

Л. М. Шаблиста,

доктор економічних наук, професор,
провідний науковий співробітник,

Державна навчально-наукова установа “Академія фінансового управління”,

E-mail: shablista7@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9126-2043>

Індикатори якості результатів науково-дослідної роботи

Статтю присвячено проблемам кількісної та якісної оцінки результатів науково-дослідної роботи. Актуалізація цих проблем відбувається в умовах глобалізації впливу формування інноваційної економіки, що потребує належного фінансового забезпечення науково-дослідної діяльності, освіти та інших інноваційних факторів. Якість наукової діяльності стала запорукою успішності у сучасному світі. А отже, пошук критеріїв визначення ефективності вітчизняних наукових досліджень з урахуванням потреб національного розвитку економіки в умовах зростаючих викликів глобальної конкуренції є надзвичайно актуальним. Підвищення достовірності оцінки якості результатів науково-дослідної роботи дозволить стимулювати створення інновацій, творчий пошук і продуктивне використання його результатів.

Проаналізовано й узагальнено переваги та недоліки підходів до оцінювання якості результатів науково-дослідної роботи. До переваг наукометричної оцінки (індекс цитувань, індекс Гірша, імпаکت-фактор) наукової активності, продуктивності та прогресу віднесено простоту застосування, невисоку вартість проведення оцінювання, а також можливість її отримання на рівні індивідуальних дослідників, колективів, організацій, країн і регіонів.

Доведено, що для активізації інноваційних процесів в економіці та повноцінного використання потенціалу науки у процесі технологічної модернізації економіки України необхідно поєднувати кількісні та якісні підходи до оцінювання. Застосування лише кількісних (наукометричних) оцінок не дозволяє з високою об'єктивністю оцінити науковий результат, а отже, не забезпечує надійних висновків. Проблема об'єктивного оцінювання якості роботи наукового працівника виходить за рамки спрощених формальних наукометричних показників. Тому для оцінювання результативності роботи дослідників пропонується застосовувати характеристики обсягу та якості змісту наукового результату (інноваційності, ступеня узагальнення, рівня перевірки, а також довговічності результатів) у динаміці та експертні оцінки (рівень вирішення дослідницької проблеми або корисність отриманих наукових результатів) з перевагуванням оцінок якості. Запропоновано внести зміни до Закону України ‘Про наукову і науково-технічну діяльність’ та до інших нормативно-правових актів з питань наукової діяльності.

Зроблено висновок, що комплексний цільовий підхід сприятиме створенню належних передумов для здійснення державної підтримки та забезпечення розвитку інноваційних факторів зростання національної економіки.

Ключові слова: науково-дослідна робота, оцінка, інновації, науковий результат, наукометричні бази даних, наукометричні показники, бібліометрія, публікаційна продуктивність дослідника.

Постановка проблеми. Розвиток інноваційної економіки в багатьох країнах світу актуалізує вирішення проблем фінансування науково-дослідної роботи, а також оцінки якості її результатів. Найбільш дискусійними в наукових колах є індикатори наукової діяльності, які видозмінюються в умовах прискорення інформатизації і посилення впливу глобальних конкурентних викликів у всіх сферах суспільної діяльності. Якість наукової діяльності стала критерієм успішності у сучасному світі, оскільки враховується при прийнятті на роботу та атестації наукових кадрів, прийнятті рішення про стажування, підвищення заробітної плати тощо.

Пошук критеріїв визначення ефективності вітчизняних наукових досліджень з урахуванням завдання пришвидшення національного розвитку економіки в умовах зростаючих викликів глобальної конкуренції є дуже важливою справою, оскільки уможливує вирішення досить складної для нашого суспільства проблеми дієвого адміністративного управління науковою діяльністю, що має ув'язувати інтереси суспільства загалом із його науковою складовою. Підвищення достовірності оцінки якості результатів науково-дослідної роботи дозволить стимулювати створення інновацій, творчий пошук і продуктивне використання його результатів.

Проблематика оцінки якості науково-дослідної роботи досліджується багатьма вітчизняними та зарубіжними вченими [1–25], проте значна кількість неузгодженостей і недоліків у підходах до оцінювання свідчить про необхідність їх узагальнення й обґрунтування цільового призначення та умов застосування.

Метою статті є аналіз та узагальнення переваг і недоліків підходів до оцінювання результатів науково-дослідної роботи, а також обґрунтування комплексного підходу до застосування кількісних та якісних оцінок.

Результати та обговорення. Урядом України визначено концептуальні основи реформування існуючої системи фінансування й управління науковою та науково-технічною діяльністю в державі [26–27]. У рамках реформування галузі науки, спрямованого на активізацію інноваційних процесів в економіці та повноцінне використання у процесі її технологічної модернізації потенціалу науки, Урядом було передбачено перехід на міжнародні критерії оцінки праці вчених шляхом запровадження системи наукометричного оцінювання результативності та публікаційної активності наукових працівників, заснованого на бібліометричній інформації. Для здійснення бібліометричного аналізу були створені наукометричні бази даних (далі – БД) (Scopus, Web of Science, Google Scholar та ін.), завдяки яким стало можливим ввести низку кількісних критеріїв для оцінки публікаційної активності та цитованості авторів наукових праць. Наукометрія в її широкому розумінні може включати не тільки статистичні оцінки обсягів наукової інформації, але й оцінки (наприклад, рейтинги) наукової значущості, економічної ефективності цієї інформації для соціально-економічного розвитку корпорацій, держави, суспільства. Застосування наукометричних методів у науці дозволяє вирішувати такі наукові та практичні задачі [1, с. 154]:

- виділити найперспективніші напрями наукових досліджень;
- підвищити ефективність використання фінансових ресурсів, направлених на науку та інновації;
- знизити ризик недостатньої компетентності (ризик компетентності) персоналу організацій, що беруть участь у реалізації наукових та інноваційних проектів;
- оцінити особовий вклад певного дослідника у вирішення актуальних наукових проблем;
- сформувати адекватну систему оплати праці й матеріального стимулювання учасників наукових та інноваційних проектів;
- використовувати наукометричні методи в системній єдності з іншими інструментами управління проектами;
- оптимізувати кадрову політику науково та інноваційно активних організацій;

– оптимізувати індивідуальні траєкторії зростання компетентності спеціалістів за критерієм співвідношення ефективності й затрат тощо.

За наукометричними показниками здійснюють кількісне оцінювання й порівняльний аналіз наукової активності, продуктивності та прогресу на рівні індивідуальних дослідників, колективів, організацій, країн і регіонів. Основні серед них такі: індекс цитувань, індекс Гірша (*h*-індекс), імпаکت-фактор. Під індексом цитування розуміють реферативну базу даних наукових публікацій, що індексує посилення, зазначені в пристатейних списках цих публікацій, і надає кількісні показники щодо цих посилень. Для визначення цього показника зі статей у журналах, включених у реферативну базу, витягуються традиційна бібліографічна інформація (вихідні дані) та списки цитованої літератури (пристатейна бібліографія) [2, с. 11]. Індекс Гірша – наукометричний показник, що застосовується для кількісної характеристики продуктивності одного науковця, групи вчених, кафедри, факультету, університету або країн в цілому та визначається на основі кількості статей і числа цитувань цих публікацій у провідних наукових журналах світу. Для визначення індексу Гірша наявні статті ранжують за спаданням числа посилень на них [2, с. 11].

Імпакт-фактор, або коефіцієнт впливовості, – числовий показник значущості наукового журналу, він відображає науковий рівень журналу, якість опублікованих статей [3]. У цілому імпакт-фактор визначає частоту (або періодичність), з якою окрему статтю чи журнал цитують інші видання протягом певного проміжку часу. Він характеризує престижність журналу для науковців і відіграє важливу роль під час академічної атестації та оцінки претендентів на наукові чи викладацькі посади [4].

Нещодавно почали використовувати Е-індекс (від першої літери прізвища А. Ейнштейна) – новий показник який визначає кількість згадувань прізвища того чи іншого вченого в назвах або анотаціях статей. Показник ураховує іменні результати за відсутності посилень на саму роботу [5, с. 18].

Вирішення проблеми об'єктивного оцінювання якості роботи наукового працівника виходить за рамки безпосереднього використання спрощених формальних наукометричних показників. Цей метод не дозволяє надійно оцінити науковий результат.

Багатогранність наукового результату має об'єктивну властивість змінюватися на різних вікових етапах і залежно від тривалості роботи дослідника в науці. Оцінювання результативності роботи дослідників має відбуватися з огляду на складну проблему врахування цих змін. Причому подібна специфічна (фазова) динаміка зміни наукової результативності спостерігається за всіма видами результатів, у т. ч. щодо публікаційних (табл.1, за даними [6]).

Фазова динаміка загальної публікаційної продуктивності дослідника

| Фази наукової діяльності, років | Публікаційна продуктивність, що визначається кількістю публікацій від 0 до максимальної кількості |
|---------------------------------|---|
| Перша, до 32 років | Мінімальна, наростаюче збільшення |
| Друга, 32–42 роки | Різке збільшення до максимальної, переважають індивідуальні статті |
| Третя, 42–47 років | У межах між максимальною і середньою, зменшення кількості індивідуальних статей і збільшення кількості колективних |
| Четверта, 47–55 років | Повторне збільшення, переважно за рахунок колективних статей |
| П'ята, 55 і більше років | У межах між максимальною і середньою, переважають статті та монографії узагальнюючого характеру, учбово-методичні й аналітичні матеріали. |

Як видно з табл. 1, публікаційна продуктивність, що вимірюється кількістю публікацій, змінюється залежно від віку і тривалості строку наукової діяльності. Але ступінь прояву цих тенденцій залежить як від індивідуальних здібностей дослідника, так і від умов, в яких він виконує свою наукову роботу. Кожна фаза виконує певні функції у повному циклі творчої діяльності, пов'язані з нагромадженням наукових знань, виробництвом на їх основі нових знань і, нарешті, з їх реалізацією в соціальній практиці.

Водночас використання міжнародних наукометричних критеріїв оцінки якості наукових результатів породжує низку проблем, які ставлять під сумнів реалістичність такої оцінки.

Недоліками застосування такого підходу до оцінювання якості науково-дослідної роботи є: 1) зменшення частоти цитування оригінальних робіт; 2) цитування лише одного-двох прізвищ зі списку авторів колективних робіт; 3) наявність великого розриву у часі між публікацією праці та її використанням іншими авторами.

Проведені дослідження наукових статей показали, що при мінімальних трудовитратах можна швидко зробити публікацію невисокого наукового рівня [7, с. 23]. Водночас число цитувань, як і число публікацій у престижних наукових журналах не завжди відображають якість результатів наукової роботи [8, с. 32–33]. Зокрема, пошукова система Google Scholar відображає всі публікації, розміщені в Інтернеті, не розрізняючи їх за якістю наукової інформації [9, с. 77]. Крім того, є чимало не зовсім наукових способів впливати на наукометричні показники. Так, завищення індексу Гірша можливе шляхом: необґрунтованого включення в чужі роботи посилань на публікації адміністраторів та організаторів науки, наукових конференцій тощо; взаємних домовленостей колективів авторів наукових публікацій цитувати один одного; використання науковими виданнями технологій підвищення власних імпаکت-факторів журналів та інших маніпулятивних за своєю суттю заходів [1]. Невелике значення індексу Гірша не завжди може трактуватись як доказ недостатнього наукового рівня, а тим більше – неактуальності відповідних досліджень. Це зумовлено як специфікою різних

напрямів наукового пошуку, так і особливостями розвитку науки в окремих країнах, рівнем її державної підтримки тощо [10]. Виокремлення лише наукометричних оцінок може вести до прийняття неправильних, неефективних рішень у процесі управління наукою, що може уповільнити її розвиток [11; 24].

Важливою проблемою бібліометричного компонента наукометрії є те, що нові (піонерні) роботи та публікації дуже важко й упорядкованого часу “прориваються” через журнал до наукової громадськості з низки причин (нова тематика, а отже, немає рубрики в журналі тощо). У підсумку це може призвести до уповільнення розвитку науки [11, с. 38–39]. Додатковим гальмом наукового зростання є практика замовчування результатів, отриманих дослідниками, через порушення принципів відкритості й інклюзивності (рівнодоступності) науки та інновацій для широких верств наукових кадрів. Невиришеність цієї проблеми може підірвати точність і достовірність, а відповідно, наукову і практичну значущість бібліометричного сегмента наукометрії як такого [1, с. 158].

Серйозною проблемою, притаманною наукометрії, є також неможливість урахування темпу старіння наукової інформації (наукових результатів, наприклад, статті, монографії тощо). Низькі темпи можуть розглядатись як характеристика високої якості та фундаментальності результатів виконаного і відображеного у статті (монографії) наукового дослідження. Викривляючий вплив на оцінку значущості публікацій може чинити прийнята наразі у видавничій практиці України вимога, що у списку використаних джерел наукової роботи й публікації повинні бути не старіші за п'ять років з моменту виконання роботи. При цьому книжкові магазини з комерційного погляду не беруть на реалізацію книги, після видання яких минуло понад три роки. Такі вимоги і практика роботи видавничо-книготорговельних організацій не дозволяє адекватно оцінити ступінь фундаментальності виконаної авторами роботи [1].

Однією з проблем оцінювання наукової об'єктивності міжнародної наукометрії є те, що продуктивна в наш час наукова інформація підпорядковується загальним характеристикам роз-

витуку глобального інформаційного простору, в якому віддзеркалюються наукові та всі інші інтереси провідних країн-глобалізаторів. Ці інтереси знаходять своє відображення й у спеціалізованих тематичних міжнародних виданнях, і у політиці формування наукометричних баз даних, і в інших міжнародних структурах, організованих для оцінювання ефективності наукової інформації. До того ж прагнення здобути серйозний науковий авторитет за допомогою цих інструментів обертається значною втратою часу, а це, своєю чергою, негативно позначається на процесі впровадження наукових результатів [9, с. 77].

Серед проблем зазначимо також мовну тенденційність у підходах до міжнародної наукометрії. Так, платформа Web of Science спеціалізується переважно на англійськомовних наукових статтях, не охоплюючи своєю наукометриєю доповіді на конференціях і монографії. Scopus охоплює ці види наукової інформації, але явна перевага і тут надається англійським текстам [9, с. 77].

Недоліки основних наукометричних показників оцінки результативності широко обговорюються в сучасній науковій літературі. Ґрунтовний огляд цієї проблеми здійснила Р. Косимова [12]. Численні аналітичні дослідження науковців – математиків, кібернетиків, фізиків та вчених інших галузей науки – довели, що спрощене трактування і некоректне використання методології й методичного інструментарію прикладної наукометрії призводить до помилкових висновків та прийняття необґрунтованих управлінських рішень і врешті-решт завдає чималої шкоди у сфері наукової діяльності [23–24].

Поширена в європейських країнах практика врахування наукометричних показників при прийнятті важливих управлінських рішень щодо фінансування науково-дослідних робіт: просування науковців по службі, нагородження за досягнення в роботі призвела до переорієнтації уваги й зусиль науковців із творчого процесу на конкурентну боротьбу за численність публікацій у журналах із високим імпаکت-фактором та штучне нарощування індексу Гірша. Розуміння цього факту в багатьох науково розвинутих країнах вже проявляється у тому, що в більшості з них намітилась тенденція до скорочення кількості індексованих публікацій, зокрема в системі Scopus. Крім того, уряди й університети скорочують підтримку таких публікацій своїх учених. Відмічається також втрата інтересу самих учених до публікаційної гонки [13, с. 43]. А деякі спеціалісти взагалі вважають, що якщо імпакт-фактор журналів, у яких публікуються статті вчених, перестане бути критерієм їх кар'єрного зростання, то від публікаційної гонки не залишиться і сліду [14].

Відомий історик науки Ю. Батурін аргументовано показав абсурдність і абсолютну неефектив-

ність введеної в Росії наукометричної системи оцінювання наукових результатів [15]. Він звернув увагу на те, що подібне адміністрування оцінки праці вчених призвело до погіршення психологічних умов для дослідницької роботи.

В Україні тенденція до використання наукометричних індексів для оцінювання результатів наукової діяльності лише набирає обертів. Причому за основний критерій беруться публікації саме в зарубіжних виданнях. Таке розуміння проблеми оцінювання продуктивності праці вченого і результативності його діяльності, як визначає В. Рибачук, є науково необґрунтованим і неприйнятним [16]. Перекіс у питанні публікацій в авторитетних міжнародних виданнях, переведення його у площину конкурентної боротьби і рейтингового оцінювання може призвести до недооцінювання багатьох продуктивно працюючих учених і наукових колективів, істотно підірвати рівень вітчизняних наукових журналів, стимулюючи направлення до них виключно другорядних публікацій, а головне – може лишити науковців мотивації до проведення дійсно піонерських, але копітких наукових досліджень і науково-технічних розробок [16, с. 49].

Оцінювання результативності роботи вченого за наукометричними показниками суперечить Закону України “Про наукову та науково-технічну діяльність” [28], де поняття “науковий результат” визначено як “нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації”. У Законі немає вимоги, що носієм інформації обов'язково має бути зарубіжний науковий журнал з високим імпаکت-фактором. Водночас у п. 2 статті 11 цього Закону якість наукової і науково-технічної діяльності визначається на основі експертної оцінки з використанням наукометричних та інших показників, що застосовуються в міжнародній системі експертизи.

Сьогодні все більше дослідників проблеми критеріїв оцінки якості результатів науково-дослідних робіт доходять висновку, що така оцінка повинна даватися на основі всебічної, об'єктивної професійної експертизи та публічного обговорення одержаних наукових результатів, а наукометричні показники мають слугувати інструментом підтримки або довідковим матеріалом для прийняття рішень експертами [1; 9; 13; 16–18 та ін.]. Професор М. Дробноход переконаний, що єдиним критерієм у науці є думка сформованого наукового середовища [19]. У провідних країнах світу, зокрема у США, експертна процедура залишається основним методом отримання оцінок у науковій сфері, особливо в галузі фундаментальних досліджень [18, с. 43].

Суть експертного методу полягає в тому, що відомим експертам пропонується оцінити результати науково-дослідної роботи в розрізі певних

критеріїв. І. Оdotюк розробив концепцію, мета якої – визначення та систематизація інструментарію об'єктивного оцінювання результатів наукової діяльності, узагальнення наукової і практичної цінності виконаних наукових досліджень. Науковець запропонував оцінювати результати наукової діяльності за двома групами критеріїв: до першої належать критерії (показники) новизни, значення для науки і практики, об'єктивності, доказовості, точності, а до другої – теоретико-методологічні, суспільно-практичні та ціннісно-культурні критерії [20].

Експертний метод оцінки закладено в основу методичних рекомендацій щодо оцінки науково-технічної діяльності, розроблених групою авторів [21]. За критерії оцінки результатів науково-технічної діяльності визначено такі: новизна, значущість для науки і практики, об'єктивність, доказовість, точність. Оцінка здійснюється в розрізі названих критеріїв за кількома показниками, кожному з яких відповідає визначений рівень та відповідна кількість балів. На думку розробників, підсумкове оцінювання результатів наукової діяльності є прерогативою спеціально створеної експертної комісії або вченої ради наукової організації – виконавця.

І. Литовченко запропонував показники та відповідні групи критеріїв експертизи якості виконання та результатів наукової діяльності. Ним виділено такі критерії: методологічні, ресурсні, процесуальні, впровадження, результативні, технологічні (результат експертної комісії). На основі цих критеріїв розроблено базову модель експериментального оцінювання якості наукових здобутків учених на засадах кваліметричного підходу [22].

Американське товариство клітинної біології (American Society for Cell Biology) пропонує здійснювати комплексне оцінювання якості наукових статей передусім на основі аналізу тексту обґрунтування та інших документів, вивчення наукового змісту, викладеного заявником на папері, і лише як допоміжний матеріал використовувати метрику журналу, в якому ці статті публікуються. Для оцінювання значення розробок слід розглянути як усі результати досліджень (у тому числі бази даних та програмне забезпечення), що мають додаватися до аналізу публікації, так і широкий спектр заходів впливу, включаючи якісні показники, зокрема вплив на політику і суспільну практику [23].

У зарубіжних країнах для оцінки результатів фундаментальних досліджень набули поширення евристичні методи, зокрема метод peer review. Ключовою для прийняття рішення є думка експертів про ту чи іншу роботу та її результати. Як допоміжні індикатори використовуються різні кількісні показники, але висновок експерта про якісний бік дослідження є визначальним [18, с. 43].

При цьому для одних експертів пріоритетними є критерії інноваційності, узагальнення, перевірки та довговічності результатів, а для інших – рівень вирішення дослідницької проблеми або корисність отриманих наукових результатів. Вищенаведене свідчить про багатогранність науково-дослідної діяльності та складність отримання її достовірної та прозорої оцінки. Це також охоплює проблеми вартості та часу проведення оцінювання діяльності наукових кадрів. Зокрема, система наукометричного оцінювання, враховуючи простоту і невисоку вартість її застосування, може використовуватись у рамках щорічного оцінювання науково-дослідної діяльності наукових працівників.

Тож при переході України на міжнародні критерії оцінки праці вчених (у рамках реформування науки) поряд із системою наукометричного оцінювання результативності та публікаційної активності наукових працівників, заснованою на бібліометричній інформації, доцільно вводити оцінку якості результатів науково-дослідної діяльності та оцінку експертів. Комплексна оцінка має формуватись із превалюванням якісних оцінок інноваційності результатів (більше 60%) та експертних оцінок корисності (більше 20%). У зв'язку з цим слід внести зміни до Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність" (п. 2 статті 11) та до інших нормативно-правових актів з питань наукової діяльності.

На нашу думку, такий комплексний та цільовий підхід сприятиме створенню належних передумов для забезпечення державної підтримки та розвитку інноваційних факторів зростання національної економіки.

Висновки та рекомендації. Аналіз та узагальнення переваг і недоліків підходів до оцінювання результатів науково-дослідної роботи дає підстави зробити висновок, що надання переваги кількісним оцінкам (без проведення якісного й експертного оцінювань) не дасть очікуваних результатів. Вітчизняними та зарубіжними фахівцями обґрунтовано, що розв'язання проблеми об'єктивного оцінювання роботи наукового працівника виходить за рамки використання спрощених формальних наукометричних показників. Цей метод не дозволяє надійно оцінити науковий результат.

Узагальнено недоліки застосування наукометричних оцінок науково-дослідної роботи, зокрема: 1) зменшення частоти цитування оригінальних робіт; 2) цитування лише одного-двох прізвищ зі списку авторів колективних робіт; 3) наявність великого розриву у часі між публікацією праці та її використанням іншими авторами; 4) недосконалість кількості цитувань (як і числа публікацій у престижних наукових журналах) як характеристики якості результатів наукової роботи; 5) неможливість урахування інноваційного спрямування роботи і публікацій.

Перевагами поширених оцінок (індекс цитувань, індекс Гірша, імпаکت-фактор) наукової активності, продуктивності та прогресу є простота застосування, невисока вартість та час оцінювання, а також можливість його проведення на рівні індивідуальних дослідників, колективів, організацій, країн і регіонів.

Для активізації інноваційних процесів в економіці та повноцінного використання потенціалу науки у процесі технологічної модернізації економіки України необхідно поєднувати кількісні та якісні підходи до оцінювання. Пропонується

застосовувати динаміку кількості та якості змісту наукового результату (інноваційності, узагальнення, перевірки та довговічності результатів) та експертні оцінки (рівень вирішення дослідницької проблеми, або корисність отриманих наукових результатів) із превалюванням визнання якісних оцінок. Такий комплексний цільовий підхід сприятиме створенню належних передумов для здійснення державної підтримки та забезпечення розвитку інноваційної економіки.

Список використаних джерел

1. Глущенко В. В., Глущенко І. І. Эффективность наукометрических оценок научных результатов и компетентности персонала организации // Бюллетень науки и практики. 2016. № 7. URL: <https://zenodo.org/record/58113#.Xbm7uVUzbIU>
2. Гогунський В. Д., Оборський Г. О. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи: матеріали наук.-метод. семінару. 2014. № 8. С. 3–12.
3. Ревак І. О. Методичні підходи до оцінювання наукової діяльності в Україні // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна. 2012. Вип. 2. С. 343–353.
4. Шостак А. В. Використання бібліометричних показників для оцінювання рівня наукових досліджень у дослідницькому університеті // Науковий вісник НУБіП України. 2011. Вип. 159. Ч. 1. С. 264–280.
5. Локтаєв В. М. Збереження та відновлення науки – запорука розвитку України як передової держави // Вісник НАН України. 2012. № 1. С. 9–19.
6. Малицький Б. А. Фазовая динамика научной деятельности и результативности труда ученого // Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность. Киев: Наукова думка, 1988. 347 с.
7. Чеботарев П. Ю. Наукометрия: как с ее помощью лечить, а не калечить? // Управление большими системами. 2013. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. Спец. выпуск 44. С. 14–32.
8. Павлюк К. В., Камінська О. С. Методи та інструменти кількісного і якісного оцінювання науково-дослідної праці // Фінанси України. 2018. № 10. С. 28–43.
9. Горовий В. М. Критерії якості наукових досліджень у контексті забезпечення національних інтересів // Вісник НАН України. 2015. № 6. С. 74–80.
10. Малицький Б. А. Як оцінити доробок і авторитет вченого // Наука та наукознавство. 2012. № 3. С. 162–163.
11. Орлов А. И. Два типа методологических ошибок при управлении научной деятельностью // Управление большими системами. 2013. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. Спец. выпуск 44. С. 32–56.
12. Касимова Р. Г. Наукометрические показатели как один из индикаторов качества научной деятельности // Науковедение. 2002. № 1. С. 132–143.
13. Малицький Б. А. Кто и как должен оценивать научные результаты ученого // Наука та наукознавство. 2017. № 3. С. 34–53.
14. Московкин В. Уйти от соблазна. Публикационная гонка вредит науке // Поиск. 2015. № 1–2.
15. Батурич Ю. М. Задача о “взвешивании” ученых как стратегическая операция // Наука та наукознавство. 2016. № 4. С. 66–77.
16. Рибачук В. П. Методологічні проблеми оцінювання продуктивності наукової діяльності // Наука та наукознавство. 2013. № 2. С. 46–52.
17. Новиков Д. А., Губко М. В. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой: предисловие // Управление большими системами. 2013. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. Спец. выпуск 44. С. 8–14.
18. Єгоров І. Ю. Оцінки результатів наукової діяльності: традиційні підходи та нові виклики // Наука та наукознавство. 2014. № 3. С. 42–47.
19. Дробноход М. І. До концепції реформування наукової сфери України. URL: <http://www.anvsu.org.ua/index.files/Articles/Drobnokhod.htm>
20. Одотюк І. В. Оцінка результатів наукової діяльності в Україні: нормативно-правовий аспект // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. 2012. № 3. С. 38–42.

21. Катеринчук І., Кулик В., Кравчук В. Принципи оцінювання результатів науково-технічної діяльності // Вісник ТНТУ. 2012. Т. 65. С. 154–161.
22. Литовченко І. В. Методичні та психологічні засади експертного оцінювання результатів наукової діяльності вчених // Економіка та суспільство. 2018. Вип. 19. С. 888–896.
23. San Francisco Declaration on Research Assessment. 2012. URL: <http://www.ascb.org/dora-old/files/SFDeclarationFINAL.pdf>
24. Brown J. R., Ozgur C. Assessment of Research Quality. 2018. URL: https://www.researchgate.net/publication/325654373_Assessment_of_Research_Quality5_21
25. Медведєва А. Аналіз системи оцінювання діяльності наукових закладів в Україні // Наук. праці Нац. бібліотеки України імені В. І. Вернадського: зб. наук. праць. 2016. Вип. 43. С. 270–284.
26. Концепція реформування системи фінансування та управління науковою та науково-технічною діяльністю: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.10.2012 р. № 780-р, втрата чинності від 08.07.2016 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/780-2012-%D1%80>
27. План заходів щодо реалізації Концепції реформування системи фінансування та управління науковою та науково-технічною діяльністю на період до 2017 р.: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.12.2012 р. №1077-р, втрата чинності від 08.07.2016 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/1077-2012-%D1%80>
28. Про наукову та науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII в ред. від 16.07.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>

References

1. Glushchenko, V. V., Glushchenko, I. I. (2016). Effektivnost naukometriceskih otsenok nauchnykh rezultatov i kompetentnosti personala organizatsii [The effectiveness of scientometric assessments of scientific results and the competence of the organization personnel]. *Biulleten nauki i praktiki – Bulletin of Science and Practice*, 7. Retrieved from <https://zenodo.org/record/58113#.Xbm7uVUzbIU> [in Russian].
2. Hohunskiy, V. D., Oborskiy, H. O. (2014). Naukometrychni bazy: kharakterystyka, mozhlyvosti i zavdannia [Scientometric bases: characteristics, opportunities and tasks]. *Shliakhy realizatsii kredytno-modulnoi systemy – Ways of realization of credit-modular system*, 8, 3–12 [in Ukrainian].
3. Revak, I. O. (2012). Metodychni pidkhody do otsiniuvannya naukovoї diialnosti v Ukraini [Methodical approaches to the evaluation of scientific activity in Ukraine]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav. Seriya ekonomichna – Scientific Bulletin of Lviv State University of Internal Affairs. Economic series*, 2, 343–353 [in Ukrainian].
4. Shostak, A. V. (2010). Vykorystannya bibliometrychnykh pokaznykiv dlia otsiniuvannya rivnia naukovykh doslidzhen u doslidnytskomu universyteti [Using bibliometric indicators for assessing the level of research in a research university]. *Naukovyi visnyk NUBiP Ukrainy – Scientific Herald of NULES of Ukraine*, Vol. 159, 1, 264–280. [in Ukrainian].
5. Loktaiev, V. M. (2012). Zberezhennia ta vidnovlennia nauky – zaporuka rozvytku Ukrainy yak peredovoi derzhavy [Conservation and restoration of science – the key to the development of Ukraine as a leading state]. *Visnyk NAN Ukrainy – Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 1, 9–19 [in Ukrainian].
6. Malitskii, B. A. (1988). *Phase dynamics of scientific activity and the scientist's labor productivity. Scientific and technical potential: structure, dynamics, efficiency*. Kyiv: Naukova Dumka [in Russian].
7. Chebotarev, P. Yu. (2013). Naukometriia: kak s ee pomoshchiu lechit, a ne kalechit? [The use of scientometrics: how to help, not hurt?]. *Upravlenie bolshimi sistemami. Naukometriia i ekspertiza v upravlenii naukoї. Specialnyi vypusk – Large-scale Systems Control. Scientometric and expert methods in research management. Special issue* 44, 14–32 [in Russian].
8. Pavliuk, K. V., Kaminska, O. S. (2018). Metody ta instrumenty kilkisnoho i yakisnoho otsiniuvannya naukovo-doslidnoi pratsi [Methods and tools for quantitative and qualitative evaluation of research work]. *Finansy Ukrainy – Finance of Ukraine*, 10, 28–43 [in Ukrainian].
9. Horovyi, V. M. (2015). Kryterii yakosti naukovykh doslidzhen u konteksti zabezpechennia natsionalnykh interesiv [Quality criteria of scientific research in the context of ensuring national interests]. *Visnyk NAN Ukrainy – Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 6, 74–80 [in Ukrainian].
10. Malyskiy, B. A. (2012). Yak otsinyty dorobok i avtorytet vchenoho [How to evaluate the achievements and authority of the scientist]. *Nauka ta naukoznavstvo – Science and Science of Science*, 3, 162–163 [in Ukrainian].
11. Orlov, A. Y. (2013). Dva typa metodolohycheskykh oshybok pry upravleni nauchnoi deiatelnosti [Two types of methodological errors in research management]. *Upravlenie bolshimi sistemami. Naukometriia*

i ekspertiza v upravlenii naukoj. Specialnyi vypusk – Large-scale Systems Control. Scientometric and expert methods in research management. Special issue 44, 32–56 [in Ukrainian].

12. Kasimova, R. G. (2002). Naukometricheskie pokazateli kak odin iz indikatorov kachestva nauchnoi deiatelnosti [Scientometric indicators as one of the indicators of the research quality]. *Naukovedenie – Science of Science, 1*, 132–143 [in Russian].

13. Malitskii, B. A. (2017). Kto i kak dolzhen otsenivat nauchnye rezultaty uchenogo [Who and how should evaluate the scientific results of a scientist]. *Nauka i naukoznastvo – Science and Science of Science, 3*, 34–53 [in Russian].

14. Moskovkin, V. (2015). Uiti ot soblazna. Publikatsionnaia gonka vredit nauke [Get away from the temptation. Publication race harms science]. *Poisk – Search, 1–2* [in Russian].

15. Baturin, Yu. M. (2016). Zadacha o “vzveshivanii” uchenyh kak strategicheskaiia operatsiia [The problem of scientists “weighing” as a strategic operation]. *Nauka i naukovedenie – Science and Science of Science, 4*, 66–77 [in Russian].

16. Rybachuk, V. P. (2013). Metodolohichni problemy otsiniuvannia produktyvnosti naukovoi diialnosti [Methodological problems of estimation of research productivity of]. *Nauka i naukoznastvo – Science and Science of Science, 2*, 46–52 [in Ukrainian].

17. Novikov, D. A., Gubko, M. V. (2013). Naukometriia i ekspertiza v upravlenii naukoj: predislovie [Scientometric and expert methods in research management: an introductory word]. *Upravlenie bolshimi sistemami. Naukometriia i ekspertiza v upravlenii naukoj. Specialnyi vypusk – Large-scale Systems Control. Scientometric and expert methods in research management. Special issue 44, 8–14* [in Russian].

18. Yehorov, I. Yu. (2014). Otsinky rezultativ naukovoi diialnosti: tradytsiini pidkhody ta novi vyklyky [Evaluation of the results of scientific activity: traditional approaches and new challenges]. *Nauka ta naukoznastvo – Science and Science of Science, 3*, 42–47 [in Ukrainian].

19. Drobnokhod, M. I. (2012). Do kontseptsii reformuvannia naukovoi sfery Ukrainy [On concept of reforming the scientific sphere of Ukraine]. *anvsu.org.ua*. Retrieved from <http://www.anvsu.org.ua/index.files/Articles/Drobnokhod.htm> [in Ukrainian].

20. Odotiuk, I. V. (2012). Otsinka rezultativ naukovoi diialnosti v Ukraini: normatyvno-pravovyi aspekt [Evaluation of the results of scientific activity in Ukraine: the regulatory aspect]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku – Problems of innovation and investment development, 3*, 38–42 [in Ukrainian].

21. Katerynychuk, I., Kulyk, V., & Kravchuk, V. (2012). Pryntsypy otsiniuvannia rezultativ naukovotekhnichnoi diialnosti [Principles of evaluation of the results of scientific and technical activity]. *Visnyk TNTU – Bulletin of TNTU, 65*, 154–161 [in Ukrainian].

22. Lytovchenko, I. V. (2018). Metodychni ta psykholohichni zasady ekspertnoho otsiniuvannia rezultativ naukovoi diialnosti vchenykh [Methodical and psychological principles of expert evaluation of the results of scientific activity of scientists]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society, 19*, 888–896 [in Ukrainian].

23. San Francisco Declaration on Research Assessment. 2012. American Society of Cell Biology. *ascb.org*. Retrieved from <http://www.ascb.org/dora-old/files/SFDeclarationFINAL.pdf>

24. Brown, J. R., & Ozgur, C. (2018). Assessment of Research Quality. *researchgate.net*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/325654373_Assessment_of_Research_Quality5_21

25. Medvedieva, A. (2016). Analiz systemy otsiniuvannia diialnosti naukovykh zakladiv v Ukraini [Analysis of Evaluation of Scientific Institutions in Ukraine]. *Naukovi pratsi Natsionalnoi biblioteky Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho – Academic Papers of Vernadsky National Library of Ukraine, 43*, 270–284 [in Ukrainian].

26. Kontseptsiiia reformuvannia systemy finansuvannia ta upravlinnia naukovoiu ta naukovotekhnichnoiu diial'nistiu: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 08.10.2012 r. № 780-r, vtrata chynnosti vid 08.07.2016 r. [The Concept of Reforming the System of Financing and Management of Scientific and Scientific and Technical Activities. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of October 8, 2012 No. 780-r, was repealed on July 08, 2016]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/780-2012-%D1%80> [in Ukrainian].

27. Plan zakhodiv schodo realizatsii Kontseptsii reformuvannia systemy finansuvannia ta upravlinnia naukovoiu ta naukovotekhnichnoiu diial'nistiu na period do 2017 r.: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17.12.2012 r. №1077-r, vtrata chynnosti vid 08.07.2016 r. [Plan of Measures for Implementation of the Concept of Reforming the System of Financing and Management of Scientific and Scientific-Technical Activities for the Period up to 2017. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 17, 2012 No. 1077-r, was repealed on July 08, 2016]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/1077-2012-%D1%80> [in Ukrainian].

28. Pro naukovu i naukovotekhnichnu diialnist: Zakon Ukrainy vid 26.11.2015 r. № 848-19, stanom na 16.07.2019 r. [On scientific and scientific-technical activity. Law of Ukraine of 26.11.2015 № 848-19 as of July 16, 2019]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19> [in Ukrainian].

28. Pro naukovu i naukovo-tekhnichnu diialnist: Zakon Ukrainy vid 26.11.2015 r. № 848-19, stanom na 16.07.2019 r. [On scientific and scientific-technical activity. Law of Ukraine of 26.11.2015 № 848-19 as of July 16, 2019]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19> [in Ukrainian].

L. M. Shablysta,

DSc in Economics, Professor,

Leading Researcher,

State Educational-Scientific Establishment "The Academy of Financial Management",

E-mail: shablista7@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9126-2043>

Quality Indicators of Research Results

The article is devoted to the problems of quantitative and qualitative evaluation of research work. These problems are becoming vitally important under the globalization influence of the innovation-driven economy, which requires adequate financial support for research, education and other innovative factors. The quality of research work has become one of the criteria for success in the modern world. Finding criteria for determining effective domestic research, taking into account the needs of national economic development in the face of increasing challenges of global competition, is highly significant.

Improving the reliability of the quality assessment of research results will stimulate innovation, creative search and productive use of its outcomes.

The article analyzes and generalizes the advantages and disadvantages of approaches to evaluating the quality of research results. The advantages of scientometric evaluation (citation index, Hirsch index, impact factor) of research work, productivity and progress include ease of use, low cost of evaluation, as well as the ability to conduct it at the level of individual researchers, teams, organizations, countries and regions.

It is demonstrated that in order to activate innovation processes in the economy and fully utilize the research potential in the process of technological modernization of the Ukrainian economy, it is necessary to combine quantitative and qualitative approaches to evaluation.

Applying only quantitative (scientometric) estimates will not produce the expected results. The problem of objective evaluation of the quality of researcher's work goes beyond the simplified formal scientometric indicators. This approach does not allow for the robust evaluation the research result. Therefore, to evaluate the performance of researchers, it is proposed to use the dynamics of the quantity and quality of the content of the research result (innovation, generalization, validation and durability of the results) and expert judgment (the level of solving the research problem, or the utility of the produced research results) with the priority assigned to quality estimates.

Amendments to the Law of Ukraine "Scientific and Science and Technology Activities" and to other regulatory acts pertaining to research are proposed.

It is concluded that a comprehensive and targeted approach to the evaluation of research results will help create the appropriate conditions for government support to the development of innovative factors for the growth of the national economy.

Key words: *research work, evaluation, innovations, research result, scientometric databases, scientometric indicators, bibliometrics, publishing productivity of the researcher.*

Бібліографічний опис для цитування:

Шаблиста Л. М. Індикатори якості результатів науково-дослідної роботи // Статистика України. 2019. № 4. С. 98–106. Doi: 10.31767/su. 4(87)2019.04.10.

Bibliographic description for quoting:

Shablysta, L. M. (2019). Indykatory yakosti rezultativ naukovo-doslidnoi roboty [Quality Indicators of Research Results]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 4, 98–106. Doi: 10.31767/su. 4(87)2019.04.10.