

DOI: <https://doi.org/>
УДК 001.8:004.891]:330.3(477)

Тетяна Симоненко,

кандидат наук із соціальних комунікацій, заввідділу,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
Голосіївський просп., 3, Київ, 03039, Україна
e-mail: tsimonenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4188-8280>

Scopus Author ID: 57216659896

ГАЛУЗЕВИЙ РОЗПОДІЛ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ І ПРОСКІЦІЯ НА МІЖНАРОДНУ АРЕНУ

Я вірю в величне майбутнє України.

В. Вернадський

У публікації досліджено галузевий розподіл науки України та розглянуто його проскіцію на міжнародну арену. Проаналізовано результати, виявлено причини явних диспропорцій, визначено напрями їх диверсифікації. Наголошено, що планування і координація наукових досліджень має відповідати динамічній природі інновацій. Зроблено висновок, що сучасні напрацювання у сфері накопичення й обробки наукової інформації, глибокий аналіз отриманих даних повинні стати важливим аспектом на етапі прийняття управлінських рішень щодо інноваційного розвитку економіки країни.

Ключові слова: галузі науки, бібліометричний моніторинг, розподіл, науковий потенціал.

Постановка проблеми. Визначальна роль наукових досліджень постає рушійною силою інноваційного розвитку країни та її конкурентоспроможності. В Україні наразі відсутня чинна методика експертизи та застарілий порядок формування стратегічних пріоритетних напрямів [1]. Значний внесок у реалізацію цього важливого напрямку діяльності здійснюють Рада президентів академій наук України та Експертна рада з питань оцінювання тем фундаментальних науково-дослідних робіт при НАН України. Робота цих органів сприяє розробленню та реалізації узгодженої наукової політики, підготовці та внесенню у владні структури пропозицій з удосконалення нормативно-правової бази функціонування наукової сфери, матеріально-технічної і фінансової підтримки досліджень,

© Т. Симоненко, 2022

поліпшення кадрового забезпечення [2]. Водночас координація наукових досліджень потребує посилення [3]. Тому проведення систематичного моніторингу та аналізу стану розвитку вітчизняного наукового потенціалу є доречним та актуальним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню цього питання свого часу приділяли увагу вітчизняні вчені, зокрема: виявленням пріоритетних напрямів розвитку науки шляхом аналізу наукових публікацій у реферативному журналі «Джерело» займалася Н. Зайченко [24], на технічному прогнозуванні розвитку науки з використанням інформаційних ресурсів Державного фонду фундаментальних досліджень (дослідженні тенденцій, виявленні нових проблем і можливих шляхів їх розв'язання) акцентував увагу Б. Кияк [25], аналізу внеску українських учених у світову науку на прикладі бази даних Scopus присвячені праці Д. Манько, І. Балагура [26], А. Корецького [27]. Проте, незважаючи на наявність досліджень подібної тематики, зазначимо, що зміна технологій електронної обробки даних і використання можливостей сучасних бібліометричних ресурсів вимагають нових рішень і комплексного стратегічного підходу до отримання аналітичної інформації про потенціал науки в Україні і перспектив для її врахування в процесі прийняття рішень.

Постановка завдання. Мета роботи – дослідити і проаналізувати галузевий розподіл науки України, розглянути його проєкцію на міжнародну арену, визначити напрями диверсифікації.

Виклад основного матеріалу. Для проведення цього дослідження скористаємося методом бібліометричного аналізу. Як масив інформації може бути вибрана база даних авторефератів дисертацій, яка дає змогу виявляти напрями наукових досліджень в Україні за галузями науки і їх відповідність пріоритетним напрямам розвитку науки й техніки. Однак більш повну картину щодо наукового потенціалу дає можливість отримати система «Бібліометрика української науки» – єдиний реєстр наукових декларацій (бібліометричних профілів) вчених у системах Google Scholar, Scopus, Publons. База даних профілів формується з 2014 р. за безпосередньої участі наукової спільноти. Можна констатувати неухильність поступу проєкту та його становлення як інструменту моніторингу розвитку вітчизняної науки [4].

Становить інтерес галузевий розподіл науковців. Спочатку визначимо принцип розподілу: потужними науковими центрами в Україні є Національна академія наук та п'ять галузевих академій (Національна академія аграрних наук України, Національна академія правових наук України,

Національна академія мистецтв України, Національна академія медичних наук України, Національна академія педагогічних наук України). У НАН України функціонують три секції (фізико-технічних і математичних наук; хімічних і біологічних наук; суспільних і гуманітарних наук). Враховуючи це, розподіл за галузями наук у «Бібліометриці української науки» відбувався відповідно: аграрні науки, суспільні науки, гуманітарні науки, медицина, педагогіка, фізика та математика, інформатика, технічні науки, науки про Землю, науки про життя, хімія та окремо виділена економіка.

Загальна кількість учених у «Бібліометриці української науки» визначається кількістю зареєстрованих профілів із системи Google Scholar. Станом на лютий 2022 р. це – 56,3 тис. учених. Серед них 7,4 тис. наукових працівників НАН України. За даними Президії НАН України станом на 01.01.2021 чисельність працюючих науковців була 14,5 тис. [5]. Тобто в «Бібліометриці української науки» зареєстровані тільки половина вчених Національної академії наук України. Порівняти кількість наукових і науково-педагогічних працівників інших відомств не є можливим, оскільки таких даних немає у відкритих джерелах. За даними державної служби статистики України кількість працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок за 2020 р, становить 78,9 тис. [6].

При створенні інформаційно-аналітичної системи був використаний синергетичний підхід, що передбачає безпосередню участь самих вчених у формуванні бібліометричної бази моніторингу та оцінювання ефективності дослідницької діяльності, тому наявна кількість (не менше 50%) зареєстрованих профілів здатна відтворювати основні характеристики «генеральної сукупності» – коли профілі всіх українських вчених зареєстровані в системі.

Відображення реальної картини розподілу вчених України за галузями науки наведемо нижче на рис. 1.

Графік свідчить про значну диспропорцію між кількістю науковців у виробничій і невиробничій сферах (чисельність одних лише економістів більша, ніж фахівців, задіяних у всіх технічних галузях та агропромислому комплексі). Така ситуація обумовлена тенденцією до розширення економічних факультетів і кафедр у технічних університетах [7].

Маючи таку картину, і дійсно дивним виглядає висновок з Річного звіту Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за 2019 рік: «Для країни, яка декларує своєю ціллю інноваційний розвиток, вважаємо показник економічних університетів, що мають статус “національний”»,

у 5%, а аграрних і мистецьких по 8%, дещо дивним і таким, що потребує зміни» [8].

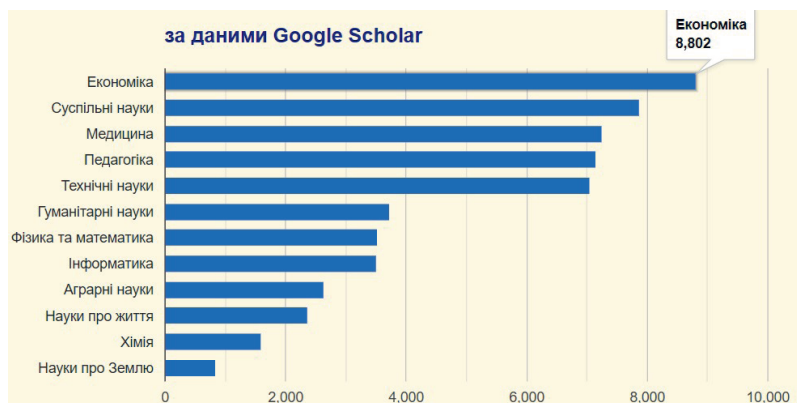


Рис. 1. Галузевий розподіл науковців, які створили бібліометричні профілі в Google Scholar

Друга за кількістю вчених галузь – суспільні науки, половина з числа яких – юридичні науки (право). Не секрет, що диплом юриста у більшості випадків не гарантує працевлаштування за фахом, адже юридичних факультетів, інститутів та університетів набагато більше, ніж це потрібно для ринку праці, згідно з даними дослідження ОБСЄ [9]. За даними Міністерства освіти і науки, перевипуск юристів в Україні становить 400%, а роботу за спеціальністю знаходить лише один із 12 випускників юридичних факультетів [10]. Дані ОБСЄ за 2010 р., і відтоді, як бачимо, мало що змінилося, кількість науково-педагогічних працівників з юридичних наук залишається достатньо великою.

Сумну картину спостерігаємо щодо фундаментальних наук. На прикладі фізиків і астрономів (НАН України) – їх чисельність за останні 10 років скоротилася майже вдвічі [11]. Зменшення годин природничих дисциплін (зокрема фізики, астрономії, хімії, біології, географії та екології) і їх спрощення в шкільній програмі (пропонується єдина дисципліна «Людина і природа»), що відбувається за підтримки МОН України і НАПН України – вже призводить до руйнації вітчизняної системи освіти і становить небезпеку для країни в цілому [12]. Серед інших проблем – нестача молодого поповнення. Бажаючих йти в аспірантуру та докторантуру на природничі та технічні спеціальності

обмаль. Навіть на бюджетні місця закладам вищої освіти важко набрати студентів [13]. Про наслідки такої освітньої політики повідомив у своїй доповіді на Загальних зборах НАН України академік НАН України В. Локтев: «Молодь не сприймає не лише непристойно малу зарплату, а й роками неоновлюваний приладний парк, який не може забезпечити конкурентні дослідження, а інші – нікому не цікаві. Але країна не може обійтися без дивних людей, які займаються речами, загадковими для пересічного громадянина, бо без них будь-який прогрес зупиниться. Без них нікому буде вчити студентів, які тим самим втрачатимуть змогу стати інженерами, технологами, конструкторами, викладачами, фахівцями найвищої кваліфікації» [11].

Наведений нижче рис. 2 ілюструє публікаційну активність українських науковців у періодичних виданнях, що індексуються системою Scopus.



Рис. 2. Галузевий розподіл науковців, які мають бібліометричні профілі в Scopus

На лютий 2022 р. Scopus індексує вміст понад 25 тис. (<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works>) активних назв наукових видань. Складовими елементами класифікаційної системи Scopus є 24 тематичні розділи. Вони розділяються на чотири галузі наук: природничі науки превалюють у процентному співвідношенні – 32%, на сусідньому рівні медицина – 31%. Наступними в рейтингу наповнюваності виступають науки про життя (20%) і дисципліни соціо-гуманітарної категорії (17%). Згідно з наявними в «Бібліометриці.» профілями зі Scopus (це 20% від загальної кількості зареєстрованих

у «Бібліометриці...» вчених) відсоток науковців, що мають публікації із соціогуманітарних наук, становить 12%, медицини – 13%, наук про життя – 13%, фізичних наук – 62%.

Наведені дані дають підставу констатувати належну присутність у цій системі вітчизняних фахівців із природничих наук і водночас недостатню соціогуманітаріїв. Звичайно, що має місце своя специфіка оприлюднення наукових результатів: якщо для точних дисциплін домінуючою формою є журнальна публікація, то для соціогуманітарних – монографія. Представлення ж тез та матеріалів конференцій і монографій у Scopus далеко не повне [14].

Думка науковців соціогуманітаріїв з цього приводу: «Гуманітаристика є мовно- і культурозалежна, тоді як світова спільнота соціогуманітарних наук – гетерогенна і багатомовна. Міжнародний інтерес до багатьох тем, які важливі на національному рівні (наприклад, питання нормування української мови, проблемні і малодосліджені сторінки української історії, розвиток української економіки, двосторонні відносини України з країнами третього світу тощо), незначний і залежить від ситуативних чинників, світової кон'юнктури та глобальних інтересів, де відіграє роль зацікавлення світу Україною, її історією та культурою. Головний споживач продукту соціогуманітарних наук, отже, – національний, і домінантною мовою тут є українська мова» [15].

Отже, маємо таку картину, що представленість у Scopus українських вчених із суспільних наук у 19 разів нижче від загального числа наявних в Україні в цій галузі, економічних – у 17. Така диспропорція вже була відзначена вище і знову підтверджує висновок про дисбаланс між попитом та пропозицією робочої сили і порушує питання професійно-кваліфікаційної відповідності. Адже ефективність наукової діяльності визначається не тільки матеріальними та організаційними факторами, а й трудовою мотивацією вчених, їх прагненням до професійного зростання та наукової самореалізації [3].

Треба робити сміливі кроки до перспективних змін. Як зазначив академік НАН України І. Мриглод, «надзвичайно актуальне завдання сьогодні – максимально відкрити для світу публікації українських учених. Це означає, що інформацію про статтю можна знайти за ключовими словами, прізвищем автора чи за цитуванням з використанням сучасних наукових пошуковиків, таких як Scopus, Web of Science чи Google Scholar. Це важливо для іміджу країни, оскільки одним з основних показників наукової потуги держави є число публікацій, видимих для світу» [16].

Водночас потрібно розуміти причину суттєвих розбіжностей між науковим доробком українських учених і ступенем його представлення в зарубіжних системах [17].

Таблиця

Кількість журналів України та окремих ^{24 25 26 27 28} країн Євросоюзу

№ з/п	Країна	Загальна кількість наукових журналів	Кількість журналів, що індексує Scopus	Кількість журналів, що індексує DOAJ
1.	Україна	2860	86	397
2.	Іспанія	1834	700	908
3.	Польща	1556	501	758
4.	Румунія	600	196	359

Цікаво знати та порівняти рівень витрат на наукові дослідження в наведених країнах. Так у 2018 р. в Україні частка витрат на наукові дослідження становила лише 0,47% ВВП, Іспанії – 1,2%, Польщі – 1,03%, Румунії – 0,5%. Протягом останніх 10 років спостерігається позитивна динаміка витрат на наукові дослідження в провідних країнах світу. Натомість в Україні має місце протилежна тенденція – частка витрат на наукові дослідження скоротилася з 1,16% до 0,45% ВВП [18].

Якщо брати за взірєць журнали Іспанії, те що стосується мови видань: половина – 47%, видається лише іспанською мовою, 26% публікується іспанською та англійською мовами, а 18% – лише англійською [19]. Проаналізувавши мову видань Іспанії і України в DOAJ, маємо таку картину: з 908 іспанських журналів 827 (на першому місці) публікуються

²⁴ http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21CO M=F&I21 DBN=UJRN&P21 DBN=UJRN

²⁵ Dulcinea <https://www.accesoabierto.net/dulcinea/?idioma=en>

²⁶ Biblioteka Nauki <https://bibliotekanauki.pl/>

²⁷ https://www.ad-astra.ro/journal/9/florian_reviste_locale.pdf

²⁸ Вибір країн був зроблений за приблизно однаковою кількістю населення у порівнянні з Україною, у Румунії у два рази менша.

«і/або» іспанською мовою, потім англійською – 630; з 397 українських журналів – на першому місці англійська мова – 367 видань, на другому українська – 351. Тобто принаймні 827 українських видань повинно бути в DOAJ, якби питання було тільки в мові.

Критику в наукових колах також викликає комерція бібліографічних і реферативних систем: як зловживання платними послугами з публікації у журналах, що входять до цих систем, так і «немала» цінова політика з передплати доступу до них, а отже, малодоступність для вітчизняних вчених.

Публікація є частиною процесу дослідження і необхідна умова для виконання дослідження. Учений, надсилаючи свою роботу в журнал, передає право розпоряджатися подальшим її використанням. Саме видавництво заради прибутку створює бар'єри для доступу до інформації, використовуючи закон про авторське право. Автор, як правило, гонорар за наукові публікації не одержує: його дослідження проводилися на кошти платників податків, тому обов'язок ученого – відзвітувати перед суспільством опублікуванням отриманих результатів. Слід наголосити, що це не тільки обов'язок, а й бажання самого вченого [20].

Міністерство освіти і науки України з 2017 р. щороку проводить переговори з підключення понад 100 українських ЗВО та наукових установ міністерства до міжнародних реферативних баз даних за кошти держбюджету [21]. Означене зроблено з метою більшої їхньої популяризації серед вітчизняних учених, хоча бізнесові умови для публікацій та тиск щодо публікацій у журналах, які пов'язані з ними, виглядає не зовсім коректно і обнадійливо, виходячи з фінансового забезпечення працівників вітчизняної наукової сфери [22] і взагалі, економічної ситуації в країні. Парадоксальна ситуація: на кошти платників податків провести дослідження, а потім на кошти платників податків придбати доступ до бази даних, щоб ознайомитися з результатом проведеного дослідження у вигляді реферату – паразитуюча модель бізнесу транснаціональних корпорацій. І та кількість бізнесмен-посередників, що з'явилися і пропонують опублікувати будь-який матеріал у скопусівському журналі, називаючи конкретну суму – не вигадка [23].

Висновки. Планування пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні має бути сучасним і мобільним, відповідати динамічній природі інновацій. У цьому мають допомагати аналітичні центри, що володіють відповідними накопиченими базами знань, з урахуванням тенденцій розвитку світової науки. Одна з таких баз – «Бібліометрика української науки», створена в Національній бібліотеці України імені

В. І. Вернадського, дала можливість дослідити і проаналізувати галузевий розподіл науки України і розглянути його проєкцію на міжнародну арену.

Результат невтішний. «Гуманізацію» української науки, яка триває уже не один десяток років, видно неозброєним оком: «країна, яка не може вибратися з економічної кризи, має найбільшу кількість учених-економістів; у країні, де не виконуються чинні закони, стрімко зростає кількість юристів з науковими ступенями» [28].

Та не дивлячись на багаторічну руйнацію української науки, що тримається значною мірою на ентузіастах, декілька високотехнологічних галузей (фізика та математика, інженерія, хімія) гідно представлені в міжнародній базі даних Scopus. Наукові напрями, що мають регіональний інтерес (мова, історія, культура тощо), у ній майже відсутні. Слід зазначити, що ККД входження останніх у такі системи не може бути високим – оскільки вони не мають комерційного аспекту. Але в будь-якому випадку якість вітчизняних наукових видань потрібно покращувати, переглянути їх кількість, включити у всі можливі загальнодоступні національні і міжнародні бази індексування. Публікувати вагомі отримані результати спочатку українською мовою, розвиваючи наукову термінологію, у виданнях, що не помічені в «неетичній поведінці» [29]. Це дасть змогу поліпшити їх видимість, мати вплив на поступ відповідної системи наукового знання, а відтак і стати приводом для реальних змін у розвитку науки України. Розвиток науки для України – це питання самозбереження.

Список бібліографічних посилань

1. Георгієвський Ю. Законодавче регулювання пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні. *Підприємство, господарство і право*. 2021. № 2. С. 42–48. <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.2.08>
2. Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу / голов. ред. В. Л. Богданов ; НАН України, ДУ «Інститут дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва». Київ. 2018. 344 с.
3. Концепція розвитку Національної академії наук України на 2014–2023 роки. URL: <https://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf>
4. Симоненко Т. Бібліометричні профілі в наукометрії. *Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В. І. Вернадського*. 2017. Вип. 48. С. 328–338. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001607>

5. Довідка про Національну академію наук України. URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/About/Pages/default.aspx>
6. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Костенко Л. Й. Оцінки ефективності та орієнтири розвитку вітчизняної науки й освіти. *Шляхи розвитку української науки: суспільний дискурс*. 2021. № 8 (170). С. 3–10. URL: <http://nbuviap.gov.ua/images/nauka/2021/nauka8.pdf>
8. Річний звіт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за 2019 рік. Київ. 2020. 244 с. URL: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82-2020.pdf>
9. Стан юридичної освіти на науки в Україні (результати дослідження) URL: <https://www.osce.org/files/f/documents/1/d/108309.pdf>
10. Що не так з підготовкою юристів в Україні? URL: <https://dejure.foundation/library/scho-ne-tak-z-pidhotovkoiu-yurystiv-v-ukraini>
11. Локтев В. Чи має фундаментальна наука належний статус в Україні? *Вісн. Нац. акад. наук України*. 2021. № 6. С. 52–58. <https://doi.org/10.15407/visn2021.06.052>
12. У НАН невдоволені об'єднанням шкільних предметів. URL: <https://osvita.ua/school/54836/>
13. Про українських вчених та науку. URL: <https://naqa.gov.ua/2020/06/5687/>
14. Камінська А., Назаровець С. Crossref як джерело наукометричних даних для соціальних та гуманітарних наук. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2018. № 3 (5). С. 26–34. <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2018.5.026>
15. Відкритий лист до Міністерства освіти і науки України щодо змін до наказу про оцінювання результатів досліджень. URL: <https://ua.petitions.net/signatures/203462/start/40>
16. Мриглод І. Проблеми і реалії української наукової сфери. *Вісн. Нац. акад. наук України*. 2013. № 5. С. 81–85.
17. Симоненко Т. Бібліометрика української науки. *Вісн. Нац. акад. наук України*. 2015. № 3. С. 91–94.
18. Витрати на наукові дослідження в Україні та світі. URL: <http://edclub.com.ua/analityka/rubryka-cikavo-znaty-vytraty-na-naukovi-doslidzhennya-v-ukrayini-ta-sviti>
19. Navas Fernández, Miguel. Spanish scientific journals in Web of Science and Scopus Adoption of Open Access, relationship between price and impact, and internationality. 2016. 225 p. URL: <http://hdl.handle.net/10803/401332>

20. Костенко Л. Й., Жабін О. І., Копанєва Є. О., Симоненко Т. В. Наукова періодика України та бібліометричні дослідження : монографія. Київ. 2014. 173 с.

21. Майже 100 українських вишів та наукових установ МОН отримують доступ до Scopus та Web of Science. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-novini-2017-09-18-majzhe-100-ukrayinskix-vishiv-ta-naukovix-ustanov-mon-otrimayut-dostup-do-scopus-ta-web-of-science>

22. Карпінський Б. А. Фінансово-економічне забезпечення активності та публікаційної відкритості працівників наукової сфери: управлінська доктрина. *Проблеми економіки*. 2017. № 4. С. 88–95.

23. Щоб мати потужну економіку, потрібно розвивати науку. URL: <http://www.golos.com.ua/article/345994>

24. Зайченко Н. Я. Выявление приоритетных направлений развития науки путем анализа научных публикаций, прореферированных в УРЖ Джерело в 1999–2002 гг. *Библиотеки нац. акад. наук: проблемы функционирования, тенденции развития*. 2003. Вып. 2. С. 49–59.

25. Кияк Б. Р. Проблемний характер інформаційно-знаннево-прогнозних атракторів у системі науки. *Наука та наукознавство*. 2009. № 2. С. 25–37.

26. Манько Д. Ю., Балагура І. В. Аналіз внеску українських учених у світову науку на прикладі бази даних SCOPUS. *Науково-технічна інформація*. 2014. Т. 60, № 2. С. 23–28.

27. Корецький А. І. Відображення розвитку науки України та Євросоюзу в реферативній базі даних SCOPUS. *Проблеми науки*. 2012. № 11. С. 27–36.

28. Габович О. Гуманітаризація науки чи її криза? *Вісн. Нац. акад. наук України*. 2001. № 7. С. 54–61.

29. Габович О. Гіркі плоди фальсифікацій у науці. *Вісн. Нац. акад. наук України*. 2003. № 3. С. 37–42.

References

1. Heorhiievskiyi, Yu. (2021). Zakonodavche rehuliuвання priorytetnykh napriamiv innovatsiinoi diialnosti v Ukraini [Legislative regulation of priority areas of innovation in Ukraine]. *Pidpriemstvo, hospodarstvo i pravo – Enterprise, Economy and Law*, 2, 42–48 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.2.08>

2. Natsionalna akademiia nauk Ukrainy: statystychnyi i naukometrychnyi analiz efektyvnosti naukovoho potentsialu [National Academy of Sciences

of Ukraine: statistical and scientometric analysis of the effectiveness of scientific potential]. Kyiv [in Ukrainian].

3. Kontseptsiiia rozvytku Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy na 2014–2023 roky [The concept of development of the National Academy of Sciences of Ukraine for 2014–2023]. [in Ukrainian]. Retrieved from <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf>

4. Symonenko, T. (2017). Bibliometrychni profili v naukometrii [Bibliometrics Profiles in Scientometrics]. *Naukovi pratsi Natsionalnoi biblioteki Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho – Transactions of V. I. Vernadsky National Library of Ukraine*, 48, 328–338 [in Ukrainian]. Retrieved from <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001607>

5. Dovidka pro Natsionalnu akademiiu nauk Ukrainy [Information about the National Academy of Sciences of Ukraine]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://www.nas.gov.ua/UA/About/Pages/default.aspx>

6. Derzhavna sluzhba statystryky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. [in Ukrainian]. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/>

7. Kostenko, L. (2021). Otsinky efektyvnosti ta oriientyry rozvytku vitchyznianoï nauky y osvity [Estimates of efficiency and guidelines of development of domestic science and education]. *Shliakhy rozvytku ukrainskoi nauky: suspilnyi dyskurs – Ways of Development of Ukrainian Science: Social Discourse*, 8 (170), 3–10 [in Ukrainian]. Retrieved from <http://nbuviap.gov.ua/images/nauka/2021/nauka8.pdf>

8. Richnyi zvit Natsionalnogo ahentstva iz zabezpechennia yakosti vyshchoï osvity za 2019 rik [Annual report of the National Agency for Quality Assurance in Higher Education for 2019]. (2020). Kyiv. 244 c. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82–2020.pdf>

9. Stan yurydychnoi osvity na nauky v Ukraini (rezultaty doslidzhennia) [The state of legal education in science in Ukraine (research results)]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://www.osce.org/files/f/documents/1/d/108309.pdf>

10. Shcho ne tak z pidhotovkoïu yurystiv v Ukraini? [What is wrong with the training of lawyers in Ukraine?]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://dejure.foundation/library/scho-ne-tak-z-pidhotovkoïu-yurystiv-v-ukraini>

11. Loktiev, V. (2021). Chy maie fundamentalna nauka nalezhnyi status v Ukraini? [Does basic science have a proper status in Ukraine?]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 6, 52–58 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/visn2021.06.052>

12. U NAN nevdovoleni obiednanniam shkilnykh predmetiv [The National

Academy of Sciences is dissatisfied with the unification of school subjects]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://osvita.ua/school/54836/>

13. Pro ukraïnskykh vchenykh ta nauku [About Ukrainian scientists and science]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://naqa.gov.ua/2020/06/5687/>

14. Kamińska, A., Nazarovets, S. (2018). Crossref yak dzherelo naukometrychnykh danykh dlia sotsialnykh ta humanitarnykh nauk [Crossref as a source of scientometric data for Social & Human Sciences]. 3 (5), 26–34 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2018.5.026>

15. Vidkrytyi lyst do Ministerstva osvity i nauky Ukrainy shchodo zmin do nakazu pro otsiniuvannia rezultativ doslidzhen [Open letter to the Ministry of Education and Science of Ukraine regarding changes to the order on evaluation of research results]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://ua.petitions.net/signatures/203462/start/40>

16. Mryhlod, I. (2013). Problemy i realii ukraïnskoi naukovoï sfery [Problems and realities of the Ukrainian scientific sphere]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 5, 81–85 [in Ukrainian].

17. Symonenko, T. (2015). Bibliometryka ukraïnskoi nauky [Bibliometrics of the Ukrainian Science]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 3, 91–94 [in Ukrainian].

18. Vytraty na naukovi doslidzhennia v Ukraini ta sviti [Expenditures on research in Ukraine and the world]. [in Ukrainian]. Retrieved from <http://edclub.com.ua/analitika/rubryka-cikavo-znaty-vytraty-na-naukovi-doslidzhennia-v-ukrayini-ta-sviti>

19. Navas Fernández, Miguel. (2016). Spanish scientific journals in Web of Science and Scopus Adoption of Open Access, relationship between price and impact, and internationality. 225 p. [in English]. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10803/401332>

20. Kostenko, L. Y., Zhabin, O. I., Kopanieva, Ye. O., Symonenko, T. V. (2014). Naukova periodyka Ukrainy ta bibliometrychni doslidzhennia [Scientific periodicals of Ukraine and bibliometric studies]. Kyiv. 173 p. [in Ukrainian].

21. Maizhe 100 ukraïnskykh vyshiv ta naukovykh ustanov MON otrymaiut dostup do Scopus ta Web of Science [Almost 100 Ukrainian universities and research institutions of the Ministry of Education and Science will have access to Scopus and the Web of Science]. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-novini-2017-09-18-majzhe-100-ukrayinskix-vishiv-ta-naukovix-ustanov-mon-otrimayut-dostup-do-scopus-ta-web-of-science>

22. Karpinskyi, B. (2017). Finansovo-ekonomichne zabezpechennia aktyvnosti ta publikatsiinoï vidkrytosti pratsivnykiv naukovoï sfery: upravlinska

doktryna [Financial and economic support of activity and publication openness of workers in the scientific sphere: management doctrine]. *Problemy ekonomiky – The Problems of Economy*, 4, 88–95 [in Ukrainian].

23. Shchob maty potuzhnu ekonomiku, potrebno rozvyvaty nauku [To have a strong economy, you need to develop science]. [in Ukrainian]. Retrieved from <http://www.golos.com.ua/article/345994>

24. Zajchenko, N. (2003). Vyyavlenie prioritnykh napravlenij razvitiya nauki putem analiza nauchnykh publikacij, proferirovannykh v URZH Dzherelo v 1999–2002 gg. [Identification of priority areas for the development of science through the analysis of scientific publications reviewed in the Ukrainian referee journal Dzherelo in 1999–2002]. *Biblioteki nacionalnykh akademij nauk: Problemy funkcionirovaniya, tendencii razvitiya – Libraries of National Academies of Sciences: Problems of Functioning, Tendencies of Development*, 2, 49–59 [in Russian].

25. Kiyak, B. (2009). Problemnyi kharakter informatsiino-znannievo-prohnoznykh atraktoriv u systemi nauky [The problematic nature of information-knowledge-predictive attractors in the system of science]. *Nauka ta naukoznavstvo – Science and Science of Science*, 2, 5–37 [in Ukrainian].

26. Manko, D., Balahura, I. (2014). Analiz vnesku ukrainskykh uchenykh u svitovu nauku na prykladi bazy danykh SCOPUS [Analysis of the contribution of Ukrainian scientists to world science using the SCOPUS database as an example]. *Naukovo-tekhnichna informatsiia – Scientific and Technical Information*, 2, 23–28 [in Ukrainian].

27. Koretskyi, A. (2012). Vidobrazhennia rozvytku nauky Ukrainy ta Yevrosoiuzu v referatyvni bazi danykh SCOPUS [Reflection of the development of science in Ukraine and the European Union in the reference database SCOPUS]. *Problemy nauky – Problems of Science*, 11, 27–36 [in Ukrainian].

28. Habovych, O. (2001). Humanitaryzatsiia nauky chy yii kryza? [Humanization of science or its crisis?]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 7, 54–61 [in Ukrainian].

29. Habovych, O. (2003). Hirki plody falsyfikatsii u nautsi [Bitter fruits of falsifications in science]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 3, 37–42 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 16.05.2022.

Tetiana Symonenko,

PhD (Social Communications), Head of Department,

V. I. Vernadsky National Library of Ukraine

3 Holosiivskyi Ave., Kyiv 03039, Ukraine

e-mail: tsimonenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4188-8280>

Industrial Distribution of Ukrainian Science and its Projection on the International Arena

The planning and coordination of scientific research today must match the dynamic nature of innovation. Therefore, systematic monitoring and analysis of the state of development of national scientific potential is an appropriate and urgent task.

The purpose of this work is to explore and analyze the industrial distribution of science in Ukraine, to consider its projection on the international arena, to determine the direction of diversification. The research methodology is based on systematic and structural approaches, methods of bibliometrics and comparative analysis. The database *Bibliometrics of Ukrainian Science* was chosen as the information base for the study – the only register of scientific declarations (bibliometric profiles) of scientists in the Google Scholar, Scopus, Publons systems. The profile database has been formed since 2014 with the direct participation of the scientific community.

The obtained results are analyzed. The result is disappointing – we have a significant disproportion between the number of scientists in the industrial and non-industrial branches of science. Economic and social sciences are leading in terms of the number of scientists in Ukraine. However, their representation in the international arena is 17 and 19 times lower, respectively. The article identifies the causes of obvious disproportions, suggests ways to improve the situation.

Despite many years of destruction of Ukrainian science, several high-tech industries (physics and mathematics, engineering, chemistry) are represented in the international Scopus database. The reasons for significant disagreements between the scientific heritage of Ukrainian scientists and the degree of its representation in foreign systems are considered. It is concluded that modern developments in the field of accumulation and processing of scientific information, a deep analysis of the data obtained should become an important aspect of the scientific and innovative policy of managers to promote the economic growth of Ukraine.

Keywords: branches of science, bibliometric monitoring, distribution, scientific potential.