМП)}{O + \Delta O} \quad (2)$$

де ΔH_i , ΔT , ΔO – зміна норм витрат ресурсів на виробництво одиниці продукції внаслідок використання нового обладнання (або іншого виду машинобудівної продукції), тривалості його експлуатації та продуктивності у відповідних одиницях виміру; $\Delta ЦМП$ – приріст вартості одиниці машинобудівної продукції, який є адитивною функцією від ΔH_i , ΔT , ΔO :

$$\Delta ЦМП(\Delta H_i, \Delta T, \Delta O) = \sum_{i=1}^n \Delta ЦМП(\Delta H_i) + \Delta ЦМП(\Delta T) + \Delta ЦМП(\Delta O) \quad (3)$$

де $\Delta ЦМП(\Delta H_i)$, $\Delta ЦМП(\Delta T)$, $\Delta ЦМП(\Delta O)$ – зростання вартості продукції машинобудівного підприємства зі зміною норм витрат ресурсів на виготовлення одиниці продукції за допомогою покращеного обладнання, тривалості його експлуатації та продуктивності обладнання.

На основі виразу (3) можна представити такі формалізовані умови доцільності зростання витрат на виготовлення машинобудівної продукції покращеної якості:

– за умови зменшення норм витрат i -го ресурсу на виготовлення одиниці продукції за допомогою покращеного обладнання;

$$\frac{\Delta ЦМП(H_i)}{O} + \frac{E_n \times \Delta ЦМП(H_i)}{O} \leq C_i \times \Delta H_i; \quad (4)$$

– за умови зростання ефективного терміну експлуатації обладнання:

$$\frac{\Delta ЦМП(\Delta T)}{\Delta T} \leq \frac{ЦМП}{T}; \quad (5)$$

– за умови зростання продуктивності обладнання:

$$\frac{\Delta ЦМП(\Delta O)}{\Delta O} \leq \frac{ЦМП}{O}. \quad (6)$$

Слід відзначити, що у наведених формулах показники H_i , T та $ЦМП$ є початковими значеннями відповідних техніко-економічних показників машинобудівної продукції. Індексами зміни цих показників будемо називати відношення їх значень після запланованого приросту до базових значень. Зокрема, для показника продуктивності обладнання індекс його зміни буде обчислюватися за такою формулою:

$$I_o = (O + \Delta O) / O, \quad (7)$$

де I_o – індекс зміни продуктивності нового обладнання порівняно з наявним його варіантом.

Визначивши оптимальні значення індексів змін параметрів якості продукції машинобудівного підприємства, за яких функція (2) набуває мінімального значення, за кожним видом даної продукції можемо побудувати відповідну матрицю, у якій подаються оптимальні значення індексів змін параметрів якості продукції підприємства, відповідно, за усіма її видами.

Розрахувавши оптимальні значення параметрів якості покращених моделей устаткування, за яких мінімізується цільова функція (2), вважаємо необхідним оцінити ринкову вартість одиниці устаткування покращеної моделі та оптимальні величини собівартості її виробництва, трудомісткості її розробки та витрат на таку розробку.

Зрозуміло, що при цьому подібні розрахунки слід провести для усіх видів продукції,

які виготовляє або планує виготовляти це підприємство.

Висновки з цього дослідження. Таким чином, інноваційний потенціал – це складна динамічна система генерування, нагромадження і трансформування наукових, управлінських ідей та науково-технічних, маркетингових результатів в інноваційні результати-продукти на основі здійснення безперервного процесу управління підприєм-

ством. Формування інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства має забезпечувати доведення параметрів якості його продукції до оптимального рівня, за якого досягається мінімум питомих приведених витрат у споживача цієї продукції. Успішне управління інноваційним потенціалом за сучасних умов слід розглядати як умову забезпечення високого рівня конкурентоспроможності підприємства, а отже, його існування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Касич А.О. Стратегічні орієнтири інноваційного розвитку машинобудування України. Актуальні проблеми економіки. 2007. № 7 (73). С. 32–40.
2. Польова Н.М. Потенціал інноваційної діяльності машинобудівних підприємств: критерії та методичні підходи. Інвестиції: практика та досвід. 2009. № 7. С. 28–30.
3. Великий Ю.П., Юрін Є.В. Інноваційний потенціал у системі розвитку машинобудівних підприємств. Економіка. 2014. № 1 (127). С. 11–17.
4. Попель С.А. Формування інноваційного потенціалу промислового підприємства: дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / наук. кер. А.С. Тельнов; Хмельницький національний університет. Хмельницький, 2015. 243 с.
5. Мясников В.О. Методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств. Причорноморські економічні студії. 2016. Вип. 12-1. С. 167–174.
6. Сидорчук І.П. Сутність, структура та особливості оцінювання інноваційного потенціалу промислового підприємства. Економіка і регіони. 2014. № 2 (45). С. 97–101.
7. Капінос Г.І., Радюк О.М. Інноваційний потенціал підприємства: сутність, складові та принципи формування. Наука й економіка. 2007. № 2 (6). С. 130–136.
8. Паршина О.А. Управління конкурентоспроможністю інноваційної продукції в умовах глобалізації. Наука й економіка. 2008. № 1. С. 135–140.

REFERENCES:

1. Kasich A.O. (2007) Stratehichni oriyentyry innovatsiynoho rozvytku mashynobuduvannya Ukrayiny [Strategic guidelines to innovative development of machine-building in Ukraine]. vol. 7, no. 73, pp. 32–40.
2. Polyova N.M. (2009) Potentsial innovatsiyanoi diyal'nosti mashynobudivnykh pidpryyemstv: kryteriyi ta metodychni pidkhody [A potential to innovative activities of machine-building enterprises: criteria and methodical approaches]. vol. 7, pp. 28–30.
3. Velikiy Y.P., Yurin Y.V. (2014) Innovatsiynyu potentsial u systemi rozvytku mashynobudivnykh pidpryyemstv [Innovative potential in the development system of machine-building enterprises]. vol. 1, no. 127, pp. 11–17.
4. Popel S.A. (2015) Formuvannya innovatsiynoho potentsialu promysloвого pidpryyemstva [Creation of innovative potential of an industrial enterprise] (PhD Thesis), Khmel'nitsky: Khmel'nitsky National University.
5. Myasnikov V.O. (2016) Metodychnyy pidkhid do otsinky innovatsiynoho potentsialu promyslovykh pidpryyemstv [Methodical approach to assess the innovative potential of industrial enterprises]. vol. 12-1, pp. 167–174.
6. Sidorchuk I.P. (2014) Sutnist', struktura ta osoblyvosti otsinyuvannya innovatsiynoho potentsialu promysloвого pidpryyemstva [Essence, structure and features of evaluating the innovative potential of an industrial enterprise]. vol. 2, no. 45, pp. 97–101.
7. Kapinos G.I. (2007) Innovatsiynyu potentsial pidpryyemstva: sutnist', skladovi ta pryntsypy formuvannya [Innovative potential of the enterprise: essence, components and principles of formation]. vol. 2, no. 6, pp. 130–136.
8. Parshina O.A. (2008) Upravlinnya konkurentospromozhnisty innovatsiyanoi produktsiyi v umovakh hlobalizatsiyi [Competitiveness management of innovative products in the conditions of globalization]. vol. 1, pp. 135–140.