



MANAGEMENT

МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 330.341

ОЦІНЮВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ

Лариса Беззубко; Ігор Точонов; Борис Беззубко

*Донбаська національна академія будівництва і архітектури,
Краматорськ, Україна*

Резюме. Досліджено сутність індексних методів оцінювання інноваційного національного потенціалу. Метою статті є характеристика індексних методів оцінювання національного інноваційного потенціалу. Вирішено наукові завдання: визначення основних методів оцінювання на основі використання міжнародних індексів оцінювання, характеристика місця України в світі за показником інноваційного потенціалу; розроблення напрямів використання отриманих оцінок інноваційного потенціалу для його подальшого вдосконалення. Основним методом дослідження є індексний. У результаті використання глобального інноваційного індексу визначено: за період 2014–2021 рр. в Україні відбулося поліпшення результатів інноваційної діяльності. Встановлено, що Україна має найкращі результати в галузі знань і технологій, а найгірші результати характеризуються за показниками розвитку інноваційної інфраструктури. Оцінювання інноваційного потенціалу України за індексом інновацій Bloomberg та Інноваційним індексом Європейського інноваційного табло свідчить про значне відставання її від європейських країн. Інноваційне табло ЄС відносить Україну до групи «Інноватор, що формується». До головних переваг України можна віднести наявність вигідного географічного положення, ємність ринку, поглиблену та всебічну зону вільної торгівлі між Україною та Європейським Союзом, а також людський потенціал з відносно високим рівнем розвитку. Значення складових індексів повинно визначити конкретні пріоритети й завдання інноваційного розвитку України, вносити коригування до інноваційних стратегій і програм. Органи державного управління повинні здійснювати постійне оцінювання, контроль за складовими інноваційного розвитку, розроблення заходів фінансування й державної підтримки пріоритетних напрямів інноваційного розвитку з урахуванням міжнародних індексів. Державна інноваційна політика має враховувати міжнародні оцінки, динаміку зміни національних інноваційних складових, прогнози й тенденції у світовому інноваційному розвитку.

Ключові слова: інноваційний потенціал, оцінка, індекси оцінювання, інтегральний індекс.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2022.02.064

Отримано 19.03.2022

UDC: 330.341

EVALUATION OF THE NATIONAL INNOVATIVE POTENTIAL OF UKRAINE

Larysa Bezzubko; Igor Tochonov; Borys Bezzubko

*Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,
Kramatorsk, Ukraine*

Summary. The essence of index methods of assessing the innovative national potential is investigated in this paper. The objective of the paper is to characterize the index methods of assessing the national innovation potential. The following scientific tasks are solved: determination of the main methods of assessment based on the use of international assessment indices, characteristics of the city of Ukraine in the world in terms of innovation potential; development of directions of use of the received estimations of innovative potential for its further improvement. The main research method is the index method. As a result of using the global innovation index, it is determined that during the period 2014–2021, Ukraine has improved its innovation performance. It is established that Ukraine has the best results in the field of knowledge and technology, and the worst results are characterized by indicators of innovation infrastructure development. Assessment of Ukraine's innovation potential according to the Bloomberg Innovation Index and the Innovation Union Scoreboard (IUS) shows that the country lags far behind European countries. The EU Innovation Scoreboard places Ukraine in the emerging Innovator group. Ukraine's main strengths include its advantageous geographical location, market capacity, deep and comprehensive free trade area between Ukraine and the European Union, and human potential with relatively high level of development. The value of the constituent indices should determine the specific priorities and objectives of Ukraine's innovation development, make adjustments to innovation strategies and programs. Public administration bodies should carry out constant assessment, control over the components of innovative development, development of financing measures and state support for priority areas of innovative development, taking into account international indices. The state innovation policy should take into account international assessments, the dynamics of changes in national innovation components, forecasts and trends in global innovation development..

Key words: innovation potential, evaluation, evaluation indices, integrated index.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2022.02.064

Received 19.03.2022

Постановка проблеми. Інноваційні чинники є найвпливовішими для розвитку національної економіки. Це зумовлено постіндустріальними трансформаціями глобальної економіки, загостренням та диверсифікацією конкурентної боротьби. Тільки держави з розвинутою інноваційною системою й здатністю до постійного впровадження інновацій в усі сфери діяльності можуть посідати високі місця в глобальній світовій економіці. У зв'язку з цим важливе значення набуває об'єктивне оцінювання інноваційного потенціалу країни. Основними методами оцінювання, які дозволяють об'єктивно визначити інноваційний потенціал України, є використання різноманітних рейтингів країн за показниками інноваційності у світових інноваційних індексах. Різні методичні підходи мають переваги й недоліки, але праця, в яких вони характеризуються, недостатньо. Це викликає необхідність у проведенні наукових досліджень за даною тематикою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняній фаховій літературі існує значний доробок наукових праць, в яких розглядалися питання формування, оцінювання, використання та збільшення інноваційних потенціалів підприємств, галузей, регіонів. Серед вітчизняних науковців, які здійснювали характеристику методичних підходів щодо оцінювання інноваційного потенціалу на регіональному рівні насамперед визначити працю Т. А. Бельчик, Д. С. Чуйкової [1]. Про необхідність єдності

методичних підходів на національному, регіональному, галузевому рівнях зазначається у монографії Беззубко Л. В., Захарова С. Е., Свешнікової Н. М. [2]. За останні роки збільшилася кількість праць, в яких розглядаються питання інноваційного потенціалу на національному рівні. У змістовній праці Т. В. Писаренко, Т. К. Куранди, Т. К. Кваши [3] наведено характеристику міжнародних рейтингів, які оцінюють інноваційний потенціал та інноваційну спроможність країни. Характеристика динаміки інноваційного потенціалу за складниками підіндексу «Інновації» наведена у статтях Князевич А. [4], Левківського О. [5], Лігоненко Л. [6] та інших. Однак багато питань використання методик щодо розрахунку національного інноваційного потенціалу залишаються недостатньо розробленими.

Метою дослідження є характеристика індексних методів оцінювання національного інноваційного потенціалу.

Постановка завдання. Для досягнення мети дослідження вирішено наукові завдання: визначення основних методів оцінювання на основі використання міжнародних індексів оцінювання, характеристика міст України в світі за показником інноваційного потенціалу; розроблення напрямів використання отриманих оцінок інноваційного потенціалу для його подальшого вдосконалення. Використано індексний метод оцінювання для дослідження загального стану національного інноваційного потенціалу, його складових, динаміки розвитку інноваційного потенціалу України.

Виклад основного матеріалу. Для визначення наявного потенціалу й місця України за показником інноваційного розвитку можливо використовувати різноманітні індекси та рейтинги. Для дослідження охарактеризовано тільки найбільш розповсюджені у світі індекси:

1. Глобальний інноваційний індекс (ГІІ), який розробляють школа бізнесу Корнельського університету, Всесвітня організація інтелектуальної власності (WIPO), дослідницький інститут «INSEAD» і міжнародна французька бізнес-школа. Він спрямований на охоплення багатовимірних аспектів інновацій та надання інструментів, які можуть допомогти в розробленні політики щодо сприяння довготерміновому зростанню виробництва, підвищенню продуктивності праці та зростанню робочих місць. ГІІ допомагає створити середовище, в якому інноваційні фактори постійно оцінюються. Він надає ключовий інструмент та багату базу детальних показників для оцінювання 129 країн.

Цей індекс розраховується на основі 80 параметрів, дає повну картину інноваційного розвитку, включаючи стан справ в освіті, рівень розвитку інфраструктури та бізнесу. ГІІ розраховується як середня величина двох субіндексів. Перший – субіндекс інноваційних витрат, він дозволяє оцінювати елементи національної економіки, які розділені на п'ять основних груп:

- інститути;
- людський капітал і дослідження;
- інфраструктура;
- рівень розвитку ринку і рівень розвитку бізнесу.

Другий – субіндекс інноваційних результатів, який відображає фактичні результати такої діяльності в розбивці на дві основні групи: результати в галузі знань і технологій та результати в галузі творчості. Він подається в Спільний дослідницький центр Європейської комісії для проведення незалежної статистичної перевірки.

За даним індексом за період 2014–2021 рр. в Україні поліпшилися результати інноваційної діяльності (таблиця 1). Україна у 2020 зайняла 56 місце. У той же час у 2019 р. за цим індексом вона займала 53 місце у світі. У 2021 р. країна щодо розрахунків на основі глобального індексу інновацій посідає 49-те місце серед 132 економік, 76-е – місце із запровадження інновацій, 37 – за результатами інноваційної діяльності [7].

Таблиця 1. Глобальний інноваційний індекс України (2018–2020 рр.)**Table 1.** Global Innovation Index of Ukraine (2018–2020)

Роки	Місце у світі за загальним показником		
	Глобальний інноваційний індекс	Обсяг вкладених інноваційних ресурсів («вхідний підіндекс»)	Інноваційний результат («вихідний підіндекс»)
2021	49	76	31
2020	45	71	37
2019	47	82	36
2018	43	75	35
2014	63	88	46

Джерело: складено за [8].

За основними складовими інноваційний рейтинг країни за 2021 рік представлено в таблиці 2.

Таблиця 2. Характеристика основних складових інноваційного індексу України за 2021 рік**Table 2.** Characteristics of the main components of the innovation index of Ukraine for 2021

Основні групи складових індексу	Загальна оцінка групи	Загальний ранг (місце у світі) за групою складових
Інституції	56,2	91
Людський капітал і дослідження	38,2	44
Інфраструктура	32,3	94
Розвиток ринку	42,3	88
Розвиток бізнесу	28,9	53
Результат знань і технологій	32,3	33
Творчий вихід	30,9	48

Джерело: [9].

1. Україна має найкращі результати в галузі знань і технологій, а найгірші результати встановлено за показниками розвитку інноваційної інфраструктури.

2. Індекс інноваційного розвитку агентства Bloomberg (Bloomberg Innovation Index). Агентство Bloomberg характеризує інноваційний розвиток країн та визначає свій рейтинг уже протягом семи років. Інноваційність економік оцінюється за обсягом витрат на НДДКР у відношенні до ВВП, продуктивністю, відсотком інноваційних компаній у загальній кількості підприємств, кількістю науковців на один мільйон жителів, доданою вартістю виробництва у відношенні до ВВП, відсотком випускників ЗВО у загальній кількості осіб, які випустилися з освітніх установ та патентною активністю. Основними факторами, за якими аналізується інноваційність країн агентством Bloomberg є такі [10]:

1) інтенсивність в галузі досліджень і розроблень (20%): наукові дослідження та розроблення – процентне співвідношення в зростанні ВВП;

2) продуктивність (20%): ВВП на одну працевлаштовану людину за годину роботи;

3) High-tech щільність (20%): державні компанії в High-tech сферах – аерокосмічні, оборонні, біотехнологічні, виробники обладнання, програмного забезпечення, інтернет-програм і сервісів, відновлюваних джерел енергії – відсоток у загальній кількості державних компаній;

4) концентрація дослідників (20%): концентрація дослідників і розробників на мільйон чоловік;

5) технологічні можливості (10%): відсоток виробництва у ВВП, частка високотехнологічних продуктів на експорт;

б) терціальна ефективність (5%): коефіцієнт охоплення з усіх предметів для випускників навчальних закладів 2, 3, 4 рівнів акредитації; частка студентів високотехнологічних спеціальностей; щорічна частка випускників, які отримали ступінь у високотехнологічних дисциплінах;

7) патентна активність (5%): частка патентних заявок на мільйон населення і на 1 млн дол. в галузі досліджень і розробок.

У 2020 році згідно з рейтингом інноваційних економік, складеним Bloomberg, перше місце посіла Німеччина, на другому опинилася Південна Корея, замикає трійку Сингапур; Швейцарія та Швеція потрапили в першу п'ятірку. У 2020 році за показником інноваційного розвитку, представленому Bloomberg, Україна посідає 53-є місце серед 60 країн, що досліджувалися. Україна знаходилася на 60-ому місці за показником «продуктивності праці». Це вказує на те, що країна виробляє товари з низькою доданою вартістю, а також має низький рівень технологій, що використовуються у виробництві. За технологічними можливостями Україна посідає 58-є місце. Відсоток ВВП, витрачений на дослідження та розроблення, настільки низький, що держава входить до п'ятірки аутсайдерів (54-є місце). Водночас Україна посідає 28-е і 35-е місця відповідно за ефективністю вищої освіти і патентної активності.

Порівняльні дані інноваційного розвитку України за двома індексами наведено у таблиці 3.

Таблиця 3. Динаміка інноваційного розвитку України на сучасному етапі на основі розрахунку світових індексів (місце країни в світі)

Table 3. Dynamics of innovative development of Ukraine at the present stage based on the calculation of world indices (the country's place in the world)

Загальна характеристика світових індексів	2014 р.	2018 р.	2020 р.	2021 р.
Індекс інновацій Bloomberg	49	43	56	Н-д
Глобальний індекс конкурентоспроможності	71	61	66	49

3. Інноваційний індекс Європейського інноваційного табло (Innovation Union Scoreboard – IUS) [11], за яким можливо побачити, наскільки ефективно функціонує національна інноваційна система країн-членів Європейського Союзу, здійснити порівняльний аналіз інноваційної діяльності в європейських країнах. Табло дозволяє оцінити сильні та слабкі сторони національних інноваційних систем.

Показники поділяються на вхідні (оцінка ресурсів наукової та інноваційної діяльності) та вихідні (результативність науково-технічних та наукових робіт, а також інноваційної діяльності).

Існує п'ять груп, на які розподілені ці показники. Кожна група відображає різноманітні аспекти інноваційного розвитку:

1. «Русійні сили інновацій» – індикатори, які відображають стан та структуру інноваційного потенціалу.

2. «Створення нових знань» – індикатори, які відображають рівні фінансування НДДКР.

3. «Інновації та підприємництво» – індикатори, які відображають рівні інноваційної активності на підприємствах (фірмах).

4. «Застосування» – індикатори, які відображають зайнятість та комерційну діяльність в інноваційних секторах.

5. «Інтелектуальна власність» – індикатори, які відображають патентну активність.

Після чого (залежно від значень узагальнюючого індексу) усі країни, які увійшли до табло, розподіляються на чотири групи: «інноваційні лідери» (120% від середнього показника по ЄС), «сильні інноватори» (90–120%), «середні» (50–90%) і «скромні інноватори» (нижче 50%).

Відповідно до щорічного рейтингу країн за Зведеним індексом інноваційного розвитку (Innovation Scoreboard 2021) у цілому 25 країн-членів ЄС продемонстрували зростання інноваційного індексу. В середньому результативність інновацій зросла на 12,5% з 2014 року. Зростання інноваційності відбулося завдяки значному прогресу в підготовці докторантів, збільшенню міжнародних наукових публікацій, широкому проникненню високошвидкісного Інтернету. При цьому прискорилися темпи зближення рівнів інноваційного розвитку між країнами-лідерами і аутсайдерами. Верхні позиції посіли Швеція, Фінляндія, Данія та Нідерланди – традиційні інноваційні лідери ЄС, інноваційні показники яких значно вищі за середні показники по ЄС [12]. Групи продуктивності, як правило, географічно зосереджені: лідери інновацій та найсильніші інноватори розташовані в Північній та Західній Європі, а більшість помірних і нових інноваторів – у Південній та Східній Європі.

Інноваційне табло ЄС відносить Україну до групи «Інноватор, що формується». Поруч з нами там знаходяться такі країни, як Болгарія, Македонія та Румунія. Україна наділена багатьма можливостями в плані інноваційного розвитку, але вони є нереалізованими. Особливо це стосується комерціалізації нововведень та сфери захисту прав на інтелектуальну власність. До головних переваг України можна віднести наявність вигідного географічного положення, ємність ринку, поглиблену та всебічну зону вільної торгівлі між Україною та Європейським Союзом, а також людський потенціал з відносно високим рівнем розвитку. Однак слід зазначити, що показники інноваційного рівня України стосовно країн ЄС мають тенденцію до зменшення.

4. Глобальний рейтинг стартапів-StartupBlink.

У 2020 році Україна увійшла до топ-30 країн у глобальному рейтингу стартапів – StartupBlink серед 100 країн світу й знаходилася на 29 місці у рейтингу [13].

Слід зазначити, що крім розглянутих індексів у світі здійснюється оцінювання за спеціалізованими інноваційними індексами: індекс технологічних досягнень UNDP (Technology Achievement Index – TAI); індекс здатності до інновацій (Innovation Capacity Index) та інші. Таким чином, існують об'єктивні міжнародні оцінки, які визначають стан інноваційного потенціалу країни, «вузькі місця» й досягнення в інноваційному розвитку. В цілому можна зазначити, що обрані методичні підходи щодо оцінювання інноваційного потенціалу забезпечують порівняння стану в різних країнах.

На сьогодні результати міжнародних оцінювань здебільшого не стають предметом для детальнішого визначення, прогнозування напрямів подальшого розвитку національного інноваційного потенціалу. В інноваційній стратегії України [14], аналізуючи стан інноваційної діяльності, наводилися значення індексу інноваційного розвитку агентства Bloomberg, інноваційного табло ЄС, Глобального індексу інновацій. На основі даних індексів встановлено конкурентні переваги, основні бар'єри для розвитку інновацій, що свідчить про ознайомлення розробників стратегічних документів з даними міжнародного порівняльного аналізу. Логічно було б очікувати після цього визначення конкретних пріоритетів, спрямованих на покращення місць України в міжнародних інноваційних показниках. Але цього не відбувається, що свідчить про відсутність комплексного та системного підходів до використання міжнародних світових індексів..

У розділі «Строк, очікувані результати та оцінка реалізації Стратегії» не наведено контрольних цифр, пов'язаних із досягненнями конкретних показників (місць, рангів і т.п.) складових інноваційного розвитку, які містяться в міжнародних інноваційних

індексах. У цьому розділі зазначено, що поліпшення місця України в міжнародних інноваційних рейтингах може бути лише непрямим індикатором успішності реалізації стратегії.

Висновки. Встановлено відсутність комплексного, системного підходів до використання інноваційних світових індексів для вдосконалення інноваційного потенціалу країни. Це викликає необхідність здійснення на державному рівні комплексного аналізу змісту оцінок, визначення в конкретних інноваційних стратегіях механізмів і заходів щодо поліпшення складових цих індексів.

Значення складових індексів повинно визначити конкретні пріоритети і завдання інноваційного розвитку України, вносити коригування до інноваційних стратегій і програм. Органи державного управління повинні здійснювати постійне оцінювання, контроль за складовими інноваційного розвитку, розроблення заходів фінансування й державної підтримки пріоритетних напрямів інноваційного розвитку з урахуванням міжнародних індексів. Державна інноваційна політика має враховувати міжнародні оцінювання, динаміку зміни національних інноваційних складових, прогнози і тенденції у світовому інноваційному розвитку.

Conclusions. Lack of comprehensive, systematic approaches to the use of innovative world indices to improve the country's innovation potential are revealed in the investigation. This requires comprehensive analysis at the state level of the content of assessments, the definition in specific innovation strategies of mechanisms and measures to improve the components of these indices.

The value of the constituent indices should determine the specific priorities and objectives of Ukraine's innovation development, make adjustments to innovation strategies and programs. Public administration bodies should carry out constant assessment, control over the components of innovative development, development of financing measures and state support for priority areas of innovative development, taking into account international indices. The state innovation policy should take into account international assessments, the dynamics of changes in national innovation components, forecasts and trends in global innovation development.

Список використаної літератури

1. Бельчик Т. А., Чуйкова Д. С. Оценка инновационного развития региона как инструмент совершенствования региональной инновационной системы (на примере Кемеровской области). Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій. 2015. Том 23. Випуск 4. С. 19–27.
2. Беззубко Л. В., Захарова С. Е., Свешнікової Н. М. Інноваційний потенціал. Донецьк: Норд прес, 2008. 201 с.
3. Писаренко Т. В., Куранда Т. К., Кваша Т. К. та ін. Стан науково-інноваційної діяльності в Україні у 2020 році: науково аналітична записка. Київ: УкрІНТЕІ, 2021. 39 с.
4. Князевич А. Глобальний інноваційний індекс – оцінка інноваційного потенціалу. Вісник ТНЕУ. 2013. № 2. С. 142–148.
5. Левківський О. Міжнародні індикатори оцінки інноваційного потенціалу України та його реалізації. Інтелект XXI. № 4. 2017. С. 78–82.
6. Лігоненко Л. Оцінка інноваційності економіки України в міждержавних рейтингах. Вісник ТНЕУ. 2012. № 3. С. 5–22.
7. Глобальний інноваційний індекс 2021. URL: <https://nrat.ukrintei.ua/globalnyj-innovaczijnyj-indeks-2021>.
8. Global Innovation Index. 2021. Ukraine. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/ua.pdf.
9. WIPO (2021). Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.
10. Козлова А. І. Індикатори інноваційного розвитку економіки і промислових підприємств. Ефективна економіка. 2014. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3760>.
11. European Innovation Scoreboard 2021. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3048.

12. Європейська табло інновацій. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en.
13. Інформаційні матеріали щодо стану інноваційної діяльності. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Print?lang=uk-UA&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-ac26b853c0eb>.
14. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>.

References

1. Belchuk T. A., Chuikova D. S. (2015). Otsenka ynnovatsyonnoho razvytyia rehyona kak ynstrument sovershenstvovanyia rehyonalnoi ynnovatsyonnoi systemy (na prymerе Kemerovskoi oblasti). Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Seriya: Menedzhment innovatsyi. Tom 23. Vol. 4. P. 19–27.
2. Bezzubko L. V., Zakharov S. E., Svieshnikova N. M. (2008). Innovatsiinyi potentsial. Donetsk: Nord pres, 20 p.
3. Pysarenko T. V., Kuranda T. K., Kvasha T. K. ta in. Stan naukovo-innovatsiinoi diialnosti v Ukraini u 2020 rotsi: naukovo analitychna zapyska. Kyiv: UkrINTEI, 2021. 39 p.
4. Kniazevych A. (2013). Hlobalnyi innovatsiinyi indeks – otsinka innovatsiinoho potentsialu. Visnyk TNEU. No. 2. P. 142–148.
5. Levkivskyi O. Mizhnarodni indykatory otsinky innovatsiinoho potentsialu Ukrainy ta yoho realizatsii. Intelekt. No. 4. 2017. P. 78–82.
6. Lihonenko L. (2012). Otsinka innovatsiynosti ekonomiky Ukrainy v mizhderzhavnykh reitynhakh. Visnyk TNEU. No. 3. P. 5–22.
7. Hlobalnyi innovatsiinyi indeks 2021. URL: <https://nrat.ukrintei.ua/globalnyj-innovacijnyj-indeks-2021>.
8. Global Innovation Index. 2021. Ukraine. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/ua.pdf.
9. WIPO (2021). Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.
10. Kozlova A. I. (2014). Indykatory innovatsiinoho rozvytku ekonomiky i promyslovykh pidpriemstv. Efektyvna ekonomika. No. 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3760>.
11. European Innovation Scoreboard 2021. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3048.
12. Yevropeiska tablo innovatsii. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en.
13. Informatsiinyi materialy shchodo stanu innovatsiinoi diialnosti. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Print?lang=uk-UA&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-ac26b853c0eb>.
14. Stratehiia rozvytku sfery innovatsiinoi diialnosti na period do 2030 roku: skhvaleno rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 10 lypnia 2019 r. N 526-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>.