

С.О. Чайковський, асистент кафедри міжнародної економіки, ФММ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТІ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ

Статтю присвячено розробці методичних положень для проведення оцінювання спроможності підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку з урахуванням специфіки металургійної галузі. При проведенні дослідження було використано метод експертних оцінок, анкетування для визначення найбільш вагомих показників з точки зору спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку; та метод таксономії – для визначення єдиного інтегрального показника. Для оцінювання спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку запропоновано враховувати систему показників, пов'язаних з фінансовою, кадровою складовими, складовою бізнес-процесів і складовою результативності фінансово-господарської діяльності. Найбільш вагомими показниками оцінювання спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку є сума власного капіталу, сума довгострокових зобов'язань та забезпечень, сума власного обігового капіталу; залишкова вартість основних засобів, коефіцієнт зносу основних засобів; обсяг виробництва у вартісному вимірнику, індекс обсягу виробництва, собівартість реалізованої продукції, індекс собівартості, коефіцієнт оборотності готової продукції, коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості за товари, роботи, послуги; чистий дохід від реалізації, індекс чистого доходу, чистий прибуток (збиток); середньоспискова численність працівників, витрати на оплату праці, продуктивність праці, індекс продуктивності праці.

На підставі даних досліджуваних підприємств та використовуючи метод таксономії було визначено інтегральний показник спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку за період 2006-2015рр. Проведений аналіз показав, що металургійні підприємства за період 2006-2015рр. характеризуються середнім та низьким рівнем спроможності до реалізації інноваційної стратегії розвитку. Найвищі значення розрахованого показника наступні: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» – 0,428 у 2011р., ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ»: 0,365 у 2011р.; ПАТ «Металургійний комбінат імені Ілліча»: 0,400 у 2015р. Використовуючи вербально-числову шкалу Харрінгтона запропоновано здійснювати ранжування підприємств за рівнем спроможності до реалізації інноваційної стратегії на три групи: високий рівень (1,0-0,63), середній (0,63-0,37), низький (0,37-0,0).

Ключові слова: інноваційна стратегія розвитку, спроможність підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку, метод таксономії, інтегральний показник.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Інноваційна стратегія розвитку підприємства повинна мати систему оцінки спроможності її реалізації, інакше вона в загалі втрачає сенс розробки. Більшу частину показників, за допомогою яких можна провести оцінювання спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку визначати досить складно. Однак її результати мають істотне значення, як для власників підприємств, так і для інших стейхолдерів, оскільки дозволяє отримати кількісну

характеристику спроможності підприємства до реалізації стратегії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Треба зазначити, що вітчизняними вченими розглядалась сутність близьких понять та методики визначення таких характеристик підприємства, як «інноваційна спроможність» (Діхтяренко К.В. [3], Лабунська С.В. [5], Полозова Т.В. [7], Смолінська Н.В. [8]), «інноваційна сприйнятливість» (Бутенко Д.С. [1],

Ястремська О.М., Близнюк Т.П. [10], Мусійовська О.Б. [6]), «інноваційна спрямованість» (Захожай В.Б., Корецька О.В. [4]), «інноваційна активність» (Бутенко Д.С. [1], Тарасенко І.О., Королько О.М., Белявська К.С. [9]). Але не зважаючи на проведені дослідження, питання формування методики оцінювання спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку потребують подальшого опрацювання.

Постановка завдання. Розробити методичні положення оцінювання спроможності підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку з урахуванням специфіки металургійної галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням одержаних наукових результатів. В результаті систематизації та агрегації наявних методик [1, с. 137; 3, с. 100; 4, с. 159; 5, с. 233; 6, с. 6; 9, с. 136; 10], застосування методу бальних оцінок було обрано найбільш вагомі показники оцінювання спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку, а саме: сума власного капіталу, сума довгострокових зобов'язань та забезпечень, сума власного обігового капіталу; залишкова вартість основних засобів, коефіцієнт зносу основних засобів; обсяг виробництва у вартісному вимірнику, індекс обсягу виробництва, собівартість реалізованої продукції, індекс собівартості, коефіцієнт оборотності готової продукції, коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості за товари, роботи, послуги; чистий дохід від реалізації, індекс чистого доходу, чистий прибуток (збиток); середньоспискова численність працівників, витрати на оплату праці, продуктивність праці, індекс продуктивності праці.

Для отримання узагальнюючого показника використаємо метод таксономії [2]. Це дозволить елімінувати неявну значимість показників, що виникає за рахунок їх різної варіації, а також позбавитись одиниць виміру.

По-перше, на підставі вивчення характеру впливу кожного з показників на спроможність підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку проведемо диференціацію їх на стимулятори та дестимулятори, тобто показники, які позитивно впливають на підвищення рівня спроможності, й ті, що впливають негативно.

Поділ показників на стимулятори та дестимулятори далі будуть використані для визначення еталонних значень. Розподіл показників на стимулятори та дестимулятори наведено у таблиці 1.

По-друге, стандартизуємо значені у таблиці показники. Розрахунок стандартизованих показників, що відносяться до чотирьох складових оцінки спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку, проведемо за наступною формулою:

$$Z_{ji} = \frac{X_{ji} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ji}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_{ji} - \bar{X}_j)^2}}, \quad (1)$$

де Z_{ji} – стандартизоване значення показника j по i -му об'єкту;

\bar{X} – середнє арифметичне всіх значень показника j ;

σ – середнє квадратичне відхилення показника j .

Наступним кроком є визначення еталонних значень для кожного із показників. Для показників-стимуляторів, таких як власний капітал, довгострокові зобов'язання та забезпечення, власний обіговий капітал, залишкова вартість основних засобів, обсяг виробництва, індекс обсягу виробництва, коефіцієнти оборотності готової продукції та дебіторської заборгованості за продукцію (товари, роботи, послуги) та інші еталонним буде виступати його максимальне значення, для показників-дестимуляторів (коефіцієнт зносу основних засобів, собівартість реалізованої продукції та її індекс) – мінімальне. Еталонні значення для нашого дослідження спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку наведені у таблиці 2.

Далі розраховуємо показник, який характеризує відстань по кожному із стандартизованих 18 показників від їх еталонного значення (Z_{je}):

$$\Delta Z_j = Z_{ji} - Z_{je} \quad (2)$$

Таблиця 1. Розподіл показників за впливом на спроможність підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку

Показники	Вплив	Позначення
1	2	3
I. Фінансова складова		
Власний капітал	Стимулятор	X_{1n}
Довгострокові зобов'язання та забезпечення	Стимулятор	X_{2n}
Власний обіговий капітал	Стимулятор	X_{3n}
II. Складова бізнес-процесів		
Залишкова вартість основних засобів	Стимулятор	X_{4n}
Коефіцієнт зносу	Дестимулятор	X_{5n}
Обсяг виробництва	Стимулятор	X_{6n}
Індекс обсягу виробництва	Стимулятор	X_{7n}
Собівартість реалізованої продукції	Дестимулятор	X_{8n}
Індекс собівартості реалізованої продукції	Дестимулятор	X_{9n}
Коефіцієнт оборотності готової продукції	Стимулятор	X_{10n}
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості за продукцію (товари, роботи, послуги)	Стимулятор	X_{11n}
III. Кадрова складова		
Середньоспискова чисельність	Стимулятор	X_{12n}
Витрати на оплату праці	Стимулятор	X_{13n}
Продуктивність праці	Стимулятор	X_{14n}
Індекс продуктивності праці	Стимулятор	X_{15n}
IV. Складова результативності фінансово-господарської діяльності		
Чистий дохід від реалізації	Стимулятор	X_{16n}
Індекс чистого доходу від реалізації продукції	Стимулятор	X_{17n}
Прибуток	Стимулятор	X_{18n}

Побудовано автором

Згортаємо за допомогою адитивного методу отримані відстані по кожному з досліджуваних підприємств за n -ий рік:

$$R_n = \sqrt{\sum_{j=1}^m \Delta Z_j^2} \quad (3)$$

Заключним етапом є визначення показника спроможності окремого підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку за кожний з досліджуваних років:

$$СПР_{ICP_n} = 1 - \frac{R_n}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_n + k * \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (R_n - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_n)^2}} \quad (4)$$

В формулі (5) k – це позитивне число, яке вибирається таким чином, щоб значення

показника $СПР_{ICP_n}$ змінювалися в інтервалі від 0 до 1. Чим ближче значення показника $СПР_{ICP_n}$ до одиниці, тим вищий рівень властивості, що оцінюється, в нашому випадку спроможності підприємства до реалізації інноваційної стратегії розвитку. При великому розкиді стандартизованих значень в рекомендується використовувати $k = 3$. Враховуючи, що в проведених розрахунках стандартизовані значення мають досить великий розкид, $k = 3$.

Показники спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку за період 2006-2015 рр. наведені у табл. 3.

Таблиця 2. Еталонні значення показників, що використовуються для визначення спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку

Показники	Еталонне значення
1	2
I. Фінансова складова	
Власний капітал	3,632
Довгострокові зобов'язання і забезпечення	2,913
Власні обігові кошти	2,022
II. Складова бізнес-процесів	
Залишкова вартість основних засобів	3,450
Коефіцієнт зносу основних засобів	-1,438
Обсяг виробництва	3,632
Індекс виробництва	3,823
Собівартість реалізованої продукції	-1,458
Індекс собівартості	-1,981
Коефіцієнт оборотності готової продукції	3,601
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	3,978
III. Кадрова складова	
Середньоспискова чисельність, осіб	3,256
Витрати на оплату праці	2,279
Продуктивність праці	3,307
Індекс продуктивності праці	4,240
IV. Складова результативності фінансово-господарської діяльності	
Чистий дохід від реалізації	2,809
Індекс чистого доходу від реалізації	2,671
Прибуток чистий	2,706

Побудовано автором на підставі розрахунків

Таблиця 3. Показники спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку за період 2006-2015рр.

Підприємство	2006р.	2007р.	2008р.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.	2013р.	2014р.	2015р.
ПАТ «АРСЕЛОРМІТАЛ Кривий Ріг»	0,306	0,273	0,313	0,241	0,358	0,428	0,328	0,347	0,426	0,404
ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь»	0,280	0,268	0,323	0,264	0,350	0,365	0,242	0,256	0,318	0,344
ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені ІЛЛІЧА»	0,278	0,309	0,334	0,221	0,357	0,303	0,236	0,389	0,378	0,400
ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	0,288	0,296	0,339	0,229	0,326	0,322	0,260	0,254	0,366	0,326
ПАТ «СВРАЗ-Дніпропетровський металургійний завод імені Петровського»	0,170	0,210	0,194	0,149	0,213	0,205	0,148	0,189	0,206	0,197

Оцінюючи підприємства за спроможності до реалізації інноваційної стратегії запропонованими рівнями спроможності слід розвинути спостерігаються у підприємств ПАТ «АРСЕЛОРМІТАЛ Кривий ріг» (2011р. – 0,428, відзначити, що середні значення показника «АРСЕЛОРМІТАЛ Кривий ріг» (2011р. – 0,428,

2014р. – 0,426, 2015р. –0,404), ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» (2011р. –0,365), ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча» (2013р. – 0,389, 2014р. – 0,378, 2015р. – 0,400). В інші досліджувані періоди часи зазначені підприємства мали також низький рівень спроможності до реалізації інноваційної стратегії розвитку. Весь досліджуваний період низький рівень спостерігається у ПАТ Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»

(показник коливають від 0,254 до 0,366) і ПАТ «ЄВРАЗ – Дніпропетровський металургійний комбінат імені Петровського» (показник коливається від 0,148 до 0,213). Ні одне із досліджуваних підприємств не досягає високого рівня спроможності до реалізації інноваційної стратегії розвитку.

Для проведення градації рівня спроможності щодо реалізації інноваційної стратегії розвитку використовуємо вербально-числову шкалу Харрінгтона (табл. 4).

Таблиця 4. Градація рівня спроможності підприємства щодо реалізації інноваційної стратегії розвитку (Харрінгтона)

Числовий інтервал	Градація рівня спроможності
1,0-0,63	Висока
0,63-0,37	Середня
0,37-0,0	Низька

Запропонована автором на підставі шкали

Порівняння даних підприємств дозволяє зробити висновок, що найбільші значення інтегрального показника спроможності до реалізації інноваційної стратегії розвитку спостерігаються у ПАТ «АРСЕЛОРМІТАЛ Кривий ріг», ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», найменші – у ПАТ «ЄВРАЗ – Дніпропетровський металургійний комбінат імені Петровського» і ПАТ Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь».

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Проведені розрахунки на підставі даних досліджуваних підприємств за допомогою методу

таксономії дозволили визначити інтегральний показник, який відображає рівень спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційної стратегії розвитку за період 2006-2015рр. Використовуючи вербально-числову шкалу Харрінгтона запропоновано диференціювати підприємства за рівнем спроможності до реалізації інноваційної стратегії на три групи: високий рівень (1,0-0,63), середній (0,63-0,37), низький (0,37-0,0). Перспективами подальших досліджень за даною темою є розробка напрямів підвищення спроможності металургійних підприємств до реалізації інноваційних стратегій розвитку.

Список літератури

1. Бутенко Д.С. Оцінка результативності інноваційної діяльності підприємства: дис. ... канд. ек. наук : 08.00.04 / Бутенко Дар'я Сергіївна ; М-во освіти і науки України, Харківський нац. ун-т. – Харків, 2012. – 228 с.: рис., табл.
2. Григорук П.М. Методи побудови інтегрального показника / П.М. Григорук, І.С. Ткаченко // Бізнесінформ. – 2012. – №4. – С. 34-38.
3. Діхтяренко К.В. Вплив інноваційних змін на сприйнятливність підприємства / К.В. Діхтяренко// Бізнесінформ. – 2012. – №3. – С.100-103.
4. Захожай В.Б. Методика розрахунку інтегрального показника інноваційної спрямованості підприємств / В.Б. Захожай, О.В. Корецька // Наукові праці МАУП. – 2015. – №44 (1). – С.158-165.
5. Лабунська С.В. Проблеми оцінки інноваційної спроможності в системі економічної безпеки підприємства / С.В. Лабунська // Сучасні проблеми економіки і менеджменту : тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції, Львів, 10–12 листопада 2011 року, присвяченої 45-річчю Інституту економіки і менеджменту та 20-річчю Інституту післядипломної освіти Національного університету «Львівська політехніка» / Національний університет «Львівська політехніка». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – С. 232–233.

6. Мусійовська О.Б. Економічне оцінювання та управління інноваційною сприйнятливістю машинобудівних підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. ек. наук: 08.00.04 / Мусійовська Оксана Богданівна; М-во освіти і науки України, Національний університет «Львівська політехніка». – Львів, 2014.

7. Полозова Т.В. Складові інноваційно-інвестиційної спроможності підприємства / Т.В. Полозова // Труды X-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Дослідження та оптимізація економічних процесів «Оптimum-2014»» 2-4 грудня 2014 р. – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – С.165-169.

8. Смолінська Н. В. Методичні підходи до оцінювання рівня інноваційної спроможності підприємства / Н.В. Смолінська // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 4. – т. I – С.215-221.

9. Тарасенко І.О. Оцінка інноваційної активності підприємства в системі стратегічного управління/ І.О. Тарасенко, О.М. Королько, К.С. Белявська // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №9 (99). – с. 133 – 141.

10. Ястремська О.М., Близнюк Т.П. Оцінка інноваційної сприйнятливості підприємства [Електронний ресурс] / О.М. Ястремська, Т.П. Близнюк // Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ, 2008. – Вип. 241, Т. IV. – С. 748-755. – Режим доступу: <http://www.http://repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7856>

References

1. Butenko, D. (2012). Evaluation of the effectiveness of the enterprise innovation. Kharkiv: Kharkiv National University.

2. Grigoruk, P. (2012). Methods of constructing an integral index, *Biznesinform.* 4, 34-38.

3. Dhytyarenko, K. (2012). Influence of innovative changes on the susceptibility of the enterprise, *Biznesinform.* 3, 100-103.

4. Zahozhay, V. Koretskaya, O. (2015). Method of calculation of integral indicator of innovation orientation of enterprises, *Scientific Papers of MAUP.* 44(1), 158-165.

5. Labunskaya, S. (2011). Problems of assessment of innovative capacity in the system of economic security of the enterprise. Lviv: Publishing House of Lviv Polytechnic.

6. Museyevskaya, O. (2014). Economic appraisal and management of innovative susceptibility of machine-building enterprises. Lviv: National University «Lviv Polytechnic».

7. Polozova, T. (2014). "Components of innovation and investment capacity of the enterprise". *Trudy X Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Doslidzhennia ta optymizatsiia ekonomichnykh protsesiv «Optimum-2014»* [Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference "Research and Optimization of Economic Processes "Optimum-2014"], *Mizhnarodna Ekonomichna konferentsiya [International economic conference]*, National Technical University «KPI», Kharkiv, Ukraine, pp. 165-169.

8. Smolinska, N. (2014). Methodical approaches to the assessment of the level of innovation capacity of the enterprise, *Marketing and innovation management.* 4, 215-221.

9. Tarasenko, I. (2009). Estimation of innovation activity of the enterprise in the system of strategic management, *Actual problems of the economy.* 9 (99), 133-141.

10. Yastremskaya, O., Bliznyuk, T. (2008). Estimation of innovative susceptibility of the enterprise. Access date 05.04.2016. <http://www.http://repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7856>.

E.A. Chaikovsky, graduate student department of international economics, FMM, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Methodical provisions for assessing the ability of metallurgical enterprises to implement an innovative development strategy

The article is devoted to the development of methodological provisions for assessing the ability of enterprises to implement an innovative development strategy, taking into account the specifics of the metallurgical industry. During the research, the method of expert evaluations was used, questioning – to determine the most significant indicators in terms of the enterprise's ability to implement the innovative development strategy; method of taxonomy – to determine a single integrated indicator. To assess the enterprise's ability to implement the innovative development strategy, it is suggested to take into account the system of indicators related to the financial, personnel components, components of business processes and the component of the financial and economic performance. The most significant indicators for assessing the ability of metallurgical enterprises to implement an innovative development strategy are the amount of own capital, the amount of long-term liabilities and collateral, the amount of own working capital; residual value of fixed assets, depreciation coefficient of fixed assets; the volume of production in the value meter, the production volume index, the cost of sales, the cost index, the turnover ratio of the finished product, the turnover ratio of

receivables for goods, works, services; net income from sales, net income index, net profit (loss), average number of employees, labor costs, labor productivity, labor productivity index.

Based on the data of the enterprises studied and using the taxonomy method, an integral indicator of the ability of metallurgical enterprises to implement the innovative development strategy for the period 2006-2015 was determined. The analysis showed that the metallurgical enterprises for the period 2006-2015 characterized by an average and low level of ability to implement an innovative development strategy. High values of the calculated indicator for: PJSC «ArcelorMittal Kryvyi Rih» – 0,428 in 2011, PJSC «MK «Azovstal» – 0,365 in 2011; PJSC PAT «Illych Iron and Steel Works of Mariupol» – 0,400 in 2015. Using the verbal-numerical Harrington scale, it was suggested to rank the enterprises according to the level of ability to implement the innovation strategy into three groups: high level (1,0-0,63), medium (0,63-0,37), low (0,37-0).

Key words: innovative development strategy, enterprise's ability to implement innovative development strategy, taxonomy method, integral indicator

Стаття надійшла до редакції 02.10.2017 р.