

УДК 338.3.001.5:061:63(477):061.1ЄС

JEL Classification: B41

DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201907039>

**В.А. ВЕРГУНОВ, доктор сільськогосподарських наук,
професор, академік НААН**

Запровадження наукометричної системи оцінки науково-технологічного потенціалу науково-дослідних установ НААН в умовах євроінтеграції

Мета статті - показати об'єктивну картину стану наукового потенціалу науково-дослідних установ Національної академії аграрних наук України (НААН), створених профілів вчених-аграріїв НДУ мережі НААН у наукометричних базах даних, індекс науково-дослідних установ НААН та кількість створених їх ученими профілів у Google Scholar; цитованості науковців НААН у системі Google Scholar та періодичних видань, що публікуються установами НААН.

Методика дослідження. Застосовано метод науково-математичного аналізу, за допомогою диференціювання та інтегрування, які ґрунтуються на операції граничного переходу, із залученням звітних матеріалів, постійного моніторингу показників діяльності вчених-аграріїв і наукових колективів Академії, а також періодичних видань мережі НААН в аналітично-інформаційних системах, зокрема Google Scholar.

Результати дослідження. Проаналізовано й представлено у динаміці кадрову, видавничо-інформаційну та організаційну складові науково-технологічного потенціалу Національної академії аграрних наук України у цілому та її мережі за 1991-2018 рр.; створених профілів учених-аграріїв НДУ мережі НААН у Google Scholar; показано індекс науково-дослідних установ НААН та кількість створених їх ученими профілів у Google Scholar станом на 1 березня 2019 р.; цитованість науковців НААН у системі Google Scholar. Проілюстрована кількість періодичних видань НДУ мережі НААН, їх представленість на наукометричних платформах та їх індекс цитування. Узагальнено міжнародний досвід оцінювання наукових організацій та їх методології оцінки науково-технологічного потенціалу. Представлено власну методику оцінки результативності науково-технологічного потенціалу НААН, розроблену співробітниками ННСГБ НААН.

Елементи наукової новизни. Вперше через наукометричну систему розглянуто існуючі методи оцінки результатів наукової діяльності стосовно до української академічної науки, які умовно розділено на дві групи: якісні та кількісні. Здійснено аналіз міжнародного досвіду з оцінювання наукових організацій, проаналізовано методології оцінювання результативності науки в різних країнах світу: Франції, Італії, Великобританії, Швеції, Німеччині.

Представлено об'єктивну картину стану науково-технологічного потенціалу аграрної науки і освіти в умовах євроінтеграції й запропоновано власно розроблену методику комплексної оцінки науково-технологічного потенціалу НДУ НААН, яка ґрунтується на поєднанні експертної та наукометричної оцінок відповідно до принципів Лейденського маніфесту з урахуванням специфіки функціонування аграрних установ, що є більш об'єктивною, порівняно з діючою державною, при оцінюванні дослідницьких організацій системи НААН.

Практична значущість. Представленість вітчизняної аграрної науки в міжнародному науково-інформаційному середовищі, поширення кращих здобутків української аграрної науки сприятиме підвищенню її конкурентоспроможності та ступеню інтеграції в системі комунікаційно-соціальних інновацій й забезпечення рейтингу установ у наукометричному інформаційному міжнародному просторі, що зумовлюються нагальними потребами розвитку України та її європейської інтеграції. Табл.: 4. Рис.: 5. Бібліогр.: 13.

Ключові слова: наукометрія; бази даних; індекс; цитування; науковий потенціал; методи; методики; оцінка; міжнародний досвід.

Вергунів Віктор Анатолійович - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН, директор Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН (м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10)
E-mail: dnsgeb_uaan@ukr.net

Постановка проблеми. Останніми роками все відчутнішим стає інтерес до наукометричних досліджень з боку владних структур, оскільки оптимізація механізмів розподілу

коштів державного бюджету та прискорення переходу України до інноваційної моделі розвитку потребують впровадження в практику управлінської діяльності методів бібліометричного та наукометричного аналізу інформаційних потоків. На бізнес-ринку по-

© В.А. Вергунів, 2019

ступово зростає попит на наукові розробки, а вчені дедалі більшою мірою долучаються до процесів оновлення суспільства. Налагодження змістовного діалогу вчених із владними структурами та суспільством потребує створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу наукової діяльності. Така система має надати суспільству об'єктивну картину стану науки у відомчому, регіональному та галузевому аспектах і дані для оцінки ефективності діяльності вчених і наукових установ. Ця проблема активно обговорюється у пресі, на радіо й телебаченні, в інтернеті, є низка публікацій на цю тему.

Євроінтеграційні процеси безперечно спонукають усі складові держави адаптуватися до світосприйняття відповідних так званих правил гри на вся і все. Не випадково Міністерство освіти і науки України своїм наказом № 1008 від 17.09.2018 р. відповідно до п. 5 Порядку проведення державної атестації наукових установ, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 липня 2017 р. № 540, запроваджує державну атестацію наукових установ. Тим же затверджується її методика оцінювання, яка за сукупністю показників кваліфікує, враховуючи результати рейтингової (експертної) оцінки, за чотирма класифікаційними групами, діючої інституції. Чи готова до такої «системи координат» Національна академія аграрних наук України, на яку покладено чи не основний тягар наукового забезпечення формування основ продовольчої безпеки країни, а значить державності як такої?! Мало того, як показують реалії останніх років, Академія досить суттєво дотична й до формування бюджету країни, принаймні сплативши за минулий рік 1200 млн грн податків й отримавши від бюджету натомість 200 млн грн на утримання.

Незважаючи, що Науковий комітет Наукової ради України з питань розвитку науки і технологій за результатами звітів головних розпорядників бюджетних коштів про стан використання фінансових ресурсів на наукову і науково-технічну діяльність визначив три основні проблеми, які заважають українську академічну науку вважати європейською здається, що не так усе однозначно. І тут питання не в необхідності більш удосконаленої форми звітів наукових установ, ізолюваності науки і, тим більше, значної кількості розпорядників коштів на проведення досліджень (хоча вони і, особливо,

перша - має місце), а швидше в тому, що у молодій державі Україні ще не навчилися чітко визначати свої проблемні пріоритети стосовно функціонування галузевої науки. А спроби реформувати її за «кращими» підходами попередників як царської, так і радянської доби, а саме - шляхом недофінансування довели ситуацію в більшості до абсурду: хто винен? За народним висловом - виключно невістка! У таких обставинах побудувати критеріальність в оцінці діяльності наукових установ України, насамперед, за підходом розвинутих країн світу через наукометричні бази - Web of Science та Scopus видається не об'єктивним. Якщо для НАН України з її фундаментальними дослідженнями таке прийнятне, то для академій, що працюють переважно над створенням національного продукту, воно до кінця не об'єктивне, особливо стосовно гуманітарної сфери.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні за умов євроінтеграційних процесів в Україні усіх складових набуло гостроти питання оцінювання результативності наукової діяльності. В Україні методика оцінювання ефективності діяльності наукової установи визначається чинними нормативними актами: «Порядком проведення державної атестації наукових установ» [12], «Деякими питаннями державної атестації наукових установ» [3] і «Методикою оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукової установи» [8]. У 1969 р. В. Налімовим і З. Мульченко було запроновано термін «наукометрія» [9]. Суттєвий внесок у теоретичні й практичні напрацювання в галузі наукометрії здійснено українськими вченими. Особливе значення для їх розгортання мала опублікована в 1966 р. у Києві фундаментальна монографія фундатора ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України» Г. Доброва «Наука о науке. Введение в общее науковедение», яка фактично поклала початок цьому напрямку робіт. Монографія поглибила інтерес до наукознавчих досліджень узагалі і в подальшому була перекладена багатьма мовами світу [4].

Сучасні напрацювання у сфері методології оцінювання результативності науки в систематизованому вигляді викладені в Лейденському маніфесті *Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics*, прийнятому на

XIX Міжнародній конференції Context Counts: Pathways to Master Little Big and Date (3-5 вересня 2014 р., Лейден, Нідерланди) і опублікованому в журналі Nature у квітні 2015 р. [13]. Цьому питанню велику увагу приділяє кандидат технічних наук Л.І. Костенко (Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського НАНУ) [6, 10] та важливе значення має авторська робота «Наукометрія академічної аграрної науки в українських реаліях» [1], в якій висвітлено загальний стан входження вітчизняної академічної аграрної науки до міжнародних наукометричних баз даних.

Мета статті - показати об'єктивну картину стану наукового потенціалу науково-дослідних установ Національної академії аграрних наук України (НААН), створених профілів учених-аграріїв НДУ мережі НААН у наукометричних базах даних, індекс науково-дослідних установ НААН та кількість створених їх ученими профілів у Google Scholar; цитованості науковців НААН у системі Google Scholar та періодичних видань, що публікуються установами НААН.

Методологія дослідження. Застосовано метод науково-математичного аналізу, за допомогою диференціювання та інтегрування, які ґрунтуються на операції граничного переходу, із залученням звітних матеріалів, постійного моніторингу показників діяльності вчених-аграріїв і наукових колективів Академії, а також періодичних видань мережі НААН в аналітично-інформаційних системах, зокрема Google Scholar.

Виклад основних результатів дослідження. Багатовекторність діяльності науково-дослідних установ НААН вимагає впровадження такої системи оцінки результативності їх роботи, яка б виявляла та зіставляла всі основні складові науково-дослідної діяльності: проведення наукових досліджень, підготовку фахівців вищої кваліфікації для потреб аграрної галузі, винахідницьку і патентно-ліцензійну роботу, міжнародне співробітництво, видавничу діяльність, представлення аграрних видань у міжнародних наукометричних базах тощо. Запровадження такої системи, особливо в умовах євроінтеграційних процесів, слугує необхідним засобом для управління наукою й поліпшення її результативності. Основна мета оцінки - формування ефективної мережі наукових організацій, збільшення їх внеску в соціально-економічний розвиток країни, розвиток міжнародного співробітництва [7].

У розвинутих країнах світу для вимірювання ефективності наукової діяльності вчених використовують наукометричні показники: імпаکت-фактор (ІФ), індекс цитування статей автора (ІЦ) та індекс Хірша (ІХ).

В Європейському Союзі індекс цитування визнаний одним з найефективніших показників світових систем наукової інформації. Структура індексу цитування дозволяє виконувати широкий спектр функцій, головними з яких є: інформаційний пошук для обслуговування індивідуальних дослідників і наукових організацій; використання зв'язків між публікаціями для виявлення структури областей знань, спостереження і прогнозування їх розвитку; оцінка якості публікацій та їх авторів науковим співтовариством.

На даний час для оцінювання науково-технологічного потенціалу науки найбільш відомі у світі інтегровані Інтернет-ресурси Web of Science (2002 р.), Scopus (2004 р.) і Google Scholar (2004 р.).

Національною науковою сільськогосподарською бібліотекою на виконання постанови Президії НААН від 30 червня 2015 р. «Про організацію запровадження бібліометричних профілів вчених-аграріїв, наукових установ та періодичних видань НААН у системі «Бібліометрика української науки» проводилися дослідження, здійснювався методичний супровід та координація робіт із формування бібліометричних профілів учених-аграріїв, проводився постійний моніторинг показників діяльності вчених-аграріїв і наукових колективів Академії, а також періодичних видань мережі НААН в аналітично-інформаційній системі Google Scholar.

У рамках виконання досліджень проаналізована динаміка наукового потенціалу НААН за 1991-2018 рр. Загальна чисельність працюючих зменшилася у 7,2 раза, в наукових установах - у 3 рази (рис. 1).

Якщо у 1991 р. науковий потенціал Академії налічував 21,9 тис. осіб, то наразі він становить 7,3 тис. осіб, із них наукових працівників 3,7 тис. осіб.

Динаміка створених профілів учених-аграріїв НДУ мережі НААН у Google Scholar засвідчує, що станом на 1.03.2019 р. там представлено 1111 профілів (удвічі більше від 2015 р.), що становить 30% від усіх науковців (табл. 1). Із них 50 вчених мають найвищий індекс цитування 10 і більше, 66 - індекс від 7 до 9, тобто цитуються понад 7-9 разів.

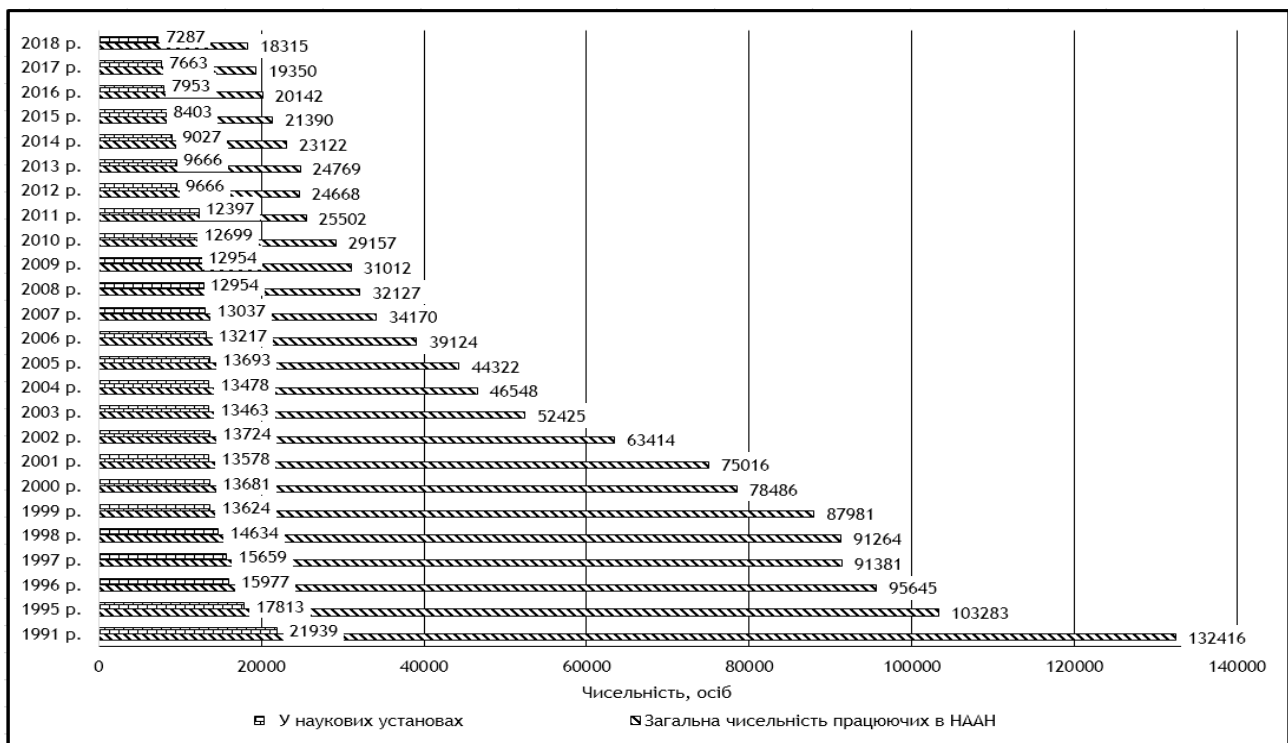


Рис. 1. Динаміка наукового потенціалу НААН, 1991-2018 рр.

Джерело: Розраховано за звітами НААН 1991-2018 рр.

1. Динаміка створених профілів учених-аграріїв НДУ мережі НААН в Google Scholar, 2015-2019 рр.

Рік	Кількість профілів у Google Scholar	h-індекс ≥ 10		h-індекс 7-9		h-індекс 4-6		h-індекс 1-3		h-індекс = 0	
		всього	%	всього	%	всього	%	всього	%	всього	%
2015	601	13	2,1	15	2,5	59	9,8	352	58,5	161	26,8
2016	826	16	1,9	26	1,8	99	12	479	58	206	25
2017	832	19	2,2	30	3,6	109	13,1	488	58,6	188	22,6
2018	1053	40	3,8	61	5,8	204	19,3	578	54,9	177	16,8
2019	1111	50	4,5	66	6	220	19,8	607	54,6	168	15,1

Джерело: Розраховано за системою Google Scholar на платформі «Бібліометрика української науки».
URL : <http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php>.

Нижче показано індекс науково-дослідних установ НААН та кількість створених їх ученими профілів у Google Scholar станом на 1.03.2019 р. (рис. 2).

Крім цього, наведено цитованість науковців НААН у системі Google Scholar. Так, найцитованішим серед науковців є академік НААН Саблук Петро Трохимович (ННЦ «Інститут аграрної економіки») - 7285 цитувань.

У системі Scopus, найчастіше цитуються статті вчених: Стельмаха Адольфа Фомича (Селекційно-генетичний інститут) - кількість цитувань 194, Кушкевича Івана Васильовича (Інститут біології тварин) - 127, Янсе Лілії Амінівни (Президія НААН) - 100.

Найвищий індекс = 8 у системі Scopus має Кушкевич Іван Васильович (Інститут біології тварин).

Науково-дослідні установи НААН видають 61 друковане та електронне видання, 11 установ не мають власного видання, 23 НДУ створили власні профілі видань та мають h-індекс у системі Google Scholar (рис. 3). Із них 11 періодичних видань НААН мають h-індекс вище середнього, 11 - нижче середнього рівня по Україні. Разом із тим 38 видань науково-дослідних установ НААН взагалі не мають свого профілю в цій системі. З'ясовано, що в Google Scholar індексуються без профілів також журнали «Вісник аграрної науки» та «Agricultural Science and Practice».

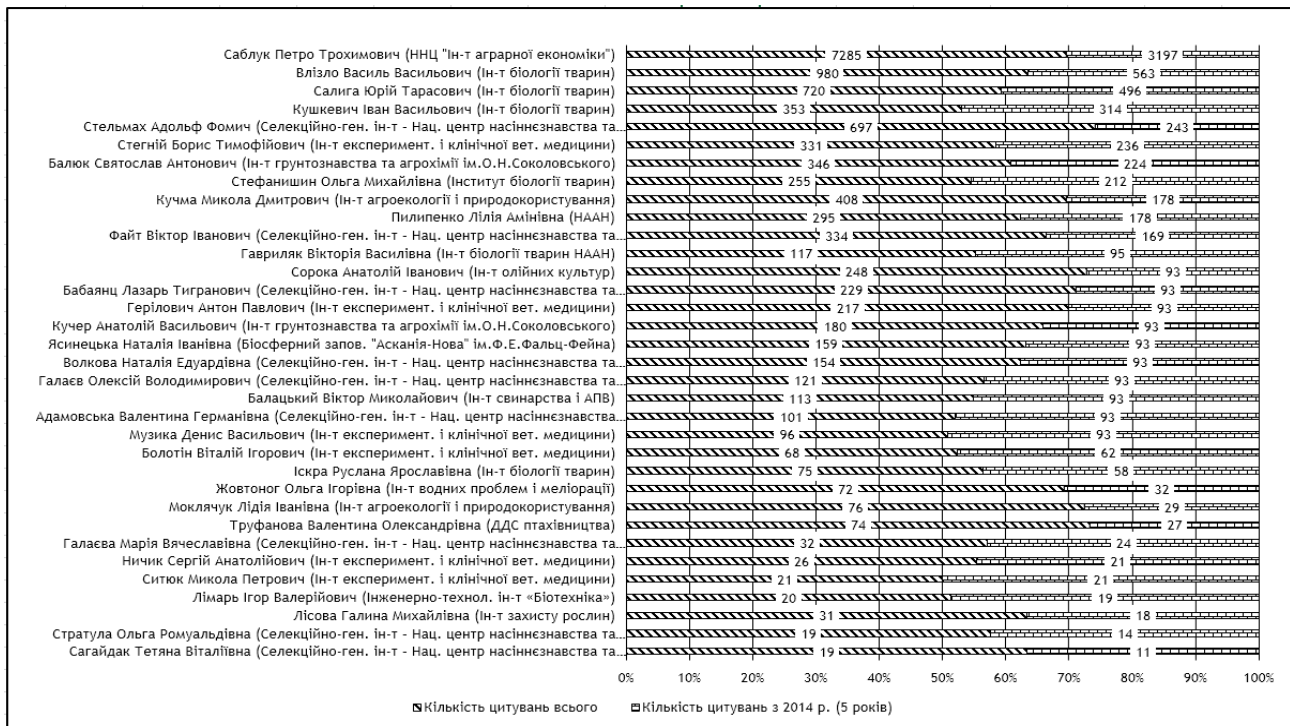


Рис. 2. Цитованість науковців НААН у Google Scholar

Джерело: Розраховано за бібліометричними портретами вчених у системі Google Scholar на платформі «Бібліометрика української науки». URL : <http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php>.

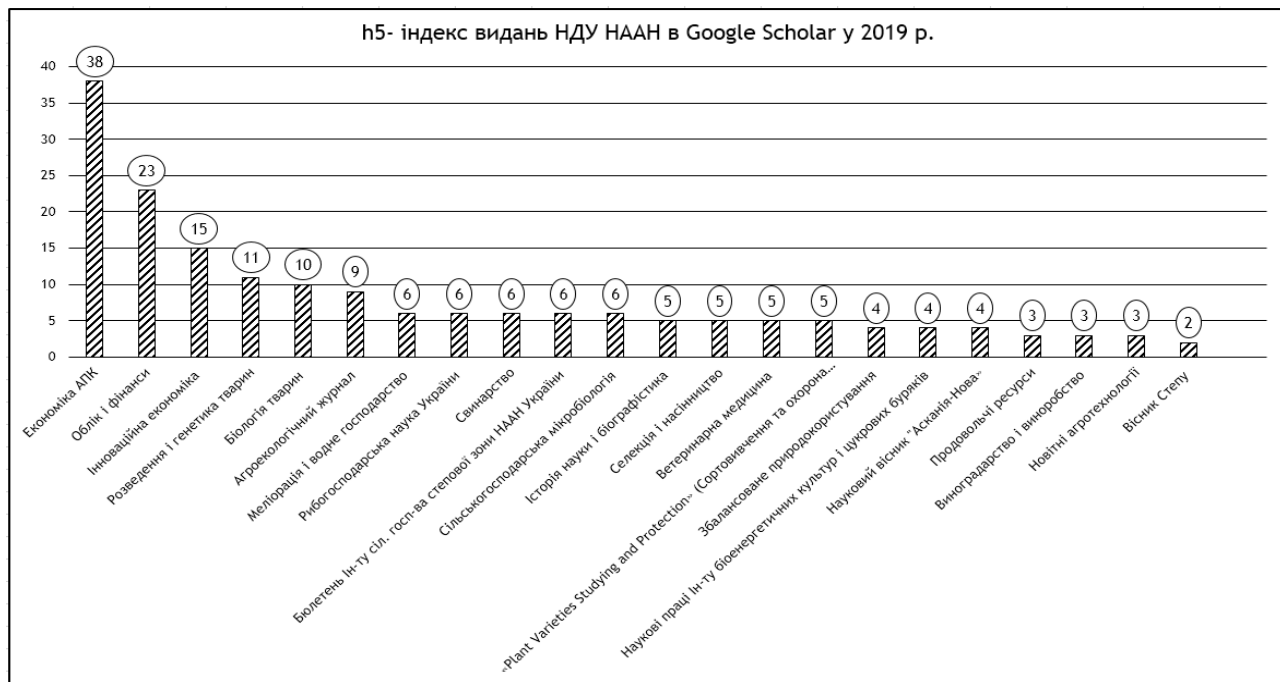


Рис. 3. Рейтинг наукових видань установ НААН (за h-індексом Google Scholar)

Джерело: Розраховано за бібліометричними профілями періодичних видань у системі Google Scholar на платформі «Бібліометрика української науки». URL : <http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php>.

Найбільше видань представлено в наукометричних Google Scholar - 22 видання (лідерські позиції серед видань НААН стабільно посідає журнал «Економіка АПК», індекс цитування якого становить 38); в польській наукометричній базі Index Copernicus - 15 видань (найвищий індекс ци-

тування 370 у журналі «Облік і фінанси»), в Open Academic Journals Index - 4 видання. У Web of Science представлено журнал «Agricultural Science and Practice». Сільськогосподарська періодика у Scopus відсутня (табл. 2).

2. Представленість наукових видань системи НААН у міжнародних наукометричних базах

Показник	Бази						
	Google Scholar	Index Copernicus	РИНЦ	DOAJ	Open Academic Journals Index	EBSCOhost	Web of science
Кількість видань НДУ НААН	23	15	34	2	4	2	1

Джерело: Розраховано за бібліометричними профілями періодичних видань у міжнародних наукометричних системах.

Серед видань установ НААН найбільший індекс цитування ($h=38$) має Міжнародний науково-виробничий журнал «Економіка АПК», який входить до 34 світових наукометричних і реферативних баз, Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Селекція і насінництво» - до 14 баз, Міжнародний науково-виробничий журнал «Облік і фінанси» - до 11 баз, Науковий журнал «Рибогосподарська наука України» - до 9 баз, Науково-практичний журнал «Збалансоване природокористування» - до 8 баз, Науковий журнал «Біологія тварин» - до 7 баз, «Агроекологічний журнал» - до 5 баз, Електронне наукове фахове видання - міжвідомчий тематичний збірник «Історія науки і біографістика» - до 4 баз [5].

Із 51 науково-дослідної установи НААН у системі Google Академія профілі створили 47 установ. Не мають власного профілю: Волинська державна сільськогосподарська

дослідна станція Інституту картоплярства, Державне підприємство «Науково-технічний центр сертифікації «АгроСЕПРО», ТОВ «Інститут інноваційної біоекономіки», Інститут сільського господарства Північного Сходу, Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція та Інститут картоплярства.

Найбільшим індексом цитування в системі Google Scholar виокремлюється ННЦ «Інститут аграрної економіки» - 40, а також Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця - 31, Інститут біології тварин НААН - 27, Президія НААН - 21, Інститут кормів та сільського господарства Поділля - 18. Загалом, структура цитованості вищезазначених наукових установ наступна: 20 установ мають h -індекс ≥ 10 ; 21 установа h -індекс = 1-9 і 6 установ h -індекс = 0.

Нижче наведено перелік 15 наукових установ НААН, вчені яких індексуються в системах Google Scholar та Scopus (рис. 4).

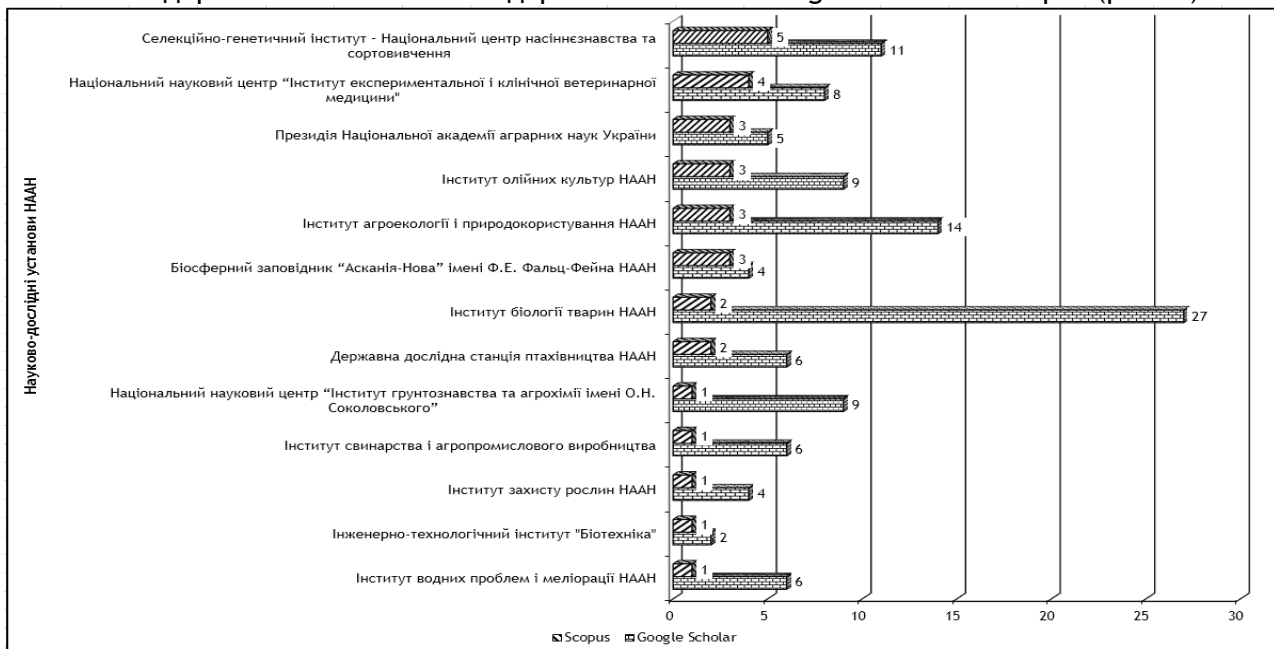


Рис. 4. h -індекс та перелік установ мережі НААН, вчені яких індексуються в Scopus та Google Scholar

Джерело: Розраховано за бібліометричними профілями науково-дослідних установ системи НААН у системі Google Scholar на платформі «Бібліометрика української науки». URL : <http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php>.

Звідси можна стверджувати, що аграрна наука України ще має достатній науково-технологічний потенціал, який забезпечують йому кваліфіковані наукові кадри, високий рівень наукових досліджень, про що свідчать репрезентативні показники у міжнародних наукометричних базах. У результаті їх моніторингу в міжнародних аналітичних базах даних (Google Scholar, Scopus, Web of Science):

1. Визначені індекси цитування вчених-аграріїв НААН (індекси Гірша) та показники кількості публікацій науковців і посилань на них; рейтинги установ системи НААН та статуси періодичних видань НААН за h-5 індексом і видання яких індексуються в українських та зарубіжних базах даних.

2. Створена сторінка «Бібліометрика української науки» на сайті ННСГБ НААН.

3. На сайті ННСГБ НААН (dns.gb.com.ua) у розділі «Наукова діяльність» створена інформаційна сторінка «Наукометрія», яка ознайомлює вчених-аграріїв, наукових установ та редакцій видавництва НДУ НААН з відомостями про світові наукометричні бази даних та надає швидкий доступ до цих баз.

4. Підготовлені й видані методичні рекомендації «Міжнародний репозитарій публікацій в галузі економіки й суміжних дисциплін».

5. Підготовлені аналітичні записки щодо стану створення бібліометричних профілів учених-аграріїв, наукових колективів, періодичних видань у системі Google Scholar.

6. Видано монографію «Науково-технологічний потенціал аграрної науки в рамках стратегії інноваційного розвитку АПК України в умовах євроінтеграції» [2].

7. Удосконалено методику комплексної оцінки науково-технологічного потенціалу установ НААН, яка ґрунтується на поєднанні експертної та наукометричної оцінок.

Досліджуючи цю тему, було узагальнено міжнародний досвід оцінювання наукових організацій інституцією OECD (Organization for economic co-operation and development) - Організацією економічного співробітництва та розвитку, до складу якої входить 36 країн Європи, Азії, Америки, Африки, у тому числі США, Великобританія, Канада, Нідерланди, Туреччина та ін. (табл. 3). Нею виділено кілька різних систем оцінки наукових організацій.

3. Міжнародні системи оцінювання наукових організацій

Країна	Система оцінювання та її суть	Контролюючий орган	Термін проведення оцінювання	Критерії оцінювання
Великобританія	Британська дослідницька система досконалості (система оцінки з наслідками фінансування)	Рада з фінансування вищої освіти (HEFCE), яка звітує перед Міністерством бізнесу, інновацій та навичок	Раз у 6 років	Сутність дослідження, досягнутий результат, його вплив на суспільний розвиток
Нідерланди	Національна дослідницька організація оцінки Нідерландів (визначає соціальну значимість наукових досліджень)	Асоціація університетів Нідерландів (VSNU) разом з Королівською Нідерландською академією наук і мистецтв (KNAW) використовують Стандартний протокол оцінки (2009) і Нідерландська організація наукових досліджень (NWO)	Раз у 6 років	Ex-post оцінка досліджень, самооцінка та інтерв'ю з науковцями, наукові дослідження повинні відповідати необхідним стандартам і зовнішнім зобов'язанням з підзвітності
США	Правові механізми оцінки дослідницьких організацій США базуються на основі дії Закону про ефективність та результати (GPRA) (орієнтовані на ефективність та результати досліджень)	Федеральні агентства США, Федеральна резервна система США, NSF і NIH (американські агенції з фундаментальних досліджень)	Раз у 5 років	Академічна якість та передбачувані вигоди, жорстка індивідуальна оцінка НДУ (виграш гранту та профіль публікацій). Розподіл ресурсів США здійснюють за допомогою проектного та індивідуального відбору

Джерело: Аналізовані міжнародні системи оцінювання.

Наприклад, *Британська дослідницька система досконалості* - давно створена національна дослідницька система оцінки з наслідками фінансування.

Національна дослідницька організація оцінки Нідерландів представлена в гнучкому протоколі «Оцінка досліджень у контексті», що визначає *соціальну значимість наукових досліджень* організацій Нідерландів. Інститути вищої освіти та наукові інститути в Нідерландах повинні показати, що дослідження, які вони здійснюють, відповідають необхідним стандартам і зовнішнім зобов'язанням з підзвітності.

Правові механізми оцінки дослідницьких організацій США діють на основі Закону про ефективність та результати. Дослідники в університетах (які фінансуються через федеральні відомства) повинні продемонструвати продуктивність і результати. Більшість ресурсів на дослідження Сполучені Штати розподіляють за допомогою проектного відбору.

Науковцями бібліотеки проаналізовані також методології оцінювання результативності науки в різних країнах світу: Франції, Італії, Великобританії, Швеції, Німеччині.

Оцінювання науково-технологічного потенціалу науки набуває все більшої значимості також і в країнах пострадянського простору. Наприклад, у Російській Федера-

ції типова методика оцінки результативності діяльності наукових організацій передбачає аналіз і зіставлення базових 44 показників, Республіці Білорусь - 90 показників, а Республіці Казахстан - 85 показників. В Україні використовується методика Міністерства освіти і науки, яка враховує 42 показники. Інститутом досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України розроблена «Методика оцінювання наукових установ НАН України» за 57 показниками.

Ефективні напрацювання у сфері оцінювання наукової діяльності викладені в «*Лейденському маніфесті для наукометрії*», прийнятому на XIX Міжнародній конференції в 2014 р. (Нідерланди), і чітко окреслені 10 принципами [11]. Розуміючи, що розвиток аграрної наукової сфери України потребує сучасної нормативної бази оцінювання її результативності на засадах Лейденського маніфесту ННСГБ НААН розроблена *власна методика оцінювання діяльності НДУ НААН за 41 показником* (рис. 5). Вона базується на застосуванні функції бажаності Харрінгтона, з урахуванням чотирьох складових НТП (кадрового, видавничо-інформаційного, організаційного та фінансового потенціалів) і наукометричних показників наукового потенціалу аграрної науки (індексу Хірша (за Google Scholar)).



Рис. 5. Підхід ННСГБ НААН до оцінки результативності науково-технологічного потенціалу НДУ НААН за міжнародною схемою

Джерело: [1].

Враховуючи, що науково-технологічний потенціал наукової установи включає чотири складові (кадрову, видавничо-інформаційну, організаційну та фінансову) і є величиною безрозмірною, то для його характеристики

доцільно використовувати інтегральні показники за кожним блоком окремо.

Для проведення оцінки були вибрані три типові установи НААН різного рівня організації (табл. 4).

4. Визначення рівня науково-технологічного потенціалу результативності НДУ НААН

Показники оцінювання	Установа А	Установа Б	Установа С
Кадровий потенціал	1,76	1,66	1
Видавничо-інформаційний потенціал	1,27	1,72	1,44
Організаційний потенціал	1,39	1,21	0,96
Фінансовий потенціал	2	1,83	2,33
Інтегральний показник науково-технологічного потенціалу НДУ НААН (Сума показників НТП всіх блоків разом)	6,46	6,57	5,73
Рівень науково-технологічного потенціалу НДУ НААН	високий	високий	середній

Джерело: Розраховано за методикою, підготовленою ННСГБ НААН.

За результатами оцінювання рівень науково-технологічного потенціалу результативності НДУ НААН за запропонованою методикою в аналізованих установах НААН є високим та середнім, що свідчить про успішне виконання запланованих завдань та гідну представленість цих наукових організацій в міжнародному науково-освітньому співтоваристві.

Згадана методика пропонується для застосування при підготовці до проведення атестації науково-дослідних установ системи НААН. Результати інтегральної оцінки можна враховувати при прийнятті рішень щодо оптимізації чи реорганізації, визначення та розподілу фінансування наукових установ системи НААН.

Застосування цього підходу науково-дослідними установами НААН забезпечить:

1) отримання об'єктивної їх оцінки зі встановленням тенденцій розвитку;

2) визначення напрямів підвищення ефективності роботи у фінансовому, кадровому,

видавничо-інформаційному й організаційному аспектах;

3) виявлення чинників, резервів і напрямів удосконалення організаційно-економічного механізму використання складових науково-технологічного потенціалу в аграрній науці.

Висновки. Зважаючи на наведене вище, стає зрозуміло, що Україні державницько необхідна інтегрована інформаційна система, в якій будуть представлені наукові установи, їхні структурні підрозділи та співробітники, напрацювання, міжнародне визнання. Вона має стати джерельною базою для експертного оцінювання науки. Постійний наукометричний моніторинг результатів діяльності українських учених-аграріїв у світових наукометричних базах даних сприятиме підвищенню ефективності їх діяльності та позиціонуванню аграрної науки в міжнародному науково-освітньому просторі.

Список бібліографічних посилань

1. Вергунов В. Наукометрія академічної аграрної науки в українських реаліях / НААН, ННСГБ; Київ, 2019. 32 с.
2. Вергунов В. А., Коломієць Н. Д. Науково-технологічний потенціал аграрної науки в рамках стратегії інноваційного розвитку АПК України в умовах євроінтеграції: монографія / ННСГБ НААН. Київ, 2018. 129 с.
3. Деякі питання державної атестації наукових установ : Наказ Міністерства освіти і науки України № 1008 від 17.09.2018, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 28 грудня 2018 р. за № 1504/32956. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1504-18#n19>. - Назва з екрана.
4. Добров Г. М. Наука о науке. Введение в общее науковедение : монография. Київ : Наук. думка, 1989. 301 с.

References

1. Verhunov, V. (2019). *Naukometriia akademichnoi ahrarnoi nauky v ukrainskykh realiakh [Knowledge of academic agrarian science in Ukrainian realities]*. Kyiv: NAAN, NNSHB [In Ukrainian].
2. Verhunov, V.A. & Kolomiets, N.D. (2018). *Naukovo-tehnolohichniy potentsial ahrarnoi sfery v ramkakh stratehii innovatsiynoho rozvytku APK Ukrainy v umovakh yevrointehratsii [Scientific and technological potential of the agrarian sphere within the framework of the strategy of innovative development of the agroindustrial complex of Ukraine in conditions of the European integration]*. Kyiv: NNSHB NAAN [In Ukrainian].
3. Deiaki pytannia derzhavnoi atestatsii naukovykh ustanov: Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy № 1008 vid 17.09.2018 [Some issues of state attestation of scientific institutions: Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 17.09.2018, No. 1008]. *Zakon Rada*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1504-18#n19> [In Ukrainian].

5. Коломієць Н. Д. Оцінка науково-технологічного потенціалу вітчизняної аграрної науки: проблемний аспект. *Бюлетень Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН / ННСГБ НААН*; редкол: В. А. Вергунов (голов. ред.), Л. М. Татарчук, Г. С. Щиголь (відп. сек.) та ін. 2018. Вип. 1. С. 131-136.

6. Костенко Л., Симоненко Т. Наукометрія: від нумерології до Лейденського маніфесту. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2016. Вип. 43. С. 285-295. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/prnbuimviv_2016_43_20.

7. Лютик Т. В. Науково-технологічний потенціал Національної академії аграрних наук: методичні та методологічні аспекти / ННСГБ НААН; наук. ред. В. А. Вергунов. Київ : ФОРМ Корзун Д. Ю, 2014. 112 с.

8. Методика оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукової установи : Наказ Міністерства освіти і науки України 17 вересня 2018 року № 1008, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 28 грудня 2018 р. за № 1504/32956. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1504-18#n19>.

9. Налімов В. В., Мульченко З. М. Наукометрія. Изучение развития науки как информационного процесса : монография. Москва : Наука, 1969. 192 с.

10. Наукометрія: методологія та інструментарій / Л. Костенко [та ін.]. *Вісник Книжкової палати*. 2015. № 9. С. 25-29.

11. Основні положення Лейденського маніфесту. *Вісник НАН України*. 2016. № 3. С. 11.

12. Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ : Постанова КМУ від 19 липня 2017 р. № 540 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ від 18.04.2018 № 288. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-%D0%BF?lang=en>.

13. Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., Rijcke, S. de, Rafols, I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics (2016, 12.05). URL : <http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351/>.

4. Dobrov, H.M. (1989). *Nauka o nauke. Vvedenye v obshchee naukovedenye: monohrafiya* [Science on science. Introduction to general scientology: monograph]. Nauk. Dumka [In Russian].

5. Kolomiets, N.D. (2018). Otsinka naukovo-tekhnologichnoho potentsialu vitchyznianoї ahrarної nauky: problemnyi aspekt [Estimation of scientific and technological potential of domestic agrarian science: problem aspect]. *Biuletyn Natsionalnoi naukovoї silskohospodarskoi biblioteki NAAN, 1*, pp. 131-136 [In Ukrainian].

6. Kostenko, L. & Symonenko, T. (2016). Naukometriia: vid numerologii do Leidenskoho manifestu [Scientometrics: from numerology to the Leiden Manifesto]. *Naukovi pratsi Natsionalnoi biblioteki Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho*, 43, pp. 285-295. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/prnbuimviv_2016_43_20 [In Ukrainian].

7. Liutyk, T.V. (2014). *Naukovo-tekhnologichniy potentsial Natsionalnoi akademii ahrarnykh nauk: metodychni ta metodologichni aspekty* [Scientific and technological potential of the National Academy of Agrarian Sciences: methodical and methodological aspects]. V.A. Verhunov (Ed.). Kyiv: FOP Korzun D.Yu. [In Ukrainian].

8. Metodyka otsiniuvannya efektyvnosti naukovoї, naukovo-tekhnichnoi ta innovatsiinoї diialnosti naukovoї ustanovy: Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy 17 veresnia 2018 roku № 1008 [Methodology for evaluating effectiveness of scientific, technical and innovative activities of a scientific institution: Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 17.09.2018, No. 1008]. *Zakon Rada*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1504-18#n19> [In Ukrainian].

9. Nalymov, V.V. & Mulchenko, Z.M. (1969). *Naukometriya. Yzuchenye razvytiya nauky kak ynformatsyonnoho protsessa: monohrafiya* [Scientometrics. Study of the development of science as an information process: monograph]. Moscow: Nauka [In Russian].

10. Kostenko, L., et al. (2015). Naukometriia: metodolohiia ta instrumentarii [Scientometrics: methodology and tools]. *Visnyk Knyzhkovoї palaty*, 9, pp. 25-29 [In Ukrainian].

11. Osnovni polozhennia Leidenskoho manifestu [The main provisions of the Leiden Manifesto]. (2016). *Visnyk NAN Ukrainy*, 3, p. 11 [In Ukrainian].

12. Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia derzhavnoi atestatsii naukovykh ustanov: Postanova KM vid 19 lypnia 2017 r. № 540 [On approval of a procedure for conducting state certification of scientific institutions: Decree of CMU dated 19.07.2017, No. 540]. *Zakon Rada*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-%D0%BF?lang=en> [In Ukrainian].

13. Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., Rijcke, S.de, & Rafols, I. (2016). *Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics*. Retrieved from: <http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351> [In English].

Verhunov V.A. Implementation of a science-based system for assessing the scientific and technological potential of NAAS' research institutions in context of the European integration

The purpose of the article is to show an objective picture of the state of scientific potential of scientific research institutions of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (NAAS) based on information on: number of created profiles of scientists-agrarians of the scientific research institutions (SRI) network in the science-research databases, index of SRI of NAAS, number of profiles created by their scientists in the Google Scholar, number of cited scientists of NAAS in the Google Scholar system and periodicals published by the NAAS institutions.

Research methods. The method of scientific and mathematical analysis, with help of differentiation and integration operations, which are based on operations of the boundary transition, with the use of reporting materials, continuous monitoring of performance of scientists, agrarians and scientific collectives of NAAS, as well as periodicals of the NAAS network in analytical and information systems, in particular Google Scholar.

Research results. The dynamics of staffing, publishing-informational, and organizational components of scientific and technological potential of NAAS as a whole and its networks for the period 1991-2018 were analyzed and presented. There were shown created profiles of scientists-agrarians of the SRI network of NAAS in Google Scholar, an index of scientific research institutions of NAAS, a number of profiles created by their scientists in Google Scholar, and a number of cited scientists of NAAS in the Google Scholar system. An illustrated number of periodicals of the SRI network of NAAS, their representation on science-computer platforms and their index of citation were represented. International experience of evaluating scientific organizations and their methodology for assessing scientific and technological potential was summarized. Methodology for evaluating effectiveness of the scientific and technological potential of NAAS, developed by the staff of the National Scientific Agricultural Library of NAAS was presented.

Elements of scientific novelty. For the first time, through the nanometric system, existing methods for evaluating results of scientific activity were adapted to the Ukrainian academic science, which were conventionally divided into two groups: qualitative and quantitative. Analysis of international experience in evaluation of scientific organizations was made, and there were analysed

methodologies for evaluating an impact of science in different countries of the world, namely France, Italy, Great Britain, Sweden, Germany.

Objective picture of the state of scientific and technological potential of agrarian science and education in conditions of the European integration was presented, and the self-developed method of integrated assessment of scientific and technological potential of SRI of NAAS was proposed. It is based on a combination of expert and scientometric assessments in accordance with principles of the Leiden Manifesto, taking into account functioning specifics of agrarian institutions, which is more objective compared to the current state based on evaluating research organizations of the NAAS system.

Practical significance. Representation of the national agrarian science in the international scientific information environment, dissemination of the best achievements of the Ukrainian agrarian science will help increase its competitiveness and degree of integration in a system of communication and social innovations, as well as provide rating of institutions in the science-information informational international space that are determined by the urgent needs of Ukraine's development and its European integration. Tabl.: 4. Figs.: 5. Refs.: 13.

Keywords: scientometrics; databases; index; citation; scientific potential; methods; methodology; assessment international experience.

Verhunov Viktor Anatoliiovych - doctor of agricultural sciences, professor, academician of NAAS, director of National Scientific Agricultural Library of NAAS (10, Heroiv Oborony st., Kyiv)
E-mail: dnsqb_uaan@ukr.net

Вергунов В.А. Введение наукометрической системы оценки научно-технологического потенциала научно-исследовательских учреждений НААН в условиях евроинтеграции

Цель статьи - показать объективную картину состояния научного потенциала научно-исследовательских учреждений Национальной академии аграрных наук Украины (НААН), созданных профилей ученых-аграриев НДУ сети НААН в наукометрических базах данных, индекс научно-исследовательских учреждений НААН и количество созданных их учеными профилей в Google Scholar; цитируемости учёных НААН в системе Google Scholar и периодических изданий, выпускаемых учреждениями НААН.

Методика исследования. Использован метод научно-математического анализа, с помощью дифференцирования и интегрирования, основанные на операции предельного перехода, с привлечением отчетных материалов, постоянного мониторинга показателей деятельности ученых-аграриев и научных коллективов Академии, а также периодических изданий сети НААН в аналитически-информационных системах, в частности Google Scholar.

Результаты исследования. Проанализированы и представлены в динамике кадровая, издательско-информационная и организационная составляющие научно-технологического потенциала Национальной академии аграрных наук Украины в целом и ее сети с 1991-2018 гг.; созданных профилей ученых-аграриев НДУ сети НААН в Google Scholar; показан индекс научно-исследовательских учреждений НААН и количество созданных их учеными профилей в Google Scholar по состоянию на 1 марта 2019 г.; цитируемость учёных НААН в системе Google Scholar. Проиллюстрировано количество периодических изданий НДУ сети НААН, их представленность на наукометрических платформах и их индекс цитирования. Обобщён международный опыт оценивания научных организаций и их методологии оценки научно-технологического потенциала. Представлена собственная методика оценки результативности научно-технологического потенциала НААН, разработанная сотрудниками ННСБ НААН.

Элементы научной новизны. Впервые посредством наукометрических систем рассмотрены существующие методы оценки результатов научной деятельности применительно к украинской академической науке, которые условно разделены на две группы: качественные и количественные. Осуществлен анализ международного опыта по оценке научных организаций, проанализированы методологии оценки результативности науки в различных странах мира: Франции, Италии, Великобритании, Швеции, Германии.

Представлена объективная картина состояния научно-технологического потенциала аграрной науки и образования в условиях евроинтеграции и предложена собственно разработанная методика комплексной оценки научно-технологического потенциала НДУ НААН, которая основывается на сочетании экспертной и наукометрической оценок в соответствии с принципами Лейденского манифеста с учетом специфики функционирования аграрных учреждений, что является более объективной, по сравнению с действующей государственной, при оценке исследовательских организаций системы НААН.

Практическая значимость. Представленность отечественной аграрной науки в международной научно-информационной среде, распространение лучших достижений украинской аграрной науки будет способствовать повышению ее конкурентоспособности и степени интеграции в системе коммуникационно-социальных инноваций и обеспечения рейтинга учреждений в наукометрических информационном международном пространстве, что обусловлено насущными потребностями развития Украины и ее европейской интеграции. Табл.: 4. Илл.: 5. Библиогр.: 13.

Ключевые слова: наукометрия; базы данных; индекс; цитирования; научный потенциал; методы; методики; оценка; международный опыт.

Вергунов Виктор Анатольевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НААН, директор Национальной научной сельскохозяйственной библиотеки НААН (г. Киев, ул. Героев Обороны, 10)
E-mail: dnsqb_uaan@ukr.net

Стаття надійшла до редакції 27.05.2019 р.

Фахове рецензування: 05.07.2019 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Вергунов В. А. Запровадження наукометричної системи оцінки науково-технологічного потенціалу науково-дослідних установ НААН в умовах євроінтеграції. *Економіка АПК*. 2019. № 7. С. 39 – 49.

*