

УДК 669:6558.589

## ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ ЯК ОСНОВИ ЇЇ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ

ТАРАСЕНКО О. Ю.,  
к.е.н., ст викладач,  
Донецький державний університет  
управління (м. Маріуполь)

*У статті досліджено особливості проведення оцінки та визначення стану інноваційного потенціалу металургійної галузі України як основи її стратегічного розвитку.*

**Ключові слова:** інноваційний потенціал, інноваційна діяльність, індикативне планування, металургійна галузь, етапи оцінки інноваційного потенціалу.

*В статье исследованы особенности осуществления оценки и определения состояния инновационного потенциала металлургической отрасли Украины как основы ее стратегического развития.*

**Ключевые слова:** инновационный потенциал, инновационная деятельность, индикативное планирование, металлургическая отрасль, этапы оценки инновационного потенциала.

*In the article the features of assessment and determine the status of the innovation potential of the metallurgical industry of Ukraine as the basis of its strategic development.*

**Keywords:** innovative potential, innovative activity, indicative planning, metallurgical industry, the stages of the innovation potential assessment.

*Постановка проблеми.* Проблема оцінки інноваційного потенціалу полягає в тому, що вона вимагає ставитися до важко формалізованих завдань, вирішення яких вимагає нестандартних підходів і безпосередньої участі фахівців у відповідній галузі, що мають знання і практичний досвід. Тому в даній методиці знайшло відображення використання експертної оцінки.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Розгляду питань інноваційної теорії присвячено праці провідних вітчизняних і зарубіжних вчених і дослідників, що займаються проблемами інноваційного розвитку, таких як: М. Базилев, Т. Белопольська, О.Белякова, В. Виноградов, В. Волков, В. Геєць, Г. Губерна, П. Друкер, Д. Кокурін, В. Колосюк, В.В. Круглякова, Т. Пітерс, О. Поважний, Ф. Поклонський, В. Семиноженко, Т. Смірнова, Б. Твісс, Р. Фатхутдінов, К. Фрімен, А. Хемілтон, І. Шкрабак, Й. Шумпетер та ін.

*Метою статті є визначення особливостей визначення стану інноваційного потенціалу металургійної галузі України як основи її стратегічного розвитку.*

*Виклад основного матеріалу дослідження.* Методичні підходи щодо оцінки та удосконалення стану інноваційного потенціалу галузі відображають базові підходи діагностичного аналізу, засновані на принципах і методах індикативного планування.

На макро рівні індикативне планування визначається процесом формування системи індикаторів (параметрів), які характеризують стан і розвиток економіки країни, відповідні державній соціально-економічній політиці та встановлення контролю за цими процесами для досягнення рівня цих індикаторів. Індикативне планування на мікро рівні реалізується у вигляді стратегічних планів розвитку підприємств.

Метою оцінки є визначення стану інноваційного потенціалу металургійної галузі.

Запропоновані етапи оцінки інноваційного потенціалу галузі представлено на рис. 1.



Рис. 1. Запропоновані етапи оцінки інноваційного потенціалу металургійної галузі

Як видно з рис. 1 оцінка інноваційного потенціалу галузі включає такі етапи:

I етап. Встановлення порогового рівня ключових показників інноваційного потенціалу;

II етап. Встановлення базового рівня ключових показників інноваційного потенціалу;

III етап. Встановлення фактичного рівня ключових показників інноваційного потенціалу;

IV етап. Визначення стану інноваційного потенціалу галузі для визначення стратегічних шляхів підвищення рівня інноваційного потенціалу.

Першим кроком оцінки інноваційного потенціалу є формування складу експертної комісії, до складу якої повинні входити керівники вищої ланки галузі і підрозділів підприємств, задіяних у всіх інноваційних проектах, а також зовнішні фахівці високої кваліфікації, які мають досвід в інноваційному менеджменті.

Другим кроком даного етапу є формування системи ключових показників стану інноваційного потенціалу галузі. Це дуже відповідальний крок, адже від правильного вибору системи показників залежить визначення дійсного стану інноваційного потенціалу металургійної промисловості і намічуваних заходів, які необхідно прийняти для зміни ситуації. Система показників повинна враховувати специфіку галузі.

Після ознайомлення членів комісії із загальними умовами процедури оцінки інноваційного потенціалу галузі: метою, методикою і послідовністю проведення оцінки, їм пропонується перелік ключових показників інноваційного потенціалу галузі.

Третім кроком першого етапу є встановлення експертами порогового рівня кожного з показників, який повинен визначатися виходячи з того, що зниження показників щодо порогового рівня тягне за собою спад інноваційної активності і свідчить про втрату основних стратегічно важливих інноваційних ресурсів. Тобто, пороговий рівень окремого показника – це мінімальне значення показника, яке можна прийняти в реальній виробничій ситуації. Визначений поріг приймається в умовних одиницях, що дорівнюють 0,5. Таке рішення засноване на вимогах економічної безпеки підприємств галузі, під яким розуміється захищеність науково-технічного, технологічного, виробничого і кадрового потенціалів підприємства від прямих чи непрямих економічних загроз, і здатності їх до відтворення [1].

Результати проведених досліджень показують, що двох кратне зниження (збільшення) значень показників, що характеризують той чи інший потенціал галузі, від їх значень, які приймають при нормальному функціонуванні підприємств галузі з точки зору економічної безпеки, призводить до незворотності процесів скорочення ресурсів підприємств металургійної галузі.

Таким чином,  $P$  – система показників складається з  $N$  показників, що описують стан інноваційного потенціалу галузі, кожен з яких відзначений  $M$  кількістю експертних значень, тобто представляє результат експертної оцінки:

$P \in \{p_{ij}\}$ , де  $i=1, 2, \dots, N, j=1, 2, \dots, M$ .

Пороговий рівень кожного з показників, являє собою, результат експертної оцінки і розраховується наступним чином:

$$P_i^n = \frac{\sum_{j=1}^M P_{ij}}{M} \quad (1)$$

де  $p_{ij}$  – оцінка  $i$ -го показника  $j$ -им експертом;

$M$  – кількість експертних оцінок (експертів).

Використання експертної оцінки вимагає визначення межі порогового рівня кожного з показників, значення якої розраховується за формулою:

$$\delta_i = \sqrt{\frac{1}{M-1} \times \sum_{j=1}^M (p_{ij} - p_i^n)^2} \quad (2)$$

З урахуванням  $\delta_i$  визначається верхня межа кожного окремого показника:  $p_i^{ng} = p_i^n + \delta_i$  і нижня межа порогового рівня кожного окремого показника:  $p_i^{nn} = p_i^n - \delta_i$ .

Таким чином, формула для визначення верхнього порогового рівня має наступний вигляд:

$$p_i^{ng} = p_i^n + \sqrt{\frac{1}{M-1} \times \sum_{j=1}^M (p_{ij} - p_i^n)^2} \quad (3)$$

Формула для визначення нижнього порогового рівня відповідно:

$$p_i^{nn} = p_i^n - \sqrt{\frac{1}{M-1} \times \sum_{j=1}^M (p_{ij} - p_i^n)^2} \quad (4)$$

Область визначення значень границь порогового рівня в умовних одиницях відповідає:  $p_i^{ng}, p_i^{nn} \in [0,1]$ .

Отримані експертні оцінки порогових значень показників (графа 5) заносимо в оформлену табл. 1

На другому етапі встановлюємо базові значення індикаторів на основі зведених значень експертних оцінок.

Дворазове збільшення (при прямій залежності) або зменшення (при зворотній залежності) середньої експертної оцінки по кожному окремому показнику надається базовим рівнем. Таким чином, базовий рівень всіх показників  $\delta_i$  умовно приймається за одиницю, тобто  $p_i^\delta = 1$ .

Таблиця 1

**Таблиця системи ключових показників для визначення стану інноваційного потенціалу галузі**

№ з/п	Показники (індикатори)	Базове умовне значення	Порогове умовне значення	Порогове значення (експертна оцінка)	Фактичне значення	Фактичне значення в умовних одиницях
1	Витрати на НДДКР	1	0,5			
...	...	...	...	...	...	...
n		1	0,5			

Базовий рівень сукупністю всіх показників ототожнює ситуацію гіпотетично існуючого інноваційного підприємства, яке функціонує в нормальних умовах, або реально діючого підприємства – ринкового лідера. Даний момент повинен бути роз'яснений експертній комісії одночасно з ознайомленням ходу проведення оцінки, тобто перед виставленням ними порогових значень.

Перерахунок базових значень з умовних одиниць на абсолютні, одночасно є свого роду перевіркою правильності визначення порогового рівня. Роз'яснити необхідність і значення даної перевірки можна на прикладі такого показника як «Питома вага обладнання з терміном експлуатації до 10 років від загальної кількості одиниць обладнання на підприємстві». Значення експертної оцінки даного показника не може перевищувати 50%, оскільки в іншому випадку базове значення буде перевищувати 100%, що в принципі неможливо.

Крім того, подання базових значень показників в абсолютних одиницях важливо для виявлення відповідності встановленого порогового рівня показників ринковій ситуації. Якщо, наприклад, досліджуване підприємство галузі представляє свою продукцію на міжнародному ринку, то його інноваційний потенціал повинен співвідноситися з інноваційними можливостями провідних зарубіжних компаній, що представляють свою продукцію на даному ринку [2, с. 90].

Третій етап встановлення фактичного рівня показників інноваційного потенціалу включає:

- аналіз зібраної інформації стосовно внутрішнього середовища;
- розрахунок фактичних значень показників інноваційного потенціалу;
- перерахунок фактичних значень показників інноваційної діяльності щодо базового рівня.

Фактичні показники інноваційної діяльності перераховуються за відповідними формулами, які перераховуються в умовні одиниці відносно базового рівня.

На заключному четвертому етапі виявляють відхилення фактичних значень від порогового рівня, аналізують отримані результати і на їх підставі визначають стан інноваційного потенціалу галузі, а також надаються рекомендації керівництву з розгляду стратегічних напрямів щодо поліпшення формування та реалізації інноваційного потенціалу.

При реалізації стратегії розглядаються альтернативні варіанти прийняття стратегічних рішень для поліпшення стану інноваційного потенціалу, тобто розглядаються варіанти ефективного використання наявних інноваційних ресурсів. Як відмічає Круглякова В.В., ресурсна складова інноваційного потенціалу забезпечує здатність організації до генерації, сприйняття і впровадження нових ідей для його системного технічного, організаційного та управлінського оновлення. [4] Стратегічні шляхи, що стосуються поліпшення стану інноваційного потенціалу, завжди орієнтовані на майбутнє і, звичайно ж, є основою для прийняття оперативних рішень.

При наявності сильних сторін інноваційного потенціалу доцільно проаналізувати їх можливості забезпечення конкурентних переваг. Порівняння аналогічних характеристик конкурентів дозволить виділити ті сильні складові

інноваційного потенціалу, які будуть розглядатися як основа для стратегічного розвитку галузі.

Інноваційний розвиток металургійної галузі передбачає використання конкурентних переваг, створюваних на основі різного роду інновацій, при цьому найбільш важливими є три основні напрями:

лідерство витрат на основі впровадження ресурсозберігаючих технологій;

диференціація продукції на основі пропозиції нової продукції;

створення нових ринків (або галузей) на основі пропозиції радикально нової продукції [3].

За результатами розрахунків на основі методичного підходу визначаються шляхи підвищення рівня інноваційного потенціалу металургійної галузі України як основи її стратегічного розвитку (табл. 2).

Таблиця 2

**Шляхи підвищення рівня інноваційного потенціалу металургійної галузі, з урахуванням його поточного стану**

Рівень інноваційного потенціалу	Основні характеристики складових інноваційного потенціалу	Стратегічні шляхи щодо поліпшення стану інноваційного потенціалу
високий	$p_i^{\phi} \geq p_i^{\phi_6}$	Підтримання наявного рівня інноваційного потенціалу
достатній	$p_i^{\phi_6} \geq p_i^{\phi} \geq p_i^{\phi_n}$	Удосконалення процесів інноваційної діяльності
припустимий	$p_i^{n_6} \geq p_i^{\phi} \geq p_i^{\phi_n}$	Залучення сторонніх фахівців Купівля ліцензій Участь у спільних інноваційних проектах Модернізація устаткування Диверсифікація інноваційної діяльності
критичний	$p_i^{n_6} \geq p_i^{\phi} \geq p_i^{n_n}$	Створення спільних підприємств
недостатній	$p_i^{n_n} \geq p_i^{\phi}$	Стратегія нарощування інноваційного потенціалу

Рівні інноваційного потенціалу виділено у п'ять груп:

- високий;
- достатній;
- припустимий;
- критичний;
- недостатній.

Вибір конкретного шляху необхідно здійснювати з урахуванням цих рівнів стану інноваційного потенціалу галузі, який визначається на основі співвіднесення отриманих в результаті розрахунків фактичних рівнів показників стану інноваційного потенціалу з визначеними експертним шляхом базового і порогового рівнів.

Так, якщо рівень інноваційного потенціалу підприємства характеризується як «високий», то це означає, що підприємство має досить великий рівень усіх складових інноваційного потенціалу для реалізації будь-якого з напрямів стратегічного розвитку. Обравши стратегічний напрям потрібно намітити заходи удосконалення інноваційного потенціалу. У майбутньому ці заходи стануть гарантією стратегічних рішень.

Особлива увага в процесі стратегічного управління потрібна з боку керівників, коли є слабкі сторони інноваційного потенціалу.

Недостатній рівень складових ключових показників системи інноваційного потенціалу, щодо конкурентів, матиме рівень, який можна охарактеризувати як «припустимий». У такому випадку підприємству потрібно проаналізувати можливості його поліпшення. Можливі різні варіанти їх поліпшення в залежності від отриманих характеристик.

Прийняття стратегічних рішень щодо поліпшення стану інноваційного потенціалу спрямоване на з'ясування головного питання: чи має можливість підприємство галузі за рахунок кращого використання власних ресурсів підвищити рівень складових показників інноваційного потенціалу. Така ситуація можлива, якщо при середньому або високому рівнях показників кадрових ресурсів та використанні обладнання, показники результативності інноваційної діяльності знаходяться на середньому рівні.

У випадку, якщо стан інноваційного потенціалу характеризується як «достатній», потрібно розробити заходи спрямовані на більш ефективне використання наявних ресурсів, а також з поліпшення організації та контролю інноваційних процесів. Якщо ж вжитих заходів недостатньо, то необхідно зробити аналіз зовнішнього середовища для визначення можливих варіантів збільшення інноваційного потенціалу за рахунок використання зовнішніх факторів.

Якщо рівень інноваційного потенціалу характеризується як «припустимий» внаслідок недостатнього рівня кадрового показника, то поліпшити становище можливо за рахунок залучення фахівців високої кваліфікації, однак при цьому керівництво може мати певні проблеми, що стосуються їх оплати.

Альтернативою даного напрямку є підвищення науково-технічних кадрових показників за рахунок участі у спільних інноваційних проектах. Це дозволяє підприємству галузі окрім компенсації власних кадрових ресурсів за рахунок отримання партнерами результатів НДДКР, надати можливість отримувати економію з розробки нововведень. У той же час при цьому можуть виникнути проблеми з партнерами при встановленні прав власності на розробки. Підприємство галузі також може компенсувати відсутність власних фахівців за рахунок придбання ліцензій, що дозволить йому значно швидше отримати нововведення з меншими витратами і більш високого рівня. При цьому найбільш імовірними проблемами даного напрямку є залежність від власника, який володіє ліцензіями, а також необхідність перенавчання персоналу у зв'язку з освоєнням нових технологій.

Значний фізичний і моральний знос виробничої бази підприємств галузі характеризує недостатній рівень виробничих показників інноваційного

потенціалу. Цю проблему можна вирішити за рахунок проведення модернізації обладнання, але це пов'язано з необхідністю залучення фінансових коштів.

Низька результативність інноваційної діяльності підприємства виникає не тільки внаслідок неефективного управління інноваційними процесами, а й через незапитаність ринком нововведень. Виявлення та вирішення даної проблеми пов'язано з активним проведенням маркетингових досліджень початкових стадій інноваційного процесу, при відборі пропонованих до розробки ідей. Маркетингова складова інноваційної діяльності має вирішальне значення в аналізі адекватного напрямку інноваційних проєктів існуючих потреб споживачів.

При виявленні відхилень потрібно провести диверсифікацію, тобто розширити або змінити напрями інноваційної діяльності. Така необхідність, як правило, виникає при диверсифікації традиційних для підприємств галузі напрямів діяльності.

Визначення рівня інноваційного потенціалу як «критичний» коли має місце відставання більше половини показників інноваційного потенціалу, що відносяться до різних груп. Для їх усунення можуть використовуватися ті ж стратегічні рішення, що були надані для рівня інноваційного потенціалу, який визначається як «припустимий».

У той же час при дуже низьких інноваційних показниках або відсутності окремих видів ресурсів (часткове або повне) підприємству галузі необхідно зосередити зусилля на здійсненні інтеграції та співпраці з іншими підприємствами для створення спільних підприємств.

Якщо у підприємства галузі дуже низький рівень всіх показників інноваційного потенціалу, то цей рівень характеризується як «недостатній». Стратегічне рішення, яке має прийняти керівництво, полягає у розробці стратегії нарощування інноваційного потенціалу.

Використання «сильних сторін» складових інноваційного потенціалу і зміцнення «слабких сторін» спрямовано на поліпшення конкурентних переваг і є основою у формуванні інноваційного потенціалу в стратегічному розвитку підприємств та металургійної галузі в цілому.

*Висновки.* Таким чином, визначено шляхи підвищення рівня і якості інноваційного потенціалу металургійної галузі України (підтримання наявного рівня інноваційного потенціалу, удосконалення процесів інноваційної діяльності, залучення сторонніх фахівців, купівля ліцензій, участь у спільних інноваційних проєктах, модернізація устаткування, диверсифікація інноваційної діяльності). Вибір конкретного шляху запропоновано здійснювати з урахуванням стану інноваційного потенціалу галузі: високий, достатній, припустимий, критичний, недостатній, який визначається на основі співвіднесення отриманих в результаті розрахунків фактичних рівнів показників стану інноваційного потенціалу з визначеними експертним шляхом базовим і пороговим рівнями.

Запропонована методика визначення стану інноваційного потенціалу металургійної промисловості дає можливість виявити його сильні і слабкі сторони щодо ринкового лідера або провідних підприємств галузі. Виявлення сильних і слабких сторін інноваційного потенціалу забезпечується умовами встановлення базового і порогового рівнів показників.



*Література:*

1. Стратегия предприятия и стратегический менеджмент: учебное пособие / Ю.В. Соболев, В.Л. Дикань, А.Г. Дейнека, Л.А. Позднякова. – Х. : Олант, 2002. – 416 с. 142
2. Кислицина Ольга Анатольевна. Управление инновационным потенциалом промышленных предприятий: стратегические подходы и методы оценки : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук : спец. 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью) / Ольга Анатольевна Кислицина. – Новосибирск, 2003. – 24 с.
3. Котлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер. – М. : Прогресс 2007, 656 с.
4. Круглякова В.В. Інноваційний потенціал як основа стратегії розвитку підприємств / В.В. Круглякова // Вісник Одеського національного університету імені І.І. Мечникова: збірник наукових праць. - Вип. 1/1, Т 9. – Одеса, 2014. – С. 104-105.

---

In the article the features of assessment and determine the status of the innovation potential of the metallurgical industry of Ukraine as the basis of its strategic development.

The purpose of evaluation is to determine the status of the innovation potential of the metallurgical industry.

The article prompted to carry out the assessment of innovative potential of industry in stages.

In the first step, one create a commission of experts to assess the innovation potential, a system of key indicators of the innovative capacity of the state and set the threshold level of key indicators of innovation potential.

The second step is the calculation of the basic values of the indicators on the basis of the average values of expert assessments.

In the third stage set the actual level of the key indicators of innovation potential.

The fourth stage – the final, here comes the identification of deviations of actual values of the indicators with respect to the threshold level, the analysis of the results and determination of the state of innovation potential.

Thus, on the basis of the analysis are determined by the way enhance the level and quality of the innovation potential of the metallurgical industry of Ukraine. Selecting a specific way suggested to carry out, taking into account the state of the innovation potential of industry: high, sufficient, valid, critical, insufficient, which is determined based on the correlation obtained in the result of the calculations of the actual levels of indicators of innovative potential of the state defined by an expert base and threshold levels.

The proposed method of determining the state of the innovative capacity of the steel industry makes it possible to identify its strengths and weaknesses in relation to the market leader and leading enterprises of the industry.