

¹Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ

У статті досліджується роль інноваційної діяльності підприємств у системі забезпечення економічної безпеки. Окреслено напрями інноваційної діяльності згідно з вітчизняним законодавством, які повинні бути враховані при розробці оціночних показників. За результатами аналізу академічних досліджень виокремлено напрями оцінки ефективності інноваційної діяльності. Вказано критерії, яким повинні відповідати показники інноваційної діяльності для забезпечення якісної оцінки ефективності. У табличній формі узагальнено основні показники, які доречно використовувати для оцінки ефективності інноваційної діяльності.

Ключові слова: інноваційна діяльність; інноваційний потенціал; інвестиції; аналіз; показники ефективності інноваційної діяльності.

Актуальність теми. В області інноваційного розвитку Україна суттєво відстає від інших країн світу і у 2022 році посідає лише 57 місце серед 132 держав (економік) згідно з Global Innovation Index. 3-поміж вітчизняних кращих показників – висока якість людського капіталу (49 місце), знань та технологічних рішень (48 місце), а найгірші – це стан інфраструктури та інституцій (відповідно 102 та 98 місця) [1].

Сьогодні як ніколи зросли загрози фінансового та технологічного характеру, зумовлені воєнною агресією Росії. Зважаючи на високий рівень знань населення та технологічних рішень одним із напрямів стабілізації економічної безпеки вбачаємо широке впровадження технологічних інновацій та цифрових технологій у господарську діяльність вітчизняних суб'єктів господарювання.

Роль інноваційної діяльності в системі забезпечення економічної безпеки на сучасному етапі набуває важливого значення,



оскільки трансформація результатів наукових досліджень та досягнень у технологічно нові продукти та у сучасні технологічні процеси передбачає комплекс заходів, які дозволять забезпечити відповідний рівень економічного зростання.

Значну роль у управлінні інноваційною діяльністю задля досягнення цілей економічної безпеки відіграє моніторинг індикаторів, за допомогою яких можна провести оцінку якісних змін переходу суб'єктів господарювання до інноваційного шляху розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням системи показників інноваційної діяльності, окресленню напрямів удосконалення методології аналізу інноваційної діяльності в умовах цифрової економіки присвячено роботи значної кількості вітчизняних та іноземних науковців, зокрема: Коледіної К. [2], Рибакіної Л., Югас Е., Симочко М. [3], Сакун Л., Карлик Ю., Мігачової В. [4], Левицької С., Акімової Л., Кузьміна О. [5], Павелко О., Ляшенко О., Макова Р. [6], Buttice V., Caviggioli F., Franzoni Ch., Scellato G. [7], Marti L., Puertas R. [8].

Важливою проблемою є формування базового складу показників, з урахуванням їх ранжування за значимістю, які зможуть охарактеризувати загальний стан інноваційного розвитку суб'єкта господарювання, ефективність його інноваційної діяльності.

Постановка завдання. Мета дослідження полягає у виокремленні системи показників, які зможуть охарактеризувати інноваційний розвиток підприємства, ефективність його інноваційної діяльності, визначити її вплив на зростання рівня економічної безпеки.

Викладення основного матеріалу. На законодавчому рівні (Господарським кодексом України) визначено наступні напрями інноваційної діяльності, які повинні бути враховані при розробці оціночних показників:

1. проведення наукових досліджень і розробок, спрямованих на створення об'єктів інтелектуальної власності, науково-технічної продукції;

2. розробка, освоєння, випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технологій;

3. розробка і впровадження нових ресурсозберігаючих технологій, призначених для поліпшення соціального і екологічного становища;

4. технічне переозброєння, реконструкція, розширення, будівництво нових підприємств, що здійснюються вперше як промислове освоєння виробництва нової продукції або впровадження нової технології [9, Ст. 327].

Результати досліджень зарубіжних науковців щодо застосування ключових показників ефективності інноваційної діяльності свідчать, що інвестиції в інноваційні технології, такі як бережливе виробництво, управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM), планування ресурсів підприємства (ERP) та швидке прототипування, не можуть успішно завершити етап впровадження та оцінити покращення, оскільки зусилля щодо впровадження інновацій повинні контролюватись та діагностуватися.

Крім того, оцінка ефективності інновацій дає можливість виявити проблеми та слабкі місця, а також вжити коригуючі дії до того, як ці проблеми загостряться.

В академічних дослідженнях виокремлюють кілька напрямів оцінки ефективності інноваційної діяльності.

Найбільш ранньою була оцінка ефективності на основі фінансових показників, таких як рентабельність інвестицій [10]. Однак надалі такий підхід критикувався, оскільки, на думку дослідників, він не дає зворотний зв'язок про ефективність внутрішніх бізнес-процесів та вкладу співробітників у досягнення цієї ефективності [11].

Тому надалі дослідники почали пропонувати показники, що вимірюють інноваційний процес та інноваційну активність компаній.

Однак жоден окремий показник ефективності неспроможний охопити всю складність інноваційної діяльності [12]. Щоб бути успішними у сучасному глобальному конкурентному середовищі суб'єкти господарювання повинні бути здатні фіксувати об'єктивні (наприклад, питомі витрати, прибуток) і суб'єктивні (наприклад, якість, задоволеність) показники. Тому дослідниками стали пропонуватися моделі, що дозволяють проводити оцінку інноваційної діяльності комплексно [13].

Інші дослідники почали використовувати економетричне моделювання для аналізу взаємозв'язку інновацій та результативності діяльності суб'єкта господарювання [14].

Ряд інших авторів запропонували використати багатовимірні показники, а також дослідити ефективність балансування фінансових та нефінансових показників у системі оцінки ефективності [15].

На нашу думку, для отримання максимальної корисності в ході аналізу показники інноваційної діяльності повинні відповідати трьом критеріям:

1. вони повинні бути кількісними. Якісні аспекти, наприклад, такі як методи роботи, перехресне ліцензування патентів можуть відобразитися в додатках до розрахунків;

2. показники повинні бути стандартизованими задля



забезпечення їх порівнюваності між різними підприємствами з метою оцінки та визначення конкурентних позицій;

3. вони повинні мати практичне застосування у результаті встановлення суттєвих статистичних зв'язків між вимірниками та індикаторами вартості, такими як окупність фондів та зростання продуктивності праці.

В цілому інноваційний потенціал підприємства можна охарактеризувати за такими групами показників:

1. економічні показники – величина інвестицій у інноваційну діяльність, показники результативності та ефективності інноваційної діяльності;

2. матеріально-технічні показники – витрати на наукові та науково-технічні дослідження, дослідно-конструкторські роботи, прогресивність виробничої бази, комерціалізація інновацій;

3. інформаційні показники – кількість та якість інформаційних фондів, які використовуються, можливості розповсюдження інновацій, використання баз даних;

4. кадрові показники – кадри, задіяні в інноваційному процесі, їх кількість та кваліфікація, якість підготовки;

5. патентно-ліцензійні показники;

6. показники результативності робіт.

Нами узагальнено показники, які доречно використовувати для оцінки ефективності інноваційної діяльності.

Таблиця

Показники інноваційної діяльності підприємства

Об'єкт аналізу	Показники
Фокус на технологічні інновації	Відсоток відхилених патентів Відсоток патентів на продаж Середня кількість прототипів на новий продукт Відсоток нових патентів на ключовій ділянці досліджень Середній проміжок часу між виникненням ідеї і отриманням патенту Середня вартість патенту
Рівень інноваційної активності	Загальний обсяг інвестицій в неключові інноваційні проекти Витрати на розробку нового продукту Відсоток витрат на розробку нових продуктів і послуг Відсоток ресурсів, виділених на принципово нові інновації Відсоток інвестованого капіталу

продовження таблиці

Економічний ефект	<p>Зростання продуктивності праці (%)</p> <p>Зменшення витрат внаслідок впровадження інноваційних технологій (%)</p> <p>Доля витрат на НДДКР у виручці (%)</p> <p>Витрати на НДДКР за звітний період</p> <p>Витрати на НДДКР на одного працівника за звітний період</p> <p>Темпи росту витрат на НДДКР (по відношенню до попередніх звітних років, %)</p> <p>Доля витрат на НДДКР на розробку принципово нових продуктів і технологій (%)</p> <p>Доля витрат на НДДКР, які принесли позитивний результат, у загальному обсязі витрат на НДДКР (%)</p> <p>Доля витрат на НДДКР на модернізацію існуючих технологій/продуктів (%)</p> <p>Середня вартість патенту</p> <p>Витрати на НДДКР до кількості отриманих патентів</p>
Комерціалізація	<p>Частка продукції та послуг, розроблених і запущених у виробництво за останні 3 роки/5 років</p> <p>Частка сертифікованої за міжнародними стандартами продукції у загальному обсязі</p>
Кваліфікований персонал і навчання працівників	<p>Кількість інструментів та методів, спрямованих на стимулювання інноваційної активності у працівників, зайнятих інноваційною діяльністю</p> <p>Середній час розробки нового продукту</p> <p>Чисельність персоналу, зайнятого у сфері інноваційної діяльності</p>
Співпраця з іншими суб'єктами господарської діяльності	<p>Наявність спільних із ЗВО дослідницьких програм, програм підвищення якості освіти та підготовки кадрів</p> <p>Наявність студентів, аспірантів та науково-педагогічного персоналу ЗВО, які проходять практику та стажування на підприємстві</p> <p>Участь підприємства у технологічному прогнозуванні та діяльності технологічних платформ</p> <p>Обсяг проведених спільних досліджень із ЗВО</p> <p>Розвиток інноваційної взаємодії з малим та середнім бізнесом</p>
Клієнтоорієнтованість	<p>Відсоток інноваційних витрат на нові категорії продукції по відношенню до загальних інноваційних витрат на продукцію</p> <p>Відсоток інноваційних витрат на розширення існуючої продукції по відношенню до загальних інноваційних витрат на продукцію</p> <p>Відсоток інноваційних витрат на модернізацію існуючої продукції/процесів/бізнес-моделей по відношенню до загальних інноваційних витрат на продукцію/процеси/бізнес-моделі</p>

Джерело: узагальнено автором на основі [2; 3; 5; 6; 7].



Висновки і перспективи подальших розвідок. Аналіз практичного досвіду свідчить, що попри універсальність показників інноваційної діяльності, вони використовуються відповідно до цілей інноваційної стратегії та типом інноваційної поведінки підприємства. Крім того, важливо враховувати особисті інтереси керівництва суб'єкта господарювання щодо розкриття аналізованих показників. Найчастіше використовуються фінансові показники і ретроспективні показники, що дозволяють оцінити досягнення цілей за певний період часу.

На нашу думку, підвищення обізнаності керівників щодо збалансованості фінансових та нефінансових показників підвищить фактичне використання цих показників, дозволить об'єктивно оцінювати ефективність інноваційної діяльності підприємства.

1. Global Innovation Index 2022. What is the future of innovation-driven growth? URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (дата звернення: 22.03.2023).
2. Коледіна К. О. Аналіз інноваційної активності промислових підприємств Харківської області. *Бізнес Інформ*. 2020. № 10. С. 67–73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2020_10_9 (дата звернення: 22.03.2023).
3. Рибакова Л. П., Югас Е. Ф., Симочко М. І. Основні напрями удосконалення методології аналізу інноваційної діяльності в сучасних умовах. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2021. № 10. С. 41–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2021_10_8 (дата звернення: 22.03.2023).
4. Сакун Л. М., Карлик Ю. Ю., Мігачова В. Б. Аналіз інноваційної активності промислових підприємств Полтавської області. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2018. № 11(2). С. 41–45. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2018_11\(2\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2018_11(2)_10) (дата звернення: 22.03.2023).
5. Levytska S., Krynychnay I., Akimova A., Kuzmin O. Analysis of business entities financial and operational performance under sustainable development. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2018. Vol. 2. No 25. С. 122–131. DOI: <https://doi.org/10.-18371/fcaptp.v2i25.136476> (дата звернення: 22.03.2023).
6. Osadcha O., Liashenko O., Pavelko O., Markov R., Yurkiv N. Методика фінансово-економічного аналізу інноваційної діяльності підприємств в умовах цифрової економіки. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. Вип. 4(35). 2020. С. 202–211. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.222027> (дата звернення: 22.03.2023).
7. Buttice V., Caviggioli F., Franzoni Ch., Scellato G., Stryszowski P., Thumm N. Counterfeiting in digital technologies: An empirical analysis of the economic performance and innovative activities of affected companies. *Research Policy*. June 2020. Vol. 49, Issue 5. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733320300391> (дата звернення: 22.03.2023).
8. Marti L., Puertas R. Analysis of European competitiveness based on its innovative capacity and digitalization level. *Technology in Society*. February 2023. Vol. 72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102206> (дата звернення: 22.03.2023).
9. Господарський кодекс України № 436-IV від 16.01.2003. У редакції від 31.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n2116> (дата звернення: 31.03.2023).
10. Norman R. G., Bahiri S. Productivity measurement and

incentives. London : Butterworths, 1972. 181 p. **11.** Kaplan R. S., Norton D. P. The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*. 1992. 70(1). Pp. 71–79. **12.** Amaratunga D., Baldry D., Sarshar M. Process improvement through performance measurement: The balanced scorecard methodology. *Work Study*. 2001. Vol. 50(5). Pp. 179–188. **13.** Ortiz F. I., Brito E. E., Ovalles M. L. System approach for measuring innovation technology capacity in developing countries. *PICMET'07-2007 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology*. 2007. Pp. 611–616. **14.** Lööf H., Hesmati A. Knowledge capital and performance heterogeneity: A firm-level innovation study. *International Journal of Production Economics*. 2002. Vol. 76(1). Pp. 61–85. **15.** Kerssens van Drongelen I. C., Bilderbeek J. R&D performance measurement: More than choosing a set of metrics. *R&D Management*. 1999. Vol. 29(1). Pp. 35–46.

REFERENCES:

1. Global Innovation Index 2022. What is the future of innovation-driven growth?. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (data zvernennia: 22.03.2023).
2. Koliedina K. O. Analiz innovatsiinoi aktyvnosti promyslovykh pidpriemstv Kharkivskoi oblasti. *Biznes Inform.* 2020. № 10. S. 67–73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2020_10_9 (data zvernennia: 22.03.2023).
3. Rybakova L. P., Yuhas E. F., Symochko M. I. Osnovni napriamy udoskonalennia metodolohii analizu innovatsiinoi diialnosti v suchasnykh umovakh. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*. 2021. № 10. S. 41–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2021_10_8 (data zvernennia: 22.03.2023).
4. Sakun L. M., Karlyk Yu. Yu., Mihachova V. B. Analiz innovatsiinoi aktyvnosti promyslovykh pidpriemstv Poltavskoi oblasti. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka»*. 2018. № 11(2). S. 41–45. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2018_11\(2\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2018_11(2)_10) (data zvernennia: 22.03.2023).
5. Levytska S., Krynychnay I., Akimova A., Kuzmin O. Analysis of business entities financial and operational performance under sustainable development. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2018. Vol. 2. No 25. C. 122–131. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i25.136476> (data zvernennia: 22.03.2023).
6. Osadcha O., Liashenko O., Pavelko O., Markov R., Yurkiv N. Metodyka finansovo-ekonomichnoho analizu innovatsiinoi diialnosti pidpriemstv v umovakh tsyfrovoy ekonomiky. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky*. Vyp. 4 (35). 2020. S. 202–211. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.222027> (data zvernennia: 22.03.2023).
7. Buttice V., Caviggioli F., Franzoni Ch., Scellato G., Stryszowski P., Thumm N. Counterfeiting in digital technologies: An empirical analysis of the economic performance and innovative activities of affected companies. *Research Policy*. June 2020. Vol. 49, Issue 5. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733320300391> (data zvernennia: 22.03.2023).
8. Marti L., Puertas R. Analysis of European competitiveness based on its innovative capacity and digitalization level. *Technology in Society*. February 2023. Vol. 72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102206> (data zvernennia: 22.03.2023).
9. Hospodarskyi kodeks Ukrainy № 436-IV vid 16.01.2003. U redaktsii vid 31.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n2116> (data zvernennia: 31.03.2023).
10. Norman R. G., Bahiri S. Productivity measurement and incentives. London : Butterworths, 1972. 181 p.
11. Kaplan R. S., Norton D. P. The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*. 1992.



Vol. 70(1). Pp. 71–79. **12.** Amaratunga D., Baldry D., Sarshar M. Process improvement through performance measurement: The balanced scorecard methodology. *Work Study*. 2001. Vol. 50 (5). Pp. 179–188. **13.** Ortiz F. I., Brito E. E., Ovalles M. L. System approach for measuring innovation technology capacity in developing countries. *PICMET'07-2007 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology*. 2007. Pp. 611–616. **14.** Lööf H., Hesmati A. Knowledge capital and performance heterogeneity: A firm-level innovation study. *International Journal of Production Economics*. 2002. Vol. 76(1). Pp. 61–85. **15.** Kerssens van Drongelen I. C., Bilderbeek J. R&D performance measurement: More than choosing a set of metrics. *R&D Management*. 1999. Vol. 29(1). Pp. 35–46.

Osadcha O. O. ^[1: ORCID ID:0000-0003-1314-3281],
Doctor of Economics, Professor,
Rozdopcheniuk V. M. ^[1: ORCID ID: 0009-0004-9636-7946],
Post-graduate Student

¹*National University of Water and Environmental Engineering, Rivne*

EVALUATION OF THE INDICATORS OF THE INNOVATIVE ACTIVITY OF THE ENTERPRISE AND THEIR USE IN THE ECONOMIC SECURITY MANAGEMENT SYSTEM

The article examines the role of innovative activity of enterprises in the system of ensuring economic security. It has been established that the role of innovative activity in the system of ensuring economic security at the current stage is gaining importance, since the transformation of the results of scientific research and achievements into technologically new products and modern technological processes involves a set of measures that will ensure the appropriate level of economic growth.

It was determined that a significant role in the management of innovative activities in order to achieve the goals of economic security is played by the monitoring of indicators, which can be used to assess qualitative changes in the transition of business entities to an innovative path of development. The directions of innovative activity according to domestic legislation, which must be taken into account when developing evaluation indicators, are outlined.

According to the results of the analysis of academic research, the areas of evaluation of the effectiveness of innovative activity are distinguished. It has been established that at the current stage of the development of scientific thought, econometric modeling is often used to analyze the relationship between innovations and the effectiveness of activities, multidimensional indicators, and the effectiveness of balancing financial and non-financial indicators is also investigated.

In order to obtain maximum usefulness during the analysis, indicators

of innovative activity must meet three criteria: they must be quantitative; indicators should be standardized to ensure their comparability between different enterprises for the purpose of evaluating and determining competitive positions; they should have practical applications as a result of establishing significant statistical relationships between metrics and indicators of value, such as return on funds and growth in labor productivity.

It was established that, in general, the innovative potential of the enterprise can be characterized by the following groups of indicators: economic indicators - the amount of investment in innovative activity, indicators of the effectiveness and efficiency of innovative activity; material and technical indicators – expenses for scientific and scientific and technical research, research and development works, progressiveness of the production base, commercialization of innovations; information indicators - the number and quality of information funds that are used, the possibilities of spreading innovations, the use of databases; personnel indicators – personnel involved in the innovation process, their number and qualifications, quality of training; patent and license indicators; work performance indicators.

The main indicators that should be used to evaluate the effectiveness of innovative activities are summarized.

Keywords: innovative activity; innovative potential; investments; analysis; performance indicators of innovative activity.

Отримано: 03 квітня 2023 року
Прорецензовано: 08 квітня 2023 року
Прийнято до друку: 23 червня 2023 року