

Socio-Economic Problems and the State

journal home page: <http://sepd.tntu.edu.ua>

ISSN 2223-3822

Melnyk, M. & Nikitin, Y. (2019) Indykatory vidkrytoho innovatsiinoho protsesu ta otsinka stupeniu vidkrytosti pidpriemstva [Indicators of open innovative process and evaluation of stage openness of the enterprise]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava* [Socio-Economic Problems and the State] (electronic journal), Vol. 20, no. 1, pp. 22-32. Available at: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19mmvsvp.pdf>



ІНДИКАТОРИ ВІДКРИТОГО ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ТА ОЦІНКА СТУПЕНЮ ВІДКРИТОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Марина Мельник *, Юрій Нікітін **

*Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України
вул. Автозаводська, 2, м. Київ, Україна, 04074
e-mail: marina_my@ukr.net

м.н.с., сектор інновацій та трансферу технологій

**Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України
вул. Автозаводська, 2, м. Київ, Україна, 04074
e-mail: ynikitin2016@gmail.com

д.т.н., завідувач сектором інновацій та трансферу технологій



Article history:

Received: February, 2019

1st Revision: February, 2019

Accepted: April, 2019

JEL classification:

A11

UDC:

330.341.42

DOI:

<https://doi.org/10.33108/sepd2019.01.022>

Анотація. На основі аналізу показників оцінки інноваційної діяльності підприємства та аналізу їх прямого або побічного впливу на інноваційний процес обґрунтовано та запропоновано індикатори оцінки відкритого інноваційного процесу. Розроблено методологію оцінки впливу учасників відкритого інноваційного процесу на створення та впровадження інновацій за рівнем їх технологічної готовності та типу інновації, що було апробовано для 28-ми українських підприємств малого та середнього бізнесу. Встановлено, що інноваційний процес створення та впровадження організаційних та маркетингових інновацій більш відкритий, ніж інноваційний процес створення та впровадження продуктових та процесних інновацій. Поглиблено розуміння масиву індикаторів інноваційного процесу та обґрунтувати застосування індикаторів оцінки етапів відкритого інноваційного процесу відповідно до рівня технологічної готовності та типу інновації.

Ключові слова: індикатори, відкритий інноваційний процес, рівень технологічної готовності інновації.



Мельник М., Нікітін Ю. Індикатори відкритого інноваційного процесу та оцінка ступеню відкритості підприємства [Електронний ресурс] / Марина Мельник, Юрій Нікітін // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2019. — Вип. 1 (20). — С. 22-32. — Режим доступу до журн.: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19mmvsvp.pdf>



This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.

1. Постановка проблеми.

Сучасний розвиток економіки передових країн базується на стимулюванні та підтримці інноваційних підприємств, які активно застосовують відкритий інноваційний процес та оцінці рівня технологічної готовності інновації. Тому застосування індикаторів відкритого інноваційного процесу створення та впровадження інновацій в сучасній практиці інноваційного менеджменту підприємства та оцінці ефективності кожного етапу інноваційного процесу надасть більше можливостей для ефективного розподілу ресурсів та фінансового стимулювання розвитку інноваційних підприємств.

Наразі існує масив індикаторів з оцінки інноваційної діяльності підприємства у цілому, але індикатори та методологія оцінки ступеню відкритості процесу створення та впровадження інновації підприємством відсутні.

2. Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Визначення показників оцінки інноваційної діяльності розглядало багато науковців [1-12]. Встановлено, що на продуктивність розробки нового продукту впливає широкий спектр факторів [1], зокрема наукові статті та патенти [3], характеристики технологічних і нетехнологічних інновацій широкого спектру [2], що впливають на успіх інноваційної діяльності та можуть бути класифіковані [4].

Індикатори оцінки інноваційної діяльності застосовуються при виробленні національних інноваційних політик на рівні країн та оцінці інноваційної діяльності галузей національних економік, національних установ та організацій на підставі застосування Регламенту Комісії (ЄС) № 995/2012 від 26 жовтня 2012 р. (Євростат) [5], рекомендацій ОЕСР «Керівництво Осло 2005 р.» [6], Європейського табло інновацій (EIS) [7].

Запропоновані підходи оцінки базуються на використанні комплексних індикаторів порівняння конкурентоспроможності, інноваційних здібностей, ступені глобалізації та екологічної стійкості різних країн. Складові таких комплексних індикаторів здатні інтегрувати великі обсяги інформації та використовуватись для ранжування країн за різними показниками та напрямками діяльності. Проте, складові комплексних індикаторів викликають багато методологічних труднощів застосування і можуть бути джерелом помилок [10].

Дослідження компанії «Boston Consulting Group» показало, що 74 % менеджерів вважають, що відстеження інновацій має бути включено в центральні бізнес-процеси підприємства, але тільки 43 % підприємств фактично вимірюють інновації, а 59 % підприємств визначило, що їх система вимірювання ефективності інновацій неефективна [8]. Дослідження компанії «McKinsey» показало необхідність переосмислення системи вимірювання інновацій на підприємстві, бо це має вирішальне значення для їх бізнесу [9].

Спираючись на систематичний огляд досліджень, опублікованих між 1993-2003 р.р., встановлено наявність великої кількості розбіжностей у результатах досліджень і демонструє, інноваційний процес все не достатньо вивчений [11].

Проте, виявлено 82 індикатори для оцінки інноваційної діяльності, які мають різні характеристики: «жорсткі», що носять кількісний характер та «м'які», що носять якісний характер та індикатори, що можуть бути застосовані для оцінки інноваційного процесу, в тому числі на ранніх етапах інноваційного процесу. Сукупність індикаторів оцінки інноваційної діяльності на національному рівні покладається на традиційний підхід вимірювання: кількість наукових публікацій, кількість патентів, розмір витрат на дослідження, тощо. Сукупність індикаторів оцінки інноваційної діяльності на рівні підприємства, покладаючись в першу чергу на оцінку тематичних досліджень. В свою

чергу сукупність індикаторів спеціалізованих баз даних показує необхідність інтеграційного відображення даних про наявні технології, стратегії і інноваційний процес [12].

3. Невирішені раніше частини загальної проблеми

Опубліковані дослідження не мають достатнього опису всього масиву індикаторів оцінки інноваційної діяльності та більшість досліджень стосувалось оцінки факторів, які впливають на інноваційну діяльність. Індикатори, що можуть бути застосовані для оцінки інноваційного процесу, як правило, відносять до якісних індикаторів непрямого впливу на інноваційний процес, а дослідження, щодо індикаторів відкритого інноваційного процесу для оцінки ступеню відкритості підприємства та впливу учасників відкритого інноваційного процесу на створення та впровадження інновацій за рівнем їх технологічної готовності відсутні.

4. Постановка завдання.

Методологія дослідження: На основі аналізу існуючих індикаторів оцінки інноваційної діяльності, що відображають кількісні або якісні аспекти впливу на інноваційний процес було вибрано та обґрунтовано застосування індикаторів оцінки відкритого інноваційного процесу по етапам проходження інновації рівнів технологічної готовності TRL (ідея, концепція, лабораторна перевірка, тестування в умовах середовища та виробництва і впровадження на ринок). Перевірку запропонованих індикаторів відкритого інноваційного процесу апробовано для оцінки ступеню відкритості українських підприємств різних сфер інноваційної діяльності з розподілом за типом інновацій, що виробляють підприємства.

5. Виклад основного матеріалу.

Відкритий інноваційний процес створення та впровадження інновації передбачає використання наступних підпроцесів: процесу зовні-всередину, процесу зсередини-назовні та сполучного процесу, що дозволяє істотно скоротити рівень витрат на розробку інноваційних продуктів та скоротити час виведення їх на ринок [13]:

- *Процес зовні-всередину* – направлено на формування бази знань підприємства шляхом збільшення кількості зовнішніх джерел знань і використання їх для розробки інноваційних продуктів.

- *Процес зсередини-назовні* – направлено на отримання зворотного зв'язку для розробки і просування інноваційних продуктів на різних ринках шляхом продажу надлишку прав інтелектуальної власності, ліцензій, інтеграції в існуючий бізнес, формування та розвитку бізнес-моделей, підтримці спін-компаній.

- *Сполучний процес* – поєднує процес зовні-всередину і процес зсередини-назовні та направлений на впровадження дослідницьких та демонстраційних дій, підвищення рівня організаційної ефективності та зрілості через роботу в альянсах і консорціумах з декількома партнерами.

Для кожного із трьох підпроцесів відкритого інноваційного процесу запропоновано відокремлені індикатори. Так, шість індикаторів *процесу зовні-всередину*: розробка ідей інноваційних продуктів/технологій; розробка інноваційної продукції/технології на рівні лабораторного зразка; вплив спеціалізованих знань та компетенцій на формування інноваційного проекту; залучення знань, досліджень до впровадження від інноваційної ідеї до лабораторного зразка; залучення ресурсів до впровадження інноваційної ідеї до робочого прототипу; маркетингові дослідження

ринків збуту інноваційних продуктів/технологій.

Для *процесу зсередини-назовні* такими 7-ма індикаторами є: сумісна розробка інноваційних проектів; залучення ресурсів на впровадження нових продуктів/технологій; залучення міжнародних партнерів до комерціалізації інноваційних продуктів/технологій; спільні проекти щодо впровадження інноваційних продуктів/технологій від лабораторного зразка до виробництва; сприяння зростанню підприємства; побудова репутації та забезпечення стабільного зростання підприємства; розгортання масового виробництва інноваційних продуктів/технологій, щодо шляху до ринків збуту.

Для *сполучного процесу* такими 7-ма індикаторами є: команда проекту; вплив спеціалізованих компетенцій щодо управління інноваційною діяльністю на підприємстві; залучення молодого персоналу до виконання інноваційних проектів; самостійне впровадження підприємством інноваційних продуктів/технологій від лабораторного зразка (прототипу) до виробництва; розробка бізнес планів щодо впровадження інноваційної продукції; вплив на підвищення ефективності впровадження результатів інноваційного проекту до розгорнення та поширення на шляху до ринку; впровадження інструментів управління інноваційною діяльністю на підприємстві.

Запропоновані 20 індикаторів відкритого інноваційного процесу було апробовано для оцінки ступеню відкритості 28-ми українських підприємств малого та середнього бізнесу, щодо створення та впровадження інновацій. Підприємства розподілено згідно методології «Євростат» за типом інновацій, що виробляють на: продуктові; процесні; маркетингові та організаційні інновації, рис. 1.

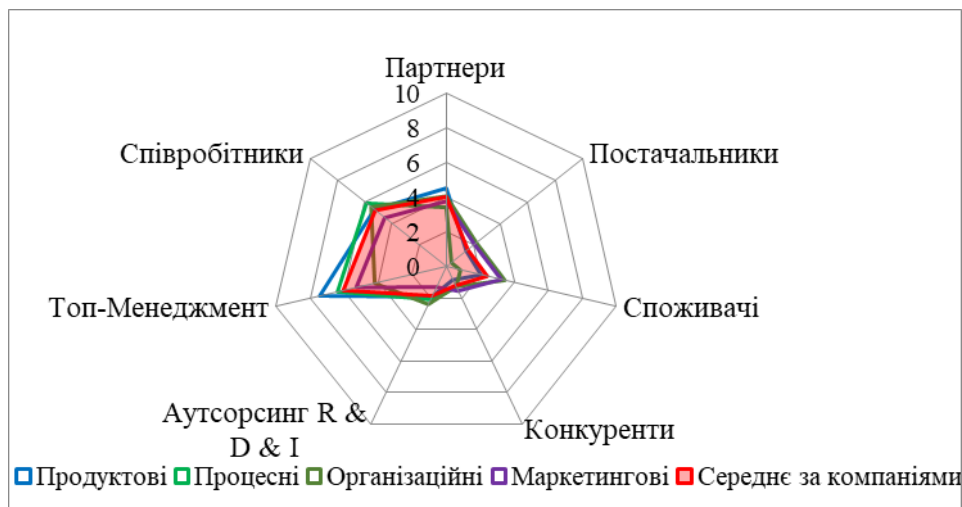


Рис. 1. Порівняльний аналіз ступеню відкритості підприємств за типом інновацій

Встановлено, що підприємства, які орієнтовані на продуктові та процесні інновації – це, здебільш, виробничі компанії. Основними учасниками створення продуктової інновації є: топ-менеджмент, співробітники та партнери, а для процесних інновацій є: топ-менеджмент, співробітники, споживачі та аутсорсинг. Підприємства, що випускають маркетингові та організаційні інновації у своїй діяльності, орієнтуються на залученні всіх, як внутрішніх, так і зовнішніх учасників відкритого інноваційного процесу.

Більш детальний аналіз ступеню відкритості підприємств за типом інновацій показав, що учасники інноваційного процесу по-різному впливають на кожну стадію рівня технологічної готовності інновації.

Так, на початкових стадіях створення продуктової інновації, переважає вплив

персоналу підприємства, як основного ресурсу генерації інновацій, а топ-менеджмент, який має керуючі функції підприємства має вплив на 2 показника нижче, ніж персонал, рис. 2.

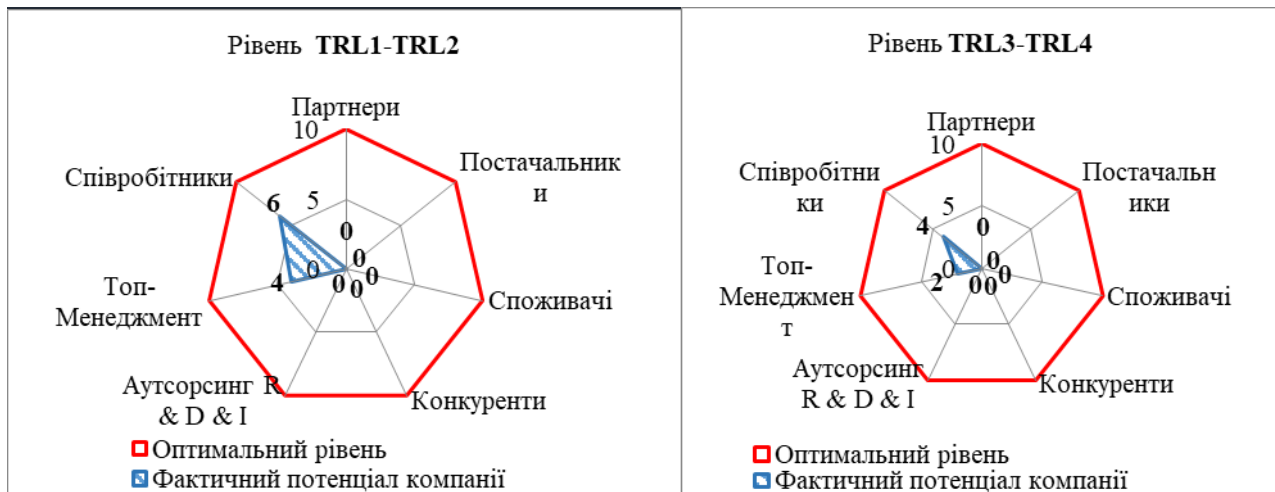


Рис. 2. Ступінь відкритості підприємства на рівні технологічної готовності продуктової інновації TRL1 - TRL4

На наступних стадіях створення продуктової інновації починається залучення партнерів, оскільки постає необхідність у ключових ресурсах (сировина, обладнання та ін.), а також, проходить розширення границь компанії та зниження їх проникності. Рівень впливу топ-менеджменту та партнерів підвищується і стає ключовим ресурсом, а рівень впливу співробітників на інноваційний процес суттєво знижується, рис. 3.

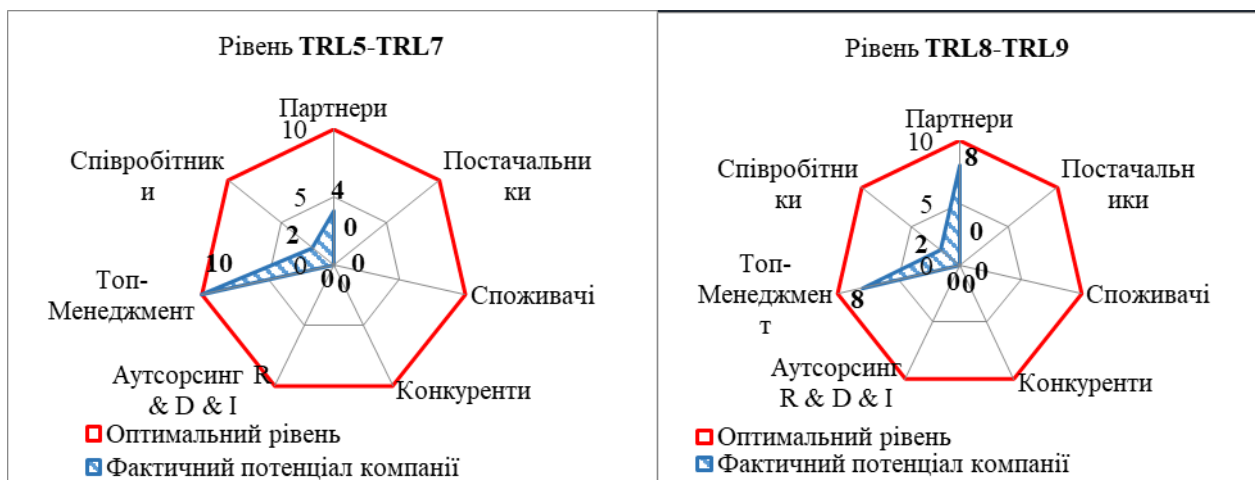


Рис. 3. Ступінь відкритості підприємства на рівні технологічної готовності продуктової інновації TRL5 - TRL9

Встановлено, що загальна ступінь відкритості підприємства продуктової інновації є невисокою, а саме: процес зовні-всередину має рівень комплексного показника – 1,42; процес зсередини-назовні має рівень комплексного показника – 2,0; сполучний процес має рівень комплексного показника – 1,52.

На початкових стадіях створення процесної інновації переважає вплив топ-менеджменту, аутсорсингу та персоналу підприємства, рис. 4.

На фінальних стадіях створення процесної інновації, особливо стадіях рівня технологічної готовності TRL8- TRL9 вплив аутсорсингу, партнерів та постачальників

значно зменшується і впровадження процесної інновації стає більш закритим, рис. 5.

Споживачі приймають незначну роль у створенні та впровадженні інновації лише на стадіях TRL3-TRL4 та TRL8-TRL9, де рівень комплексного показника становить 0,3. Вплив постачальників та конкурентів на інноваційний процес, хоч і незначний (комплексний показник має рівень до 2), але враховується майже на усіх стадіях розробки та впровадження процесної інновації, рис. 4-5.

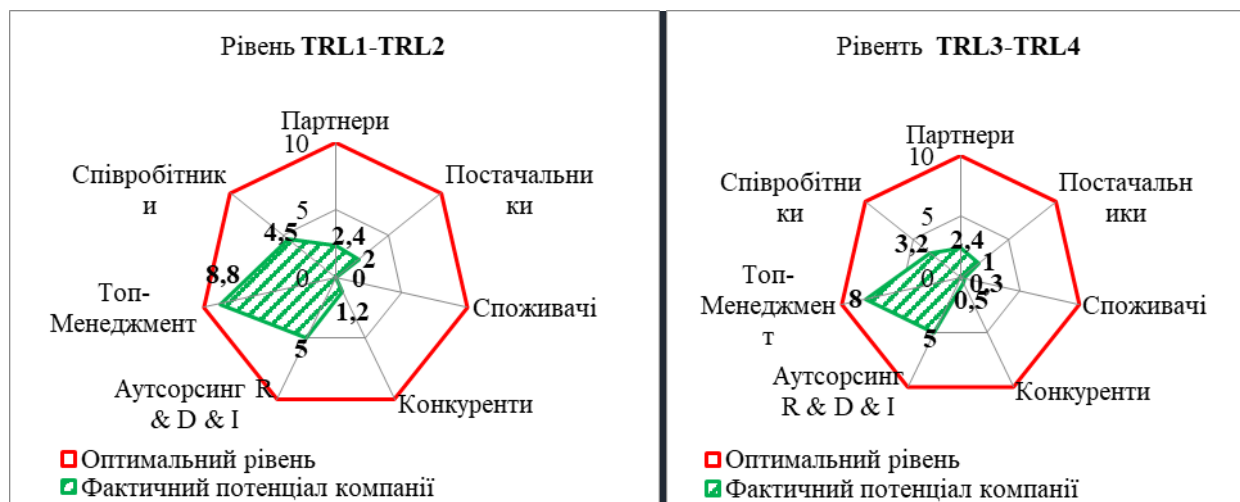


Рис. 4. Ступінь відкритості підприємства на рівні технологічної готовності процесної інновації TRL1 - TRL4

Встановлено, що загальна ступінь відкритості підприємства процесної інновації є вищою, ніж для підприємств продуктової інновації, а саме: процес зовні-всередину має рівень комплексного показника – 3,31; процес зсередини-назовні має рівень комплексного показника – 2,77; сполучний процес має рівень комплексного показника – 2,9.

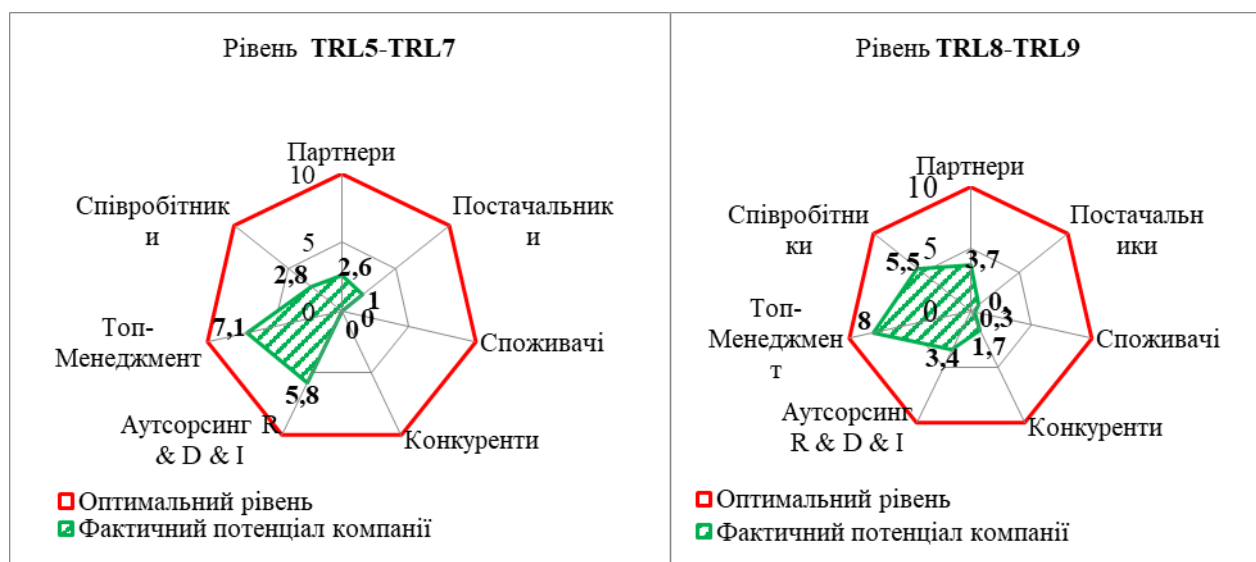


Рис. 5. Ступінь відкритості підприємства на рівні технологічної готовності процесної інновації TRL5 - TRL9

На початкових стадіях створення маркетингової інновації всі учасники відкритого інноваційного процесу майже рівномірно приймають участь у створенні інновації, рис. 6.

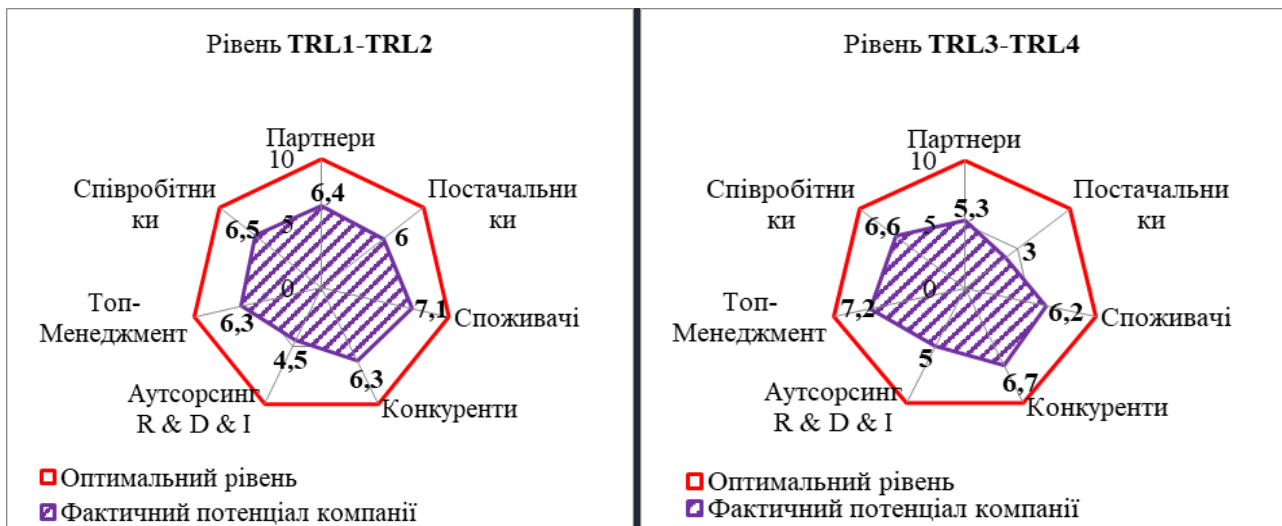


Рис. 6. Ступінь відкритості підприємства на рівні технологічної готовності маркетингової інновації TRL1- TRL4

На наступних стадіях створення маркетингової інновації відкритість співпраці учасників відкритого процесу зберігається, рис. 7.



Рис. 7. Ступінь відкритості підприємства на рівні технологічної готовності маркетингові інновації TRL5- TRL9

Встановлено, що загальна ступінь відкритості підприємств маркетингової інновації є вищою, чим для підприємств, орієнтованих на продуктивні та процесні інновації. А саме: процес зовні-всередину має рівень комплексного показника – 6,2; процес зсередини-назовні має рівень комплексного показника – 6,0; сполучний процес має рівень комплексного показника – 6,03.

Виявлено, що підприємства, які виробляють організаційні інновації також, як підприємства маркетингової інновації більш відкриті, ніж підприємства з продуктивними та процесними інноваціями.

Така здатність до відкритості щодо створення та впровадження організаційних та маркетингових інновацій обумовлена тим, що результатом таких інновацій не є виробничі та технічні «ноу-хау», де не потрібно захищати інтелектуальну власність. А отже, виникає менше конфліктів інтересу учасників і вони є більш відкритими до розширень границь діяльності підприємства відповідно до потреб відкритого інноваційного процесу.

6. Висновки та перспективи подальших досліджень в даному напрямку.

Отже, незважаючи на існуючі дослідження, масив індикаторів, щодо оцінки інноваційної діяльності підприємства потребує кращого розуміння. Зокрема, відстеження інновацій має бути включено в центральні бізнес-процеси підприємства для переосмислення системи вимірювання інновацій на підприємстві, а індикатори інноваційного процесу потребують подальшого уточнення.

На основі аналізу існуючих «жорстких» та «м'яких» показників оцінки кількісних або якісних аспектів інноваційної діяльності та аналізу їх прямого або побічного впливу на інноваційний процес підприємства запропоновано 20-ти індикаторів відкритого інноваційного процесу.

Запропоновані індикатори було апробовано для оцінки ступеню відкритості 28 українських підприємств малого та середнього бізнесу, щодо залучення внутрішніх та зовнішніх учасників відкритого інноваційного процесу до створення та впровадження продуктових, процесних, маркетингових та організаційних інновацій.

Встановлено, що українські підприємства малого та середнього бізнесу із різним типом інновацій по різному ставитись до ринкових умов, розкриття границь інформаційного обміну, залучення учасників відкритого інноваційного процесу та покращення системи вимірювання створення та впровадження інновацій. Підприємства організаційних та маркетингових інновацій є найбільш готовими до застосування відкритого інноваційного процесу, ніж підприємства продуктових та процесних інновацій.

Author details (in Russian)

ИНДИКАТОРЫ ОТКРЫТОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА И ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ОТКРЫТОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Марина Мельник*, Юрий Никитин**

**Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины
ул. Автозаводская, 2, г. Киев, Украина, 04074*

e-mail: marina_my@ukr.net

м.н.с., сектор инноваций и трансфера технологий

***Институт сверхтвердых материалов им. В. М. Бакуля НАН Украины
ул. Автозаводская, 2, г. Киев, Украина, 04074*

e-mail: ynikitin2016@gmail.com

д.т.н., заведующий сектором инноваций и трансфера технологий

Аннотация. На основе анализа показателей оценки инновационной деятельности предприятий и анализа их прямого или косвенного влияния на инновационный процесс обоснованы и предложены индикаторы оценки открытого инновационного процесса. Разработана методология оценки влияния участников открытого инновационного процесса на создание и внедрение инноваций по уровню их технологической готовности и типу инновации, были апробированы на 28-ми украинских предприятиях малого и среднего бизнеса. Установлено, что инновационный процесс создания и внедрения организационных и маркетинговых инноваций более открытый, чем инновационный процесс создания и внедрения продуктовых и процессных инноваций. Улучшено понимание массива индикаторов инновационного процесса и обосновано применение индикаторов оценки этапов открытого инновационного процесса в соответствии с уровнем технологической готовности и типа инновации.

Ключевые слова: индикаторы, открытый инновационный процесс, уровень технологической готовности инновации.

Author details (in English)**INDICATORS OF OPEN INNOVATIVE PROCESS AND EVALUATION OF STAGE OPENNESS OF THE ENTERPRISE**

Maryna Melnyk*, Yuri Nikitin**

*V. Bakul Institute for Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine
2 Avtozavodskaya str., Kiev, Ukraine, 04074
e-mail: marina_my@ukr.net

Junior Researcher, Sector of Innovation and Technology Transfer

**V. Bakul Institute for Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine
2 Avtozavodskaya str., Kiev, Ukraine, 04074
e-mail: ynikitin2016@gmail.com

Dr. Sci. (Phys.-Math.), Senior Researcher, Head of the Sector of Innovation and Technology Transfer

Abstract. *Based on the analysis of the evaluation indicators of the innovation activity of enterprises and the analysis of their direct or indirect influence on the innovation process, the indicators of evaluation of the open innovation process are substantiated and offered. The methodology of evaluating the influence of participants of the open innovation process on the creation and introduction of innovations in terms of their technological readiness and type of innovation has been developed for 28 Ukrainian enterprises of small and medium business. It is established that the innovative process of creation and implementation of organizational and marketing innovations is more open than the innovative process of creation and implementation of product and process innovations. Improved understanding of the array of indicators of the innovation process and justified the use of indicators for assessing the stages of the open innovation process in accordance with the level of technological readiness and type of innovation.*

Keywords: *indicators, open innovation process, technological readiness of innovation.*

Appendix A. Supplementary material

Supplementary data associated with this article can be found, in the online version, at
<http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19mmvsvp.pdf>

Funding

The authors received no direct funding for this research.

Citation information

Melnyk, M. & Nikitin, Y. (2019) Indykatory vidkrytoho innovatsiinoho protsesu ta otsinka stupeniu vidkrytosti pidpriemstva [Indicators of open innovative process and evaluation of stage openness of the enterprise]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava* [Socio-Economic Problems and the State] (electronic journal), Vol. 20, no. 1, pp. 22-32. Available at: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19mmvsvp.pdf>

Використана література:

1. Montoya-Weiss Mitzi M., Calantone Roger. Determinants of new product performance: A review and meta-analysis [Електронний ресурс] / Mitzi M. Montoya-Weiss, Roger Calantone / Journal of Product Innovation Management. – 1994. – Volume 11, Issue 5, November 1994. – 397-417 pp. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0737678294900299>
DOI: <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1150397>
2. Beroggi, G., Lévy, M., Cardinet, E. Designing a model for innovation indicators from a systems perspective [Електронний ресурс] / G. Beroggi, M. Lévy, E. Cardinet / International Journal of Technology, Policy and Management (IJTPM). – 2006. – Vol. 6. – No. 2. – Режим доступу: <http://www.inderscience.com/offer.php?id=10911>
DOI: <https://doi.org/10.1504/IJTPM.2006.010911>
3. Fleuren, M., Paulussen, T., Dommelen, P., van Burren S. Towards a measurement instrument for determinants of innovations / M. Fleuren, T. Paulussen, P. Dommelen, S. van Burren / International Journal for Quality in Health Care. – 2014. – Vol. 26 (5). – pp. 501-510. – Режим доступу: <https://academic.oup.com/intqhc/article/26/5/501/1792113>
DOI: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzu060>

4. Überholspur Innovation Messung, Bewertung, und Steigerung der Innovationsfähigkeit durch. – Berlin, Fraunhofer IAO. – August 2007. – pp. 1-31. – Режим доступа: <https://wiki.iao.fraunhofer.de/images/studien/ueberholspur-innovation.pdf>
5. Eurostat 2018, Statistics explained - Community innovation survey (CIS). – Режим доступа: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?Title=Glossary:Community_innovation_survey_\(CIS\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?Title=Glossary:Community_innovation_survey_(CIS)).
6. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD. Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. – 2005. – Paris: OECD. – Режим доступа: <http://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf>
7. European Innovation Scoreboard 2018. – Режим доступа: https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/imce/eu_innovatie_scorebord_2018.pdf
8. Andrew, J. P., Manget, J., Michael, D. C., Taylor, A., Zablit, H., Innovation 2010: a Return to Prominence - And the Emergence of a New World Order / J. P. Andrew, J. Manget, D. C. Michael, A. Taylor, H. Zablit / The Boston Consulting Group. – 2010. – pp. 1-29. – Режим доступа: <https://www.bcg.com/documents/file42620.pdf>
9. Chan, V., Musso, C., Shankar, V. McKinsey Global Survey Results: assessing Innovation Metrics / V. Chan, C. Musso, V. Shankar / McKinsey & Company. – 2008. – pp. 1-11. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>
10. Freudenberg, M. Composite indicators of country performance: A critical assessment // OECD Science Technology and Industry Working Papers. – 2003/16, OECD Publishing. – Режим доступа: <https://ideas.repec.org/p/oec/stiaaa/2003-16-en.html>
11. Becheikh, N., Landry, R., Amara, N. Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: a systematic review of the literature from 1993-2003 / N. Becheikh, R. Landry, N. Amara / Technovation. – 2006. – Vol. 26 (5-6). – pp. 644-664. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497205001033>
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.06.016>
12. Dziallas Marisa, Blind Knut. Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis / Marisa Dziallas, Knut Blind/ Technovation. – 2019. – Volumes 80-81, February-March 2019. – pp. 3-29. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497217301402>
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.005>
13. Nikitin, Y., Melnik, M. Development of innovation evolution and open innovation process model of scientific organizations and enterprises of Ukraine / Y. Nikitin, M. Melnik / Технологічний аудит та резерви виробництва. – 2017. – № 3/5(35). – С.38-43. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2017.102156>

References

1. Montoya-Weiss Mitzi, M., Calantone Roger (1994) Determinants of new product performance: A review and meta-analysis. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0737678294900299>
DOI: <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1150397>
2. Beroggi, G., Lévy, M., Cardinet, E. (2006) Designing a model for innovation indicators from a systems perspective. Retrieved from: <http://www.inderscience.com/offer.php?id=10911>
DOI: <https://doi.org/10.1504/IJTPM.2006.010911>
3. Fleuren, M., Paulussen, T., Dommelen, P., van Burren, S. (2014) Towards a measurement instrument for determinants of innovations. Retrieved from: <https://academic.oup.com/intqhc/article/26/5/501/1792113>
DOI: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzu060>

4. Überholspur Innovation Messung, Bewertung, und Steigerung der Innovationsfähigkeit durch (2007). Retrieved from: <https://wiki.iao.fraunhofer.de/images/studien/ueberholspur-innovation.pdf>
5. Eurostat 2018, Statistics explained - Community innovation survey (CIS). Retrieved from: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?Title=Glossary:Community_innovation_survey_\(CIS\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?Title=Glossary:Community_innovation_survey_(CIS)).
6. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD (2005). Retrieved from: <http://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf>
7. European Innovation Scoreboard 2018. Retrieved from: https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/imce/eu_innovatie_scorebord_2018.pdf
8. Andrew, J. P., Manget, J., Michael, D. C., Taylor, A., Zablitz, H. (2010) Innovation 2010: a Return to Prominence - And the Emergence of a New World Order. Retrieved from: <https://www.bcg.com/documents/file42620.pdf>
9. Chan, V., Musso, C., Shankar, V. (2008) McKinsey Global Survey Results: assessing Innovation Metrics. Retrieved from: <https://www.scopus.com/home.uri>
10. Freudenberg, M. (2003) Composite indicators of country performance: A critical assessment. Retrieved from: <https://ideas.repec.org/p/oec/stiaaa/2003-16-en.html>
11. Becheikh, N., Landry, R., Amara, N. (2006) Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: a systematic review of the literature from 1993-2003. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497205001033>
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.06.016>
12. Dziallas Marisa, Blind Knut (2019) Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497217301402>
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.005>
13. Nikitin, Y., Melnik, M. (2017) Development of innovation evolution and open innovation process model of scientific organizations and enterprises of Ukraine, Tekhnolohichni audyt ta rezervy vyrobnytstva, Vol. 3/5(35), pp.38-43.
DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2017.102156>



© 2019 Socio-Economic Problems and the State. All rights reserved.
 This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.
 You are free to:
 Share — copy and redistribute the material in any medium or format Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.
 The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.
 Under the following terms:
 Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made.
 You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.
 No additional restrictions
 You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

Socio-Economic Problems and the State (ISSN: 2223-3822) is published by Academy of Social Management (ASM) and Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (TNTU), Ukraine, Europe.

Publishing with SEPS ensures:

- Immediate, universal access to your article on publication
- High visibility and discoverability via the SEPS website
- Rapid publication
- Guaranteed legacy preservation of your article
- Discounts and waivers for authors in developing regions

Submit your manuscript to a SEPS journal at <http://sepd.tntu.edu.ua>

