

УДК 330.3

DOI <https://doi.org/10.32782/СМІ/2024-11-5>

Сидоров О.А.

кандидат економічних наук, докторант,
ННІ "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"
Українського державного університету науки і технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3923-6611>

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОЦІНОЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ІННОВАЦІЙНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗМІН В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Стаття присвячена висвітленню актуальних питань оцінки інноваційно-інформаційних змін в національній економіці, зокрема, формуванню та використанню системи показників оцінки інноваційно-інформаційних змін. Розглянуто погляди науковців на роль та значення інноваційних та інформаційних змін в національній економіці, теоретико-методичні основи оцінки складних явищ та процесів, які стосуються підходів до розрахунку, стандартизації та зведення показників. Обґрунтована необхідність розробки системи оціночних показників інноваційно-інформаційних змін в національній економіці. В рамках авторського методичного підходу до оцінки інноваційно-інформаційних змін оціночні показники запропоновано розподілити за п'ятьма індикаторами інноваційних та чотирма індикаторами інформаційних змін. Встановлено, що ґрунтовна та виважена оцінка інноваційно-інформаційних змін може стати основою для рішень, спрямованих на їх використанні в якості драйвера якісних перетворень в національній економіці та суттєвого покращення показників її функціонування.

Ключові слова: національна економіка, інноваційно-інформаційні зміни, інновації, інформація, оцінка, стандартизація, система оціночних показників

Sydorov Oleksandr

Prydnipravska State Academy of Civil Engineering and Architecture
The Ukrainian State University of Science and Technologies

FORMATION OF A SYSTEM OF EVALUATION INDICATORS OF INNOVATIVE AND INFORMATIONAL CHANGES IN THE NATIONAL ECONOMY

It has been proven that the current conditions of the functioning of the national economy are accompanied by continuous changes, in particular, related to innovation and information processes. It was established that in such conditions, due attention should be paid to the evaluation of innovative and informational changes. The purpose of the study is to highlight the current issues of evaluation of innovative and informational changes in the national economy, in particular, the formation and use of a system of evaluation indicators. In the course of developing a system of evaluation indicators of innovative and informational changes in the national economy, an indicative approach was applied. Separate aspects of the application of data summarization methods for a generalized assessment of innovative and informational changes are considered. The views of scientists on the theoretical and methodological foundations of the assessment of complex phenomena and processes related to approaches to calculation, standardization and summary of indicators were studied. The need to develop a system of evaluation indicators of innovative and informational changes in the national economy is substantiated. The main sources of information for formation of database for evaluating innovative and informational changes in the national economy have been studied. During the evaluation, it is proposed to specify the evaluation indicators on the basis of the created database for evaluation, taking into account the completeness of information, its reliability, and the reliability of data sources. As part of the author's methodical approach to the evaluation of innovative and informational changes, it is proposed to distribute the evaluation indicators according to five indicators of innovative and four indicators of informational changes. On the basis of partial evaluation indicators, it is proposed to calculate generalizing indicators of innovative and informational changes, followed by their summation, taking into account the relative importance of innovative and informational changes, into a combined indicator of innovative and informational changes, which gives a generalized assessment of these changes in the national economy. It has been established that a thorough and balanced assessment of innovative and informational changes can become the basis for decisions aimed at using them as a driver of qualitative transformations in the national economy and improving indicators of its functioning.

Keywords: national economy, innovative and informational changes, innovations, information, evaluation, standardization, system of evaluation indicators.

Постановка проблеми. В сучасних умовах динамічних перетворень, особливо тих, що пов'язані з інноваційно-інформаційними процесами та їх активізацією, оцінкою інноваційно-інформаційних змін має приділятися належна увага. Набуття інноваціями та інформацією вирішальної ролі у забезпеченні якісних зрушень в економіці країни обумовлює зростання наукового інтересу до вивчення феномену їхнього каталітичного впливу на процеси функціонування національної економіки, яке потребує зваженої оцінки

інноваційно-інформаційних змін в національній економіці на основі обґрунтованої системи оціночних показників, що найбільш повно характеризують такі зміни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню ролі та значення інноваційних та інформаційних процесів в національній економіці, змін, обумовлених їх активізацією, присвячено багато наукових досліджень.

На думку Л. Чех та О. Корогодова інноваційна концепція є однією з перспективних форм розвитку

при спрямованості економіки України на економічне зростання [1]. А. Ковпака наголошує на необхідності системних змін при інноваційно-орієнтованому спрямуванні економіки України [2], а такі науковці, як С. Дрига, Б. Щукін, Д. Манцуров сформулювали концептуальний підхід для кількісної характеристики впливу деяких факторів інноваційно-інвестиційного характеру на темпи економічного зростання [3, с. 43-46].

Всі ці дослідження дають змогу стверджувати, що інноваційні та інформаційні зміни розглядаються науковцями як такі, що можуть створити базис для якісного покращення параметрів функціонування національної економіки країни.

Проблематика оцінювання процесів, зокрема пов'язаних із інноваціями та інформацією, розглянута в роботах багатьох вчених. Проблему оцінювання інформаційних систем та інформаційних технологій, в тому числі формування системи відповідних оціночних показників, запропоновано в праці Л. Терещенко [4]. В колективній монографії під редакцією І. Єгорова та Ю. Кіндзерського розроблено методичний інструментарій та систему показників для оцінки ІКТ-інновацій як драйверів структурних змін в економіці України [5, с. 35-55]. Варто відзначити дослідження таких вчених, як М. Лисенко, П. Григорук, Н. Хрущ, А. Геворкян, Н. Гладинець. Науковці присвятили свої роботи вивченню теоретично-методичних аспектів, що стосуються інтегрального оцінювання на підставі складної системи оціночних показників розвитку соціально-економічних систем [6, с. 241], рівня та динаміки інноваційного потенціалу регіону [7, с. 109], розвитку ІКТ [8], інноваційної активності національної економіки [9]. Напрацювання авторів, що стосуються вимог до побудови системи оціночних показників, організації процесу оцінки та здійснення окремих її етапів, зокрема, пов'язаних із застосуванням різних методів стандартизації (нормування) даних, визначення вагомості окремих показників, методів їх зведення в єдиний показник, можуть бути застосовані і в ході оцінки інноваційно-інформаційних змін в національній економіці.

Водночас, потребує уточнення перелік оціночних показників, який враховував би як інноваційні, так

і інформаційні зміни в національній економіці, їх впорядкування у систему, з використанням якої може бути здійснено ґрунтовна оцінка інноваційно-інформаційних змін.

Формування цілей статті (постановка завдання).

Мета дослідження полягає у висвітленні актуальних питань оцінювання інноваційно-інформаційних змін в національній економіці, пов'язаних із формуванням та використанням системи оціночних показників, орієнтованої на отримання узагальненої оцінки цих змін в національній економіці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Методичний підхід до оцінки інноваційно-інформаційних змін, висвітлений в роботі [10], передбачає використання в ході оцінки системи оціночних показників.

При цьому, пропонується здійснити розподіл показників оцінки за окремими індикаторами інноваційних та інформаційних змін (рис. 1).

В ході оцінювання щодо вищенаведених індикаторів мають бути конкретизовані показники оцінки на підставі сформованої оціночної бази даних, з врахуванням повноти інформації, її достовірності, надійності джерел отримання даних.

На сайті Державної служби статистики України [11] доступні дані, пов'язані із інноваційними та інформаційними змінами в національній економіці (в розділі «Економічна статистика» підрозділах «Наука, технології, інновації», «Інформаційне суспільство», в розділі «Багатогалузєва статистична інформація» підрозділ «Цілі сталого розвитку» тощо). Це різнопланові дані, пов'язані із здійсненням наукових досліджень та розробок, відображенням інноваційної активності підприємств, змін в структурі національної економіки, перетвореннями в освіті та покращенням поширеності в суспільстві ІКТ, послуг в сфері телекомунікації та інформатизації.

Крім даних, доступних із сайту Державної служби статистики, слід відзначити, що в зв'язку дедалі більшим розповсюдженням ІКТ, особливу цікавість викликає Індекс розвитку ІКТ, який розраховує International Telecommunication Union. В базі даних на сайті ITU [12] містяться статистичні дані, що були взято ІТУ при

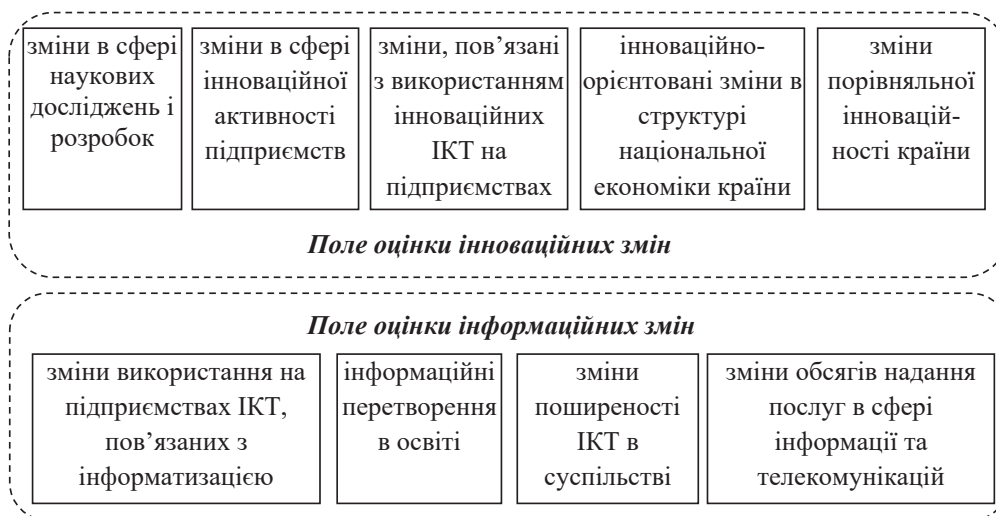


Рис. 1. Групування індикаторів оцінки інноваційно-інформаційних змін

Джерело: запропоновано автором

розрахунку даного індексу для досліджуваних країн, в т.ч. для України та які характеризують охоплення населення мобільним зв'язком, доступом до мережі Інтернет, витрати, пов'язані із використанням зв'язку та Інтернет-ресурсів.

Статистичні дані, що містяться на сайті ІТУ, на наш погляд, є занадто деталізованими, адже відображають показники з деталізацією за видами мереж або за віковими групами, тощо. Проте, в більш укрупненому вигляді можуть використовуватись для оцінки змін поширеності ІКТ в суспільстві нашої країни, зокрема у вигляді показників, що характеризують відсоток населення, охопленого мобільною стільниковою мережею, відсоток домогосподарств з комп'ютером вдома, відсоток домогосподарств з доступом до Інтернету вдома, відсоток користувачів Інтернету від загальної кількості, сукупні витрати на зв'язок, Інтернет та передачу даних у % від ВНД на душу населення.

Також, останнім часом багато уваги багато уваги приділяється розбудові електронного уряду. Department of Economic and Social Affairs of United Nations систематично проводить опитування з питань впровадження електронного уряду. В ході опитування поряд з місцем країни в рейтингу на підставі агрегування значення індексів електронної участі, телекомунікаційної інфраструктури та людського капіталу визначається значення індексу розвитку електронного уряду [13].

Зважаючи, що індекс людського капіталу, хоч і пов'язаний з активізацією інноваційно-інформаційних процесів в економіці, проте прямо не характеризує

їх, як показники при оцінці інформаційних змін пропонується використати лише два часткових індекси, на базі яких визначається індекс розвитку електронного уряду, а саме – індекс електронної участі та індекс телекомунікаційної інфраструктури, як показники за індикатором зміни ступеня поширеності ІКТ в суспільстві.

При формуванні системи оціночних показників показники з різних джерел, що дублюють один одного були представлені одним з таких показників (оскільки ці показники є рівнозначними, то вибір на користь того чи іншого показника не вплине на якість проведеної оцінки). Крім того, було віддано перевагу більш узагальнюючим показникам, адже показники високого ступеня деталізації призначені більше не для виявлення основних тенденцій змін, а для визначення окремих структурних чинників, що вплинули на такі зміни. За умови, що одна й та сама зміна може характеризуватись як показником кількісного, так і якісного характеру, перевага надавалась останній, адже саме на впровадження таких змін орієнтовано в першу чергу на якісні перетворення.

Таким чином, для оцінки інноваційних змін пропонується до використання показники за індикаторами згідно таблиці 1.

Як видно з таблиці 1, підсистема показників, що відповідають індикаторам інноваційних змін включає низку різно-вимірних показників, які мають бути приведені до співставного вигляду шляхом нормування (стандартизації). На підставі часткових показників

Таблиця 1

Показники за індикаторами інноваційних змін

Індикатор змін	Показник за індикатором змін
Індикатор змін в сфері наукових досліджень і розробок	<ul style="list-style-type: none"> – кількість працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок; – витрати на виконання наукових досліджень і розробок; – частка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП; – витрати закладів вищої освіти на провадження наукової діяльності
Індикатор змін в сфері інноваційної активності підприємств	<ul style="list-style-type: none"> – частка кількості інноваційно-активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств; – витрати на інновації промислових підприємств; – частка кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації, у загальній кількості промислових підприємств; – кількість упродовженні у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг); – частка обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі
Індикатор змін, пов'язаних з використанням інноваційних ІКТ на підприємствах	<ul style="list-style-type: none"> – частка кількості підприємств, що купують послуги хмарних обчислень, у загальній їх кількості; – відсоток підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній їх кількості; – відсоток обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств, отриманий від електронної торгівлі, у загальному обсязі; – частка кількості підприємств, що використовували 3D-друк, у загальній кількості підприємств;
Індикатор інноваційно-орієнтованих змін в структурі національної економіки країни	<ul style="list-style-type: none"> – частка експорту товарів з використанням у виробництві технологій високого та середньовисокого рівня в загальному обсязі експорту товарів; – частка доданої вартості за витратами виробництва підприємств, які належать до високотехнологічного сектору переробної промисловості, у загальній доданій вартості за витратами виробництва; – частка доданої вартості за витратами виробництва підприємств, які належать до середньовисокотехнологічного сектору переробної промисловості, у загальній доданій вартості за витратами виробництва; – частка працівників, зайнятих на підприємствах, які належать до високо- та середньовисокотехнологічних секторів переробної промисловості, у загальній кількості зайнятих працівників у промисловості
Індикатор змін порівняльної інноваційності країни	<ul style="list-style-type: none"> – місце України у рейтингу за Глобальним інноваційним індексом

Джерело: запропоновано автором

інноваційних змін з використанням їх стандартизованих значень та з врахуванням коефіцієнтів вагомості за формулою середньої геометричної зваженої пропонується визначати відповідні індикатори змін, які в подальшому будуть зведені в узагальнюючий показник інноваційних змін.

Розрахунок узагальнюючого показника інноваційних змін пропонується здійснювати за формулою:

$$X_{inn} = \prod_{j_{inn}=1}^{J_{inn}} x_{STj_{inn}}^{wj_{inn}}, \quad (1)$$

де X_{inn} – узагальнюючий індикатор інноваційних змін національної економіки; $x_{STj_{inn}}$ – відповідний індикатор інноваційних змін національної економіки, розрахований на підставі стандартизованих значень оціночних показників за даним індикатором; j_{inn} – номер індикатора інноваційних змін національної економіки; J_{inn} – кількість індикаторів інноваційних змін національної економіки; wj_{inn} – коефіцієнт вагомості індикатора інноваційних змін національної економіки.

Показники для оцінки інформаційних змін наведені в таблиці 2. Так само, як і для показників інноваційних змін, по відношенню до показників інформаційних змін має бути застосована процедура стандартизації, що дасть можливість розрахувати значення відповідних індикаторів та узагальнюючого показника інформаційних змін.

При цьому, при розрахунку значень індикаторів, обов'язково мають враховуватись коефіцієнти вагомості окремих оціночних показників.

Узагальнюючий показник інформаційних змін пропонується розраховувати за формулою:

$$X_{inf} = \prod_{j_{inf}=1}^{J_{inf}} x_{STj_{inf}}^{wj_{inf}}, \quad (2)$$

де X_{inf} – узагальнюючий показник інформаційних змін національної економіки; $x_{STj_{inf}}$ – відповідний індикатор інформаційних змін національної економіки, розрахований на підставі стандартизованих значень оціночних показників за даним індикатором; j_{inf} – номер індикатора інформаційних змін національної економіки; J_{inf} – кількість індикаторів інформаційних змін національної економіки; wj_{inf} – коефіцієнт вагомості індикатора інформаційних змін національної економіки.

Важливо дати зведену оцінку інноваційно-інформаційних змін в національній економіці, що може бути здійснено на підставі зведеного показника інноваційно-інформаційних змін, розрахунок якого пропонується здійснювати за формулою:

$$X_{ic} = X_{inn}^{w_{inn}} \cdot X_{inf}^{w_{inf}}, \quad (3)$$

де X_{ic} – зведений показник інноваційно-інформаційних змін в національній економіці; X_{inn} – узагальнюючий показник інноваційних змін національної економіки; X_{inf} – узагальнюючий показник інформаційних змін національної економіки.

Висновки. Таким чином, виражена оцінка інноваційно-інформаційних змін може стати основою для рішень, спрямованих на їх використанні в якості драй-

Таблиця 2

Показники за індикаторами інформаційних змін

Індикатор змін	Показник за індикатором змін
Індикатор використання на підприємствах ІКТ, пов'язаних з інформатизацією	<ul style="list-style-type: none"> – частка кількості підприємств, які використовують фіксований доступ до мережі Інтернет, у загальній кількості підприємств; – частка кількості підприємств, що використовують соціальні медіа, у загальній кількості підприємств; – частка кількості підприємств, що мають найманих фахівців у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств
Індикатор інформаційних перетворень в освіті	<ul style="list-style-type: none"> – кількість українських міст, що є членами Глобальної мережі міст ЮНЕСКО, що навчаються; – частка закладів загальної середньої освіти у сільській місцевості, в яких комп'ютери використовуються в освітньому процесі, у загальній їх кількості; – рівень участі населення у формальних та неформальних видах навчання та професійної підготовки; – частка закладів загальної середньої освіти у сільській місцевості, що мають доступ до мережі Інтернет; – частка денних закладів загальної середньої освіти, у яких організовано інклюзивне навчання
Індикатор зміни поширеності ІКТ в суспільстві	<ul style="list-style-type: none"> – відсоток населення, охопленого мобільною стільниковою мережею; – відсоток домогосподарств з комп'ютером вдома у загальній чисельності; – відсоток домогосподарств з доступом до Інтернету вдома у загальній чисельності; – відсоток користувачів Інтернету у загальній чисельності; – сукупні витрати на зв'язок, Інтернет та передачу даних у % від ВВП на душу населення; – індекс електронної участі населення в процесах управління; – індекс телекомунікаційної інфраструктури
Індикатор змін обсягів надання послуг в сфері інформації та телекомунікації	<ul style="list-style-type: none"> – обсяг реалізованої продукції у видавничій діяльності; – обсяг реалізованої продукції у виробництві кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, виданні звукозаписів; – обсяг реалізованої продукції у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення; – обсяг реалізованої продукції у сфері телекомунікацій (електрозв'язку); – обсяг реалізованої продукції у сфері комп'ютерного програмування та пов'язаної з ним діяльності; – обсяги реалізованої продукції з надання інформаційних послуг

Джерело: запропоновано автором

вера якісних перетворень в національній економіці та покращення показників її функціонування.

Побудована система оціночних показників інноваційно-інформаційних змін в національній економіці включає часткові показники оцінки з їх розподілом за п'ятьма індикаторами інноваційних та чотирма індикаторами інформаційних змін. Запропоновано на під-

ставі часткових показників оцінки розраховувати узагальнюючі показники інноваційних та інформаційних змін з наступним їх зведенням з врахуванням відносної важливості інноваційних та інформаційних змін у зведений показник інноваційно-інформаційних змін, який дає узагальнену оцінку цих змін в національній економіці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чех Л.М., Корогодова О.О. Інноваційний розвиток економіки України в умовах Індустрії 4.0. *Актуальні проблеми економіки та управління*. 2020. № 14. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/205849> (дата звернення: 22.08.2024).
2. Ковпака А. Інноваційний розвиток країни як рушійний чинник підвищення національної конкурентоспроможності. *Економіка. Управління. Інновації. Серія: Економічні науки*. 2021. Вип. 1. URL: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/234658/238776> (дата звернення: 22.08.2024)
3. Манцуров Д.І., Щукін Б. М., Дрига С. Г. Оцінювання впливу інновацій на темпи і пропорції економічного зростання. *Вчені записки. Збірник наукових праць. КНЕУ*. 2014. Вип. 16. с. 41-47. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/aede0887-7c7e-498b-8dc1-224359282994/content> (дата звернення 22.08.2024)
4. Терещенко Л. Оцінка економічного ефекту від впровадження управлінських інформаційних систем: показники економічного ефекту. *Економіка та суспільство*. 2021. № 30. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30-7> (дата звернення 22.08.2024)
5. Оцінка інноваційного розвитку та структурні трансформації в економіці України : колективна монографія / за ред. І. Ю. Єгорова, Ю. В. Кіндзерського. Київ : ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України", 2023. – 239 с.
6. Лисенко М. В. Інтегральне оцінювання в моделюванні розвитку соціально-економічних систем. *Тези 75-ї наук. конф. професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»* (Полтава, 02 трав.–25 трав. 2023 р.). Т. 1. С. 241–243.
7. Григорук П. М., Хрущ Н. А. Інтегральне оцінювання рівня та динаміки інноваційного потенціалу регіону. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2016. № 3. С. 109-129.
8. Геворкян А. Ю. Інтегральне оцінювання рівня розвитку інформаційно-комунікаційних технологій регіонів в контексті зміцнення інформаційної безпеки України. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2021. № 11. URL: http://www.dyu.nauka.com.ua/pdf/11_2021/38.pdf (дата звернення: 22.08.2024)
9. Гладинець Н.Ю. Інтегральне оцінювання інноваційної активності національної економіки України. *Ефективна економіка*. 2013. № 10. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2425> (дата звернення: 22.08.2024)
10. Сидоров О. А. Методичний підхід до оцінки інноваційно-інформаційних змін. *Економічний простір*. 2024. № 191. с. 268-274. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-44> (дата звернення: 22.08.2024)
11. Статистична інформація. *Державна служба статистики України*. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 22.08.2024).
12. Data and analytics: taking the pulse of the information society. *ITU-D ICT Statistics*. URL: <https://www.itu.int/itu-d/sites/statistics/> (дата звернення: 22.08.2024).
13. UN E-Government Knowledgebase. *United Nations. Department of Economic and Social Affairs*. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center> (дата звернення: 22.08.2024).

REFERENCES

1. Chekh L.M., Korohodova O.O. (2020) Innovatsiyni rozvytok ekonomiky Ukrainy v umovakh Industrii 4.0 [Innovative development of the economy of Ukraine in the conditions of Industry 4.0]. *Aktualni problemy ekonomiky ta upravlinnia – Actual problems of economy and management*, vol.14. Available at: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/205849> (accessed August 22, 2024)
2. Kovpaka A. (2021) Innovatsiyni rozvytok krainy yak rushiyni chynnyk pidvyshchennia natsionalnoi konkurentospromozhnosti [Innovative development of the country as a driving factor in increasing national competitiveness]. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii. Serii: Ekonomichni nauky – Economy. Management. Innovations. Series: Economic Sciences*, vol. 1. Available at: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/234658/238776> (accessed August 22, 2024)
3. Mantsurov D.I., Shchukin B. M., Dryha S. H. (2014) Otsiniuvannia vplyvu innovatsii na tempy i proporsii ekonomichnoho zrostantia [Evaluation of the impact of innovations on rates and proportions of economic growth. Scholarly notes. Collection of scientific works. KNEU]. *Vcheni zapysky. Zbirnyk naukovykh prats. KNEU – Collection of scientific works. KNEU*, vol. 16, pp. 41-47. Available at: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/aede0887-7c7e-498b-8dc1-224359282994/content> (accessed August 22, 2024)
4. Tereshchenko L. (2021) Otsinka ekonomichnoho efektu vid vprovadzhenia upravlinskykh informatsiynykh system: pokaznyky ekonomichnoho efektu [Evaluation of the economic effect of the implementation of management information systems: indicators of the economic effect]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 30. Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30-7> (accessed August 22, 2024)
5. Yehorova I. Yu., Kindzerskoho Yu. V. (eds) (2023) *Otsinka innovatsiynoho rozvytku ta strukturni transformatsii v ekonomitsi Ukrainy : kolektyvna monohrafiia* [Evaluation of innovative development and structural transformations in the economy of Ukraine: a collective monograph] Kyiv : DU "Instytut ekonomiky ta prohnozuvannia NAN Ukrainy" (in Ukrainian)
6. Lysenko M. V. (2023) Intehralne otsiniuvannia v modeliuванні rozvytku sotsialno-ekonomichnykh system [Integral assessment in modeling the development of socio-economic systems]. *Tezy 75-i naukovoi konferentsii profesoriv, vykladachiv, naukovykh pratsivnykiv, aspirantiv ta studentiv Natsionalnoho universytetu «Poltavska politekhnika imeni Yurii Kondratiuka»* (Poltava, May 2nd-25th, 2023), Poltava, vol. 1, pp. 241-243.

7. Hryhoruk P. M., Khrushch N. A. (2016) Intehralne otsiniuvannya rivnia ta dynamiky innovatsiinoho potentsialu rehionu [Integrated evaluation of the level and dynamics of the innovative potential of the region]. *Marketynh i menedzhment innovatsii – Marketing and innovation management*, vol. 3, pp.109-129.

8. Hevorkian A. Yu. (2021) Intehralne otsiniuvannya rivnia rozvytku informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii rehioniv v konteksti zmitsnennia informatsiinoi bezpeky Ukrainy [Integral assessment of the level of development of information and communication technologies of the regions in the context of strengthening the information security of Ukraine]. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok – Public administration: improvement and development*, vol. 11. Available at: http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/11_2021/38.pdf (accessed August 22, 2024)

9. Hladynets N.Yu. (2013) Intehralne otsiniuvannya innovatsiinoi aktyvnosti natsionalnoi ekonomiky Ukrainy [Integral evaluation of innovative activity of the national economy of Ukraine.]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, vol. 10. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2425> (accessed August 22, 2024)

10. Sydorov O. (2024) Metodychnyi pidkhid do otsinky innovatsiino-informatsiinykh zmin [A methodical approach to the assessment of innovative and informational changes]. *Ekonomichnyi prostir – Economic space*, vol.191, pp.268-274. Available at: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-44> (accessed August 22, 2024)

11. Statystychna informatsiia. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy : veb-sait [Statistical information. State Statistics Service of Ukraine: website]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed August 22, 2024)

12. Data and analytics: taking the pulse of the information society. *ITU-D ICT Statistics*. Available at: <https://www.itu.int/itu-d/sites/statistics/> (accessed August 22, 2024)

13. UN E-Government Knowledgebase. *United Nations. Department of Economic and Social Affairs*. Available at: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center> (accessed August 22, 2024)