

УДК 331.1:669.031

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Деревянко Тамара Антоновна, доцент кафедры инноватики и управления, к.э.н., доцент, Государственное высшее учебное заведение «Приазовский государственный технический университет», г. Мариуполь.

Губская Наталия, магистр специальности «Управление инновационной деятельностью», ГБУЗ «Приазовский государственный технический университет», г. Мариуполь.

Капранов Максим, студент специальности «Менеджмент», ГБУЗ «ПГТУ»

Derevianko Tamara, Associate Professor of innovates and managment, Ph.D., Associate Professor, State Higher Educational Istablishment «PRIAZOVSKYI STATE TECHNICAL UNIVERSITY»

Gubskaya Natalia, Master of specialty «Management of innovative activity» State Higher Educational Istablishment «PRIAZOVSKYI STATE TECHNICAL UNIVERSITY»

Kapranov Maxim, a student of the specialty "Management", SHEI "PSTU"

Derevianko T., Gubskaya N., Kapranov M. Estimation of innovative potential and its use in the management of metallurgical enterprise.

In accordance with the priority of the state policy of Ukraine's entry into the EU in the article the necessity of research and development of domestic enterprises, SP, providing manufacturing business persistent competitive position in the European and world markets. The study of existing evaluation methods SP enterprises led to the conclusion that the domestic authors practically do not take into account the level of development of innovation infrastructure in the region of the dislocation enterprises in evaluating the IP. The authors of the economically developed countries take into account the impact of the innovation infrastructure, but only it is in the form of individual indicators without combining their group. In the article was given the preference to a method in which a model was proposed, which includes internal and external SP component given the impact of external innovation infrastructure to SP enterprises. The chosen method was tested in the calculation of SP of large metallurgical enterprises. Quantitative values of the SP indicators were obtained expert method, where is experts were leading specialists of the investment department of the investigated companies. The generalizing indicator values were reduced to the integrated indicator, taking into account their weight values obtained by solving linear equations for the better reflect the outcome of calculation. The quantitative values of SP and its components will allow management to make informed decisions regarding the company's strategic development and strengthening their competitiveness in foreign markets high-quality products. Proposed and approved method for calculating SP can be used to assess the innovative potential of industrial and non-industrial enterprises, but open to further investigations are still problems associated with deeper detail components of SP enterprises.

Деревянко Т.А., Губская Н., Капранов М. Оценка инновационного потенциала и ее использование при управлении металлургическим предприятием.

В соответствии с приоритетной государственной политикой вхождения Украины в ЕС в статье обоснована необходимость исследования и развития ИП отечественных предприятий, что обеспечит производственному бизнесу стойкие конкурентные позиции на европейских и мировых рынках. Результаты исследования существующих методов оценки ИП предприятий позволили сделать вывод о том, что отечественные авторы при оценке ИП практически не принимают во внимание уровень развития инновационной инфраструктуры региона дислокации предприятий. Авторы из экономически развитых стран учитывают влияние инновационной инфраструктуры, но только в виде отдельных показателей без объединения их группы. Учитывая влияние внешней инновационной инфраструктуры на ИП предприятий, в работе было отдано предпочтение методу, в котором была предложена модель, включающая внешнюю и внутреннюю составляющую ИП. Выбранный метод был апробирован при расчете ИП крупного металлургического предприятия. Количественные значения показателей ИП были получены экспертным методом, где в качестве экспертов выступили ведущие специалисты инвестиционного отдела исследуемого предприятия. Для более адекватного отражения конечного результата расчета, обобщающие значения показателей сводились в интегрированный показатель с учетом их весовых значений, полученных в результате решения линейных уравнений. Полученные количественные значения ИП и его составляющих позволяют менеджменту принимать взвешенные решения в отношении стратегического развития предприятия и укрепления его конкурентоспособности на внешних рынках высококачественной продукции. Предложенный и апробированный метод расчета ИП может быть

использован для оценки инновационного потенциала промышленных и непромышленных предприятий, однако открытыми для дальнейших исследований остаются проблемы, связанные с более глубокой детализацией составляющих ИП предприятий.

Дерев'яно Т.А., Губська Н., Капранов М. Оцінка інноваційного потенціалу та її використання при управлінні металургійним підприємством.

Відповідно до пріоритетної державної політикою входження України в ЄС у статті обґрунтовано необхідність дослідження і розвитку ИП вітчизняних підприємств, що забезпечить виробничому бізнесу стійкі конкурентні позиції на європейських і світових ринках. Результати дослідження існуючих методів оцінки ИП підприємств дозволили зробити висновок про те, що вітчизняні автори при оцінці ИП практично не беруть до уваги рівень розвитку інноваційної інфраструктури регіону дислокації підприємств. Автори з економічних розвинених країн враховують вплив інноваційної інфраструктури, але тільки у вигляді окремих показників без об'єднання їх групи. З огляду на вплив зовнішнього інноваційної інфраструктури на ИП підприємств, в роботі було віддано перевагу методу, в якому була запропонована модель, що включає зовнішню і внутрішню складову ВП. Обраний метод був апробований при розрахунку ИП великого металургійного підприємства. Кількісні значення показників ИП були отримані експертним методом, де в якості експертів виступили провідні фахівці інвестиційного відділу досліджуваного підприємства. Для більш адекватного відображення кінцевого результату розрахунку, узагальнюючі значення показників зводилися в інтегрований показник з урахуванням їх вагових значень, отриманих в результаті рішення лінійних рівнянь. Отримані кількісні значення ИП та його складових дозволять менеджменту приймати зважені рішення щодо стратегічного розвитку підприємства і зміцнення його конкурентоспроможності на зовнішніх ринках високоякісної продукції. Запропонований і апробований метод розрахунку ИП може бути використаний для оцінки інноваційного потенціалу промислових і непромислових підприємств, проте відкритими для подальших досліджень залишаються проблеми, пов'язані з більш глибокою деталізацією складових ИП підприємств.

Постановка проблеми. Успешное развитие взаимовыгодных отношений Украины с ЕС может обеспечить приоритетное развитие инновационных методов управления и производства отечественными предприятиями. Возникшие сложности на пути развития инноваций в Украине очень часто вызваны не столько отсутствием финансов, сколько с неразвитой техникой управления инновационными возможностями или инновационным потенциалом (ИП) предприятий и отдельных регионов, что актуализирует тему исследования работы.

Анализ последних публикаций. Основоположителем теории инноваций является Й. Шумпетер, который изучая проблемы динамического развития рыночной системы, факторы, обеспечивающие прогресс и экономический рост, выделил значительную роль инноваций в конкурентоспособности предприятий.

Исследованию инновационного потенциала посвящены многие научно-практические работы таких авторов, как Л. Блажек, Д. Нортон, Р. Каплан, К. Карлсон, С. Винби, Д. Сабадка, М. Ковач, П. Швейда, О. Котихина, Т. Деревяно, Н. Губская и др.

Несмотря на значительное количество исследований инновационных возможностей предприятий, вопросы структуризации и количественной оценки ИП предприятий остаются открытыми для дальнейшего изучения и практического применения.

Цель работы состоит в совершенствовании методов оценки ИП предприятий и управления на основе его количественных значений.

Значительные успехи инновационных предприятий способствовали развитию методик расчетов различных международных и национальных индексов для рейтингования регионов мира по уровню инновационного развития. В качестве широко используемых международных индексов можно назвать Европейскую шкалу инноваций EIS (EuropeanInnovationScoreboard), систему индикаторов оценки инновационной деятельности OECD (OrganisationforEconomicCo-operationandDevelopment), методологию оценки знаний Всемирного банка КАМ (KnowledgeAssessmentMethodology), Глобальный индекс инновационного развития ГИ (GlobalInnovationindex). В соответствии с рейтингом ГИ, Украина по результатам оценки 2015 г., продолжает отставать в рейтинге стран с инновационной экономикой, заняв 41-е место из 50, опустившись за год на 7 позиций[1].

С целью развития современного инновационного бизнеса целесообразно развивать методы количественной оценки ИП не только регионов или стран, но и на уровне отдельных предприятий, что позволит перевести экономику Украины и ее положение в рейтинге ГП на более высокие позиции.

Проблема оценки ИП нашла отражение в достаточно большом количестве научных и практических исследований. Изученные при подготовке статьи методы основываются на авторском видении структуризации ИП. Далее элементы структуры ИП оцениваются экспертами, а затем обобщаются различными методами усреднения результатов экспертизы [2 - 8].

Следует отметить, что отечественные авторы, в основном, оценивают ИП как совокупность внутренних ресурсов предприятия, включая материальные, интеллектуальные, информационные и другие, которые могут быть приведены в действие для достижения целей предприятия. Не вызывает сомнения тот факт, что на ИП предприятий оказывает значительное влияние инновационная инфраструктура отрасли, региона, страны, что отмечено в работах.

Следует отметить, что показатели, описывающие инновационную инфраструктуру в работе [7] несколько завуалированы и не выделены отдельным блоком, что характерно для исследователей из стран с развитой рыночной экономикой, т.к. инновационная инфраструктура этих стран уже достаточно хорошо развита. В Украине же она только начинает развиваться.

Учитывая вышесказанное в работе [8] предложено рассматривать ИП предприятий как совокупность внутреннего ИП предприятия и потенциала внешней инновационной инфраструктуры отрасли (региона, страны), а также учесть степень вовлеченности предприятия в инновационную инфраструктуру. При этом количественную оценку общего инновационного потенциала предприятия можно определить формулой [8]:

$$VIP = \alpha_1 * Ex + \alpha_2 * In, \quad (1)$$

где VIP (business innovation potential) – интегральный показатель ИП предприятия, Ex (external potential) – внешняя составляющая ИП; In (internal potential) – внутренняя составляющая ИП; α_1, α_2 – весовые коэффициенты внешней и внутренней составляющих ИП предприятия, которые целесообразно оценивать экспертным методом.

Однако с течением времени при изменении внешних и внутренних условий на предприятии возможно изменение количественных значений коэффициентов α_1, α_2 , хотя можно предположить, что такие изменения будут не очень частыми и не очень значительными.

Учитывая, что все показатели, входящие в формулу расчета, имеют разные размерности, целесообразно перейти к балльной оценке инновационного потенциала. Например, можно использовать диапазон баллов от 0 до 1 (аналогично методике, предложенной в [7]), где 0 характеризует наименьшее проявление, а 1 – наибольшее проявление исследуемого признака.

Обобщающие показатели ИП рассчитаны как среднее арифметическое входящих в них единичных показателей, а комплексная оценка получена как сумма произведений обобщающих показателей внешней и внутренней составляющей на их весовые коэффициенты. В качестве примера использования предложенного в работе [8] метода расчета ИП потенциала предприятия проведена оценка инновационного потенциала ЧАО «ММК им. Ильича» (г. Мариуполь). Количественные оценки единичных показателей были получены экспертным методом, где в качестве экспертов выступили ведущие специалисты инвестиционного отдела комбината в количестве шести человек.

В ходе исследования получены следующие оценки экспертов инвестиционного отдела ЧАО «ММК им. Ильича» (см. табл. 1).

Для нахождения весового показателя каждой составляющей инновационного потенциала рассчитаны поправочные коэффициенты, которые были получены из решения линейных уравнений:

$$100 = W_j * \sum_{i=1}^n \alpha_{ji} \quad (2)$$

где, W_j – вес j -ой составляющей ИП, $j \div 1; 2$; α_{ji} – количественные оценки экспертов степени влияния j -ой составляющей ИП; i – индекс суммирования экспертных оценок; n – количество экспертов

Таблица 1 - Степень влияния на результирующий показатель инновационного потенциала его внешней и внутренней составляющих

Составляющая	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Среднее значение
Внешняя составляющая	0,6	0,9	0,8	0,8	-	0,8	0,78
Внутренняя составляющая	0,8	0,7	0,6	0,5	-	0,8	0,68

Весовой показатель внешней составляющей оказался равным $\alpha_1 = 54,4\%$, внешней составляющей – $\alpha_2 = 46,6\%$

Единичные показатели внутренней и внешней составляющей ИП ЧАО «ММК им. Ильича» оценены экспертами следующим образом (см. табл. 2 и 3).

Таблица 2 – Результаты экспертизы показателей внешней составляющей ИП ЧАО «ММК им. Ильича»

Составляющая	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Среднее значение
Финансовый потенциал							
Финансовое состояние	-	0,8	0,5	0,3	0,2	0,6	0,48
Финансовая репутация	-	0,7	0,5	0,6	0,5	0,4	0,54
Интеллектуальный потенциал							
Информационные системы	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,80
Человеческий потенциал	0,8	0,9	0,7	0,7	0,6	0,7	0,73
Организационный потенциал	0,6	0,7	0,7	0,8	1	0,5	0,72
Управленческий потенциал	0,5	0,7	0,6	0,8	0,9	0,4	0,65
Логистика	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5	0,7	0,63
Маркетинг	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7	0,60
Производственно-технологический потенциал							
Потенциал фондов производства	0,4	0,6	0,5	0,6	0,8	0,5	0,57
Технологический потенциал	0,4	0,6	0,6	0,7	0,8	0,4	0,58

Таблица 3. – Результаты экспертизы показателей внешней составляющей ИП ЧАО «ММК им. Ильича»

Составляющая	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Среднее значение
Инновационный потенциал региона							
Численность инновационных субъектов	0,5	0,4	-	0,4	-	0,4	0,43
Доля отчислений на НИОКР	0,5	0,4	-	0,1	-	0,4	0,35
Вовлеченность в инновационную инфраструктуру							
Достаточность	0,5	0,4	-	0,4	-	0,6	0,48

связей с инновационными субъектами							
Собственное инновационное подразделение	0,8	0,5	-	0,7	-	0,8	0,70

Расчет обобщающих показателей ИП ЧАО «ММК им. Ильича» обобщен в табл. 4.

Таблица 4 – Расчет интегрированного показателя ИПЧАО «ММК им. Ильича»

Показатель	Оценка
Внутренняя составляющая ИП	= 0,51*0,69*0,58 = 0,2, или 20%
Финансовый потенциал	0,51
Интеллектуальный потенциал	0,69
Производственно-технологический потенциал	0,58
Внешняя составляющая ИП	=0,39*0,59 = 0,23, или 23%
Инновационный потенциал региона	0,39
Вовлеченность в инновационную инфраструктуру	0,59
$ВР_{Ильича} = 0,534 \cdot 0,23 + 0,466 \cdot 0,2 = 0,123 + 0,093 = 0,216$ или 21,6%	

Полученные результаты показывают достаточно низкий инновационный потенциал предприятия, что объясняется как низким уровнем внутреннего, так и внешнего потенциалов.

Предложенный метод может быть использован для оценки инновационного потенциала промышленных и непромышленных предприятий, однако открытым остается вопрос субъективного выбора весовых коэффициентов внешней и внутренней составляющих инновационного потенциала предприятия α_1, α_2 для вычисления интегрированного показателя.

Выводы: На основании исследования методических подходов предложен метод расчета ИП на основе обобщения количественных значений его внешней и внутренней составляющих. Полученные значения позволили сделать вывод о достаточно низком уровне ИП исследуемого предприятия, а также о необходимости развития его внешней и внутренней инновационной с целью сохранения конкурентных позиций на рынках металлопродукции.

Список использованных источников

1. The Global Innovation Index 2015. Effective Innovation Policies for Development <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf>
2. Котихина О.Ф. Методические подходы к оценке инновационного потенциала: международный опыт построения индексов / О. Е. Макарук // Вестник Брестского государственного технического университета. - 2016. - № 3 : Экономика. - С. 73-77.
3. Яшин С. Н. Совершенствование методики оценки уровня инновационной активности промышленных предприятий на основе анализа показателей статистической и финансовой отчетности / С. Н. Яшин, Н. А. Мурашова, С. Д. Карлина // Финансы и кредит. – 2013. – № 18. – С. 11-20.
4. Шляхто И.В. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия / И.В. Шляхто // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2006. – № 1 (9). – С.109 – 115.
5. Kaplan S., Winby, S.: Innovation Metrics: Measuring Innovation to Drive Strategic Business Growth. Innovation Point LLC. http://www.innovation_point.com/Innovation%20Metrics.pdf
6. Sabadka D. Innovation potential metrics / D.Sabadka // Annals of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal Of Engineering, Tome X, 2012. – pp. 449 – 455.
7. Observations by Carlson C. Practice of Innovation. <http://www.practiceofinnovation.com/>

8. Деревянко Т. Вопросы измерения инновационного потенциала предприятий / Т. Деревянко, Н. Губская // Scientific letters of academic society of Michal Balubansky, Slovakia, 2015. – № 5. – С. 130 -133.
9. Деревянко Т.А. Концепция формирования инновационной экономики Украины на основе кластерного подхода / Т.А. Деревянко // Теоретичні та практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності: Збірник наукових праць. – Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2013. – Вип. 1, Т. 1 – С. 232 – 235.

References

1. "The Global Innovation Index 2015. Effective Innovation Policies for Development", electronic resource, available at: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf>
2. Kotikhina O.F. (2016), "Methodological approaches to assessing the innovation potential of international experience of building codes", ["Metodicheskie podhody k ocenke innovacionnogo potenciala: mezhdunarodnyj opyt postroenija indeksov"], O.E. Makaruk, Bulletin of the Brest State Technical University, No. 3: The Economy, pp. 73-77.
3. Yashin S.N. (2013), "Improvement of methodology for assessing the level of innovative activity of industrial enterprises on the basis of the analysis of indicators of statistical and financial reporting", ["Sovershenstvovanie metodiki ocnki urovnja innovacionnoj aktivnosti promyshlennyh predpriyatij na osnove analiza pokazatelej statisticheskoy i finansovoy otchetnosti"], S.N. Yashin, N.A. Murashova, S.D. Carlina, Finances and Credit, No. 18, pp. 11-20.
4. Shlyakhto I.V. (2006), "Evaluation of industrial enterprise", ["Ocenka innovacionnogo potenciala promyshlennogo predpriyatija"], I.V. Innovation potential Shlyakhto, Herald Bryansk State Technical University, No. 1 (9), pp. 109 - 115.
5. Kaplan S., Winby, S. "Innovation Metrics: Measuring Innovation to Drive Strategic Business Growth. Innovation Point LLC ", electronic resource, available at: http://www.innovation_point.com/Innovation%20Metrics.pdf
6. Sabadka D. (2012), "Innovation potential metrics", D. Sabadka, Annals of Faculty Engineering Hunedoara, International Journal Of Engineering, Tome X, pp. 449 - 455.
7. "Observations by Sarlson C. Practice of Innovation", electronic resource, available at: <http://www.practiceofinnovation.com/>
8. Derevyanko T. (2015), "Measurement issues the innovative capacity of enterprises", ["Voprosy izmerenija innovacionnogo potenciala predpriyatij"], T. Derevyanko, N. Gubskaya, Scientific letters of academic society of Michal Balubansky, Slovakia, No.5, pp. 130 -133.
9. Derevyanko T.A. (2013), "The concept of formation of innovative economy of Ukraine on the basis of cluster approach", ["Konceptija formirovaniya innovacionnoj jekonomiki Ukrainy na osnove klasternogo podhoda"], T.A. Derevianko, Teoretichni that praktichni aspect of Economy that intelektualnoї vlasnosti: Zbirnik Naukova Pratzen, Mariupol, DVNZ "PDTU", Vip. 1, Volume 1, pp.232 - 235.

Keywords: innovative potential, innovative business, indicators, evaluation methods, management.

Ключові слова: інноваційний потенціал, інноваційний бізнес, показники, методи оцінки, управління.

Ключевые слова: инновационный потенциал, инновационный бизнес, показатели, методы оценки, управление.

Рецензент: Логотова Т.Г., д.е.н., професор, ДВНЗ «ПДТУ»