

<https://doi.org/10.15407/sofs2021.04.074>

УДК 025.4.03:001:631.4(477)

Т.М. ЛАКТИОНОВА, кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»

вул. Чайковська, 4, Харків, 61024, Україна

e-mail: tnlaktionova@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-8681-6224>

І.Ф. ПАРАСОЧКА, кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,

Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»

вул. Чайковська, 4, Харків, 61024, Україна

e-mail: inna.parasochka2@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3274-2776>

Н.А. ГАВРИЛОВА, провідний спеціаліст

Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»

вул. Чайковська, 4, Харків, 61024, Україна

e-mail: ipofag@meta.ua

<https://orcid.org/0000-0001-9790-2147>

БІБЛІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ПУБЛІКАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАУКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ ІНСТИТУТУ

У статті представлено результати аналізу публікаційної діяльності наукових підрозділів Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» (ННЦ ІГА) за бібліометричними характеристиками, розрахованими за даними з бази даних «Бібліометрика ІГА», яка є джерелом інформації для проведення бібліометричних досліджень, надання науковим співробітникам актуальної бібліографічної інформації та об'єктивного оцінювання рейтингу ННЦ ІГА. За даними 2016—2020 років досліджено публікаційну діяльність науковців ННЦ ІГА за двома групами показників: 1) публікаційної активності, 2) публікаційної ефективності. Перша група показників відображає кількісні, друга

Цитування: Лактіонова Т.М., Парасочка І.Ф., Гаврилова Н.А. Бібліометричні показники публікаційної діяльності наукових підрозділів інституту. *Наука та наукознавство*. 2021. № 4 (114). С. 74—93. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.04.074>

якісні аспекти публікаційної діяльності. За результатами дослідження виявлено практичну відсутність кореляційного зв'язку між штатною середньорічною кількістю співробітників у науковому підрозділі та загальною кількістю публікацій всіх типів і кількістю дослідницьких статей (які є найбільш значущим типом наукових публікацій) у наукових журналах; повну відсутність зв'язку між часткою співробітників з науковим ступенем у складі підрозділу і загальною кількістю публікацій підрозділу і слабкий зв'язок між часткою співробітників з науковим ступенем у складі підрозділу та кількістю дослідницьких статей. Найбільш суттєвим є зв'язок між кількістю дослідницьких статей та всіх інших публікацій на рівні підрозділу ($r = 0,79$). Дано оцінку мовному статусу публікацій — збільшення (у 4,6 раза) в досліджуваному періоді загальної кількості наукових статей (дослідницьких і оглядових) англійською мовою як у зарубіжних, так і в українських виданнях. Виявлено тенденцію до зростання кількості опублікованих наукових статей (до 45 %) у журналах з високим рейтингом, більша частина яких є українськими, що індексуються у наукометричних базах даних. Визначено помітну нерівномірність публікаційної активності наукових підрозділів за роками і зроблено висновок, що для об'єктивізації оцінки рейтингу установи доцільним є врахування параметрів публікаційної активності за багаторічний період, однак для визначення тривалості цього періоду потрібні додаткові дослідження з розширенням набору показників.

Ключові слова: публікаційна діяльність, публікаційна активність, публікаційна ефективність, наукова стаття, дослідницька стаття, науковий журнал, науковий підрозділ, база даних, тип публікації, Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського».

Вступ. Важливим сучасним засобом і необхідним елементом оцінювання ефективності діяльності наукової установи є аналіз публікаційної активності її співробітників із застосуванням бібліометричних показників.

Як свідчить огляд іноземних джерел, бібліометричними дослідженнями, спрямованими на вимірювання наукової активності, охоплені практично всі галузі знань, й існує велика кількість методів досліджень [1, 2] і метричних показників публікацій [3], які використовуються для моніторингу та звітування про наукову продуктивність і вплив академічних установ, відділів, чи дослідницьких груп. Зі світової літератури відомі також різноманітні підходи до класифікації критеріїв публікаційної діяльності науковців залежно від мети оцінювання та способів застосування його результатів. Дослідники зазвичай поділяють бібліометричні показники на дві основні групи — ті, що застосовуються для аналізу публікаційної продуктивності (кількість публікацій різних типів) та публікаційної ефективності (якість публікацій визначають за їх цитованістю та рейтингом журналів) [3]. Але є ще й третя їх група — «структурні індикатори», якими вимірюють зв'язки між публікаціями, авторами і галузями досліджень [4].

Актуальність аналізу публікаційної діяльності визначається потребою сучасного наукового співтовариства не лише в об'єктивній оцінці ефективності витрачання коштів на фінансування науково-дослідницьких програм і проєктів, а й у виявленні напрямів розвитку тієї чи іншої галузі науки та внеску певної наукової установи у розв'язання важливих практичних і теоретичних задач.

Зважаючи на велику різноманітність індикаторів, застосовуваних для оцінювання публікаційної діяльності наукових колективів і окремих науковців, а також на чітко виражену галузеву специфіку процесу опублікування результатів досліджень, сукупність оцінюваних показників має бути обґрунтованою і верифікованою для кожної галузі науки і групи інститутів, які в ній працюють.

Аналіз відомостей щодо застосування показників публікаційної діяльності.

За допомогою бібліометричного аналізу можливо отримати параметризовану інформацію про публікаційну активність учених на рівні країн, регіонів, міст або інститутів та застосувати її для порівняльного аналізу наукової продуктивності. Дані, отримані за допомогою метричних досліджень, ефективно використовуються в різних оцінювальних процедурах, даючи змогу визначати еволюційну динаміку того чи іншого наукового напрямку. Можливості їх застосування постійно розширюються. Тому перспективи подальшого нарощування метричних досліджень є досить обнадійливими [5] і кількість таких досліджень останніми роками зростає. На підставі аналізу статей, індексованих у базі даних Web of Science, представленого у статті [6], автори виявили, що число публікацій з результатами досліджень у галузі бібліометрії протягом 2000—2012 років збільшилось приблизно у п'ять разів.

Помітним є й збільшення кількості показників (що часто потребує розширення діапазону пошуку джерел інформації та додаткових розрахунків), затребуваних різними організаціями, які здійснюють контроль і фінансування наукової діяльності [7]. Утім зростання попиту на метричні методи вимагає ретельного підбору показників оцінювання з обов'язковим урахуванням відмінностей оцінюваної галузі науки.

Існує думка, що «науковимірники, бібліометрики, соціологи та адміністратори досліджень» дедалі більше стурбовані неправильним застосуванням показників для оцінювання наукової діяльності [8]. Університети всього світу надто захопилися визначенням свого статусу в глобальних рейтингах, окремі дослідники в своїх резюме вихваляються цими результатами, а керівники вимагають від аспірантів публікуватися у престижних журналах з високим імпаکت-фактором. Отже, зловживання дослідницькими метриками стало надто поширеним явищем і його не можна ігнорувати [8]. Автори згаданої статті цитують Лейденський маніфест 2014 року, названий на честь конференції, на якій його складено. Це була XIX міжнародна конференція з науково-технологічних показників, де обговорювались нові найбільш перспективні показники і теоретичні основи вимірювань наукової продуктивності у різних галузях науки.

Десять принципів напрацьованого колективною думкою Лейденського маніфесту — це концентрований передовий досвід оцінювання досліджень на основі метрик з метою досягнення таких умов, за яких дослідники змогли б вимагати звіту від оцінювачів, а оцінювачі могли би правильно використовувати показники. Автори цитованої статті підводять підсумок, що за

дотримання цих принципів, головними з яких є відкритість і розуміння завдань дослідників, оцінка результатів досліджень може вплинути на розвиток науки та її взаємодію із суспільством. Метричні показники можуть дати важливу інформацію, яку важко виявити лише за допомогою індивідуального досвіду. Але потрібні як кількісні, так і якісні критерії, і не можна дозволити кількісній інформації перетворитися з інструмента на мету [8].

Найчастіше використовуваними кількісними показниками (метриками) є загальна кількість публікацій та індекс Хірша, яким оцінюють активність цитування публікації. Індекс цитованості є найсучаснішим критерієм значущості наукової публікації, і його параметри залежать від оригінальності теми, новизни методичних підходів, чіткості й зрозумілості висновків, а також від того, які літературні джерела включено до пристатейного списку цитованої статті [9].

Однак із багатьох аргументованих аналітичних досліджень відомо, що ані за загальною кількістю публікацій, ані за індексом Хірша, взятими окремо, неможливо об'єктивно оцінити діяльність ученого і його внесок у конкретну предметну галузь, отже потрібен комплексний бібліометричний аналіз. Одним із його прикладів є запропонований у [10] розрахунковий індекс якості досліджень, оскільки прості кількісні показники не дають жодних відомостей про якість публікацій. Експериментально доведено, що в оцінюванні ефективності дослідницької діяльності більш значущим, ніж h-індекс, може бути статус переліку публікацій, які формують тематичне ядро бібліографічного профілю дослідника [11].

На думку авторів [12], які посилаються при цьому на публікацію на сайті Міністерства науки та освіти (МОН) України, визнані МОН України міжнародні наукометричні системи *Scopus* та *WoS* безумовно мають відігравати провідну роль в оцінюванні пріоритетності окремих галузей наукових знань, однак сьогодні вони з різних причин не спроможні повною мірою відобразити стан розвитку та результативність української науки. Це слід розуміти як визнання неможливості використання лише одного критерію — публікації статті в журналі, індексованому у цих наукометричних базах даних, — для визнання високої значущості цієї статті.

Наукові публікації є найбільш поширеним кінцевим продуктом наукової діяльності, який відображає активність, інтенсивність і ефективність праці вченого. Опублікування статті, як обмін результатами досліджень з усім науковим співтовариством, є рушійною силою науки [6]. І хоча є й таке міркування, що публікаційна активність, попри те, що вона є важливою складовою дослідницької діяльності, не є основним показником наукової роботи [13], але також відзначено закономірний зв'язок (із коефіцієнтами кореляції 0,90—0,95) між кількістю наукових публікацій та фінансуванням наукових програм [14]. Виконаний у минулому столітті спеціальний аналіз публікацій, що містили результати бібліометричних прикладних досліджень, вказав на існування закономірного зв'язку між кількістю і цитованіс-

ттю публікацій наукового підрозділу та наявністю процедури рейтингування підрозділів усередині наукової установи [14].

Якість наукової статті апіорі оцінюють за тим, у якому виданні її розміщено. Вважають, що назва і статус журналу, в якому опубліковано статтю, можуть свідчити про актуальність дослідження для наукового співтовариства, а відтак певним чином визначати якість публікації [15]. Що стосується вибору журналу, то рекомендують обирати вузькоспеціалізовані видання, що дозволить авторові створити свою чітко визначену нішу в галузі науки і запобігти розпорошенню зусиль [3]. Отже, кількість статей, опублікованих у вузькоспеціалізованих журналах, адресованих цільовій аудиторії, є цілком об'єктивним критерієм ефективності публікаційної діяльності. Такі статті безумовно мають отримувати більш високі бали, враховуючи й набагато жорсткіші вимоги до публікацій в цих виданнях. Очевидно, саме тому робоча група з бібліометрики університету Ватерлоо (Канада) включила до переліку показників наукової якості публікації також коефіцієнт прийняття рукописів до розгляду редакціями видань (частка прийнятих рукописів у загальній кількості поданих рукописів) [16].

З огляду на вищезазначене слід зауважити, що деякі науковці намагаються публікувати свої статті в індексованих журналах, оскільки вважають їх високоякісними і престижними, а інші, навпаки, — в тих, де не очікують прискіпливості з боку редактора і рецензента [3]. Не важко здогадатися, у кого з них загальна кількість публікацій буде більшою.

У практиці оцінювання наукової діяльності в Італії спеціальною національною кваліфікаційною комісією застосовуються три бібліометричні показники (кількість статей у журналах, кількість цитат і h-індекс) та три, за їх визначенням, небібліометричні показники — кількість авторських книг, кількість статей у всіх журналах і розділів у книгах, а також кількість статей у найкращих журналах (*"top" journals*). Списки топ-журналів визначає Міністерство університетів і досліджень [17]. Для розрахунку нормалізованих параметрів усіх показників обов'язково застосовують індекс наукового віку дослідника, оцінюваний як кількість років від першої наукової публікації до моменту оцінювання плюс один рік.

«Часову» характеристику публікаційної активності пропонується визначати через кількість публікацій (різної якості) на певних стадіях кар'єри ученого [3], де віхами можуть бути час вступу до аспірантури, захист кандидатської та докторської дисертацій, початок роботи над проектом тощо. Аналіз великої кількості даних від 123 медичних шкіл показав, що для більш точного оцінювання впливу публікацій певної установи на галузь науки в цілому з використанням традиційних бібліометричних показників потрібно уточнення даних щонайменше за дисциплінами, групами дослідників за віком і науковим віком [18].

Одним із бібліометричних критеріїв якості публікації вважають наукову співпрацю, яка потенційно може визначатися ступенем співавторства та/або

залученням авторів із різних установ або різних підрозділів, що додає публікації набагато більше цікавих інноваційних моментів, напрацьованих більш широким колом дослідників-однодумців, що працюють за різними напрямками [15]. Інші автори пропонують показники, пов'язані зі співавторством і наявністю міждисциплінарних досліджень, тематикою робіт (ключові слова) [3].

Для оцінювання якості публікаційної діяльності застосовують такий показник, як співвідношення між типами публікацій, тобто між кількістю наукових статей у наукових профільних журналах, кількістю публікацій у разових збірниках і матеріалах конференцій та кількістю монографічних і книжкових видань [19]. Автори вважають, що типовим для прикладних тем досліджень є абсолютне переважання кількості статей. Отже, цей показник може бути індикатором публікаційної ефективності для порівняння різних наукових підрозділів, що працюють в одній науковій програмі, але за умови попереднього дослідження наявних закономірностей.

Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ Національної академії наук України [20] включає значний блок показників, які стосуються їх публікаційної діяльності. Тут рекомендовано, крім загальної кількості публікацій, окремо враховувати статті з новими важливими результатами, статті у наукових закордонних і вітчизняних журналах, що індексуються іншими (крім *Web of Science* і *Scopus*) міжнародними базами даних, тези міжнародних конференцій, що відбулися за кордоном і в Україні, рецензовані збірки матеріалів вітчизняних конференцій, окремі розділи в редактованих збірниках і колективних монографіях, а також науково-довідкові видання, що мають наукову новизну. Втім, як вважають дослідники [21], користуючись великими базами даних, слід враховувати об'єктивні фактори, що впливають на достовірність оцінок і наявність яких вимагає експертного аналізу результатів з визначенням репрезентативності та коректності бібліометричних даних.

Використання наукометричних термінів і показників оцінювання якості та впливовості наукових публікацій широко розглянуто в оглядовій статті [22], де автори, спираючись на висновки світової літератури, недвозначно доводять, що якість публікації не може вимірюватися лише індексом цитування. Автори звертають увагу на те, що в національній системі оцінювання результатів наукової діяльності потрібно знайти баланс між експертними і кількісними методами оцінювання, а також наголошують на неприйнятності маніпуляцій наукометричними термінами і поняттями.

Для оцінювання наукової активності пропонуються й інші оригінальні інформативні показники, пов'язані зі статусом автора, такі, як, наприклад, кількість опублікованих робіт, де автор є єдиним автором, або першим, другим чи останнім, зміни у складі співавторів із часом, зміни напряму або фокусу досліджень тощо [3].

Досліджуючи й описуючи історію публікаційної діяльності відомих учених у різних галузях науки, автори статей [23, 24] використовують такий

арсенал показників, як хронологічний розподіл кількості публікацій упродовж творчого життя вченого, кількість публікацій за видами (монографії, брошури, статті, тези, рецензії та ін.), частка робіт, опублікованих у співавторстві, та частка робіт, опублікованих за кордоном. Комплексне вивчення бібліографічних профілів відомих науковців дозволяє авторам не лише повноцінно висвітлити статистику публікацій, а й, врахувавши динаміку цитованості та виділивши переліки найбільш цитованих робіт, об'єктивно оцінити значущість творчого доробку дослідників.

Отже, виходячи з відомостей, отриманих із літературних джерел, та з досвіду власних бібліометричних досліджень пропонуємо оцінювати публікаційну діяльність установи, підрозділу або окремого науковця за двома групами показників: 1) публікаційна активність (продуктивність); 2) публікаційна ефективність (вплив на науку). У першому наближенні вважаємо показники активності кількісними, а ефективності — якісними критеріями публікаційної діяльності. Тобто індикаторами публікаційної активності виступають параметри кількості публікацій, а індикаторами ефективності публікаційної діяльності — показники потенційного впливу публікацій на розвиток галузі науки та на авторитет авторів і наукової установи.

Мета статті — розкрити можливості використання певного набору показників публікаційної активності й публікаційної ефективності для аналізу й оцінювання колективної публікаційної діяльності наукових підрозділів Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» з використанням бібліометричної бази даних.

Об'єкти, матеріали і методи досліджень. Аналіз публікаційної діяльності наукових підрозділів Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» проведено на основі вибірок (за 2016—2020 рр.) із бібліометричної бази даних (БД) «Бібліометрика ІГА».

Характеристика бібліометричної бази даних. БД (на основі *Microsoft Excel*) використовується в Національному науковому центрі «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» (ННЦ ІГА) з метою аналізу публікаційної діяльності науковців, проведення бібліометричних досліджень різного рівня складності з різними кінцевими цілями та для надання науковим співробітникам актуальної бібліографічної інформації про їхню публікаційну діяльність у вигляді щорічних звітів. Існування такої внутрішньої інституційної БД забезпечує наукове співтовариство інформацією про діяльність дослідницької установи та її співробітників і сприяє формуванню об'єктивного рейтингу ННЦ ІГА у галузі науки і в країні. БД також допомагає відповідати на запити організацій, що здійснюють фінансування і контроль, увага яких до публікаційної діяльності наукових інститутів останнім часом помітно посилилась.

Вибірки з БД, починаючи з 2019 р., постійно використовуються під час складання щоквартальних звітів до Національної академії аграрних наук (НААН) згідно з вимогами відділу інформаційно-консалтингового забезпечення науково-організаційного управління апарату Президії НААН.

Для дослідження використано блок БД «Метадані публікацій», до якого включено метадані всіх публікацій співробітників ННЦ ІГА починаючи від 1961 р. Структура блоку включає такі поля: назва публікації; рік опублікування; тип публікації; мова публікації; назва видання; тип видання; країна видання; категорія у переліку фахових видань (МОН України); включення видання до наукометричних баз даних (*WoS*, *Scopus*, *Google*, інші); квартиль (Q); прізвище першого, другого і т. д. авторів; приналежність кожного автора публікації до певного наукового підрозділу ННЦ ІГА. Такий набір показників дозволяє проаналізувати публікаційну діяльність наукових підрозділів ННЦ ІГА і окремих співробітників у межах певного часу.

Для аналізу публікаційної активності (перша група показників) наукових підрозділів ННЦ ІГА застосовано бібліометричні та статистичні методи, а також сукупність показників: загальна кількість публікацій всіх типів та середня за кожний досліджуваний рік; середня кількість публікацій на один підрозділ та на одного науковця; кількість публікацій окремих основних типів; динаміка публікаційної активності впродовж досліджуваного періоду.

Для аналізу публікаційної ефективності (друга група показників) використано бібліометричні методи дослідження, а також сукупність показників: кількість наукових статей (дослідницьких і оглядових) у наукових журналах і періодичних наукових збірниках — (окремо) українських та зарубіжних; кількість наукових статей, виданих (окремо) українською, англійською та російською мовами; кількість тез у матеріалах конференцій (окремо) в Україні та за кордоном; кількість публікацій всіх типів у виданнях, індексованих у міжнародних наукометричних базах даних.

Типи публікацій визначено згідно з ДСТУ 7152:2010¹. Види видань визначено згідно з ДСТУ 3017:2015². Як довідковий матеріал використано штатні розписи ННЦ ІГА за досліджувані роки, для яких розраховано середню чисельність співробітників і кількість співробітників зі ступенем кандидата і доктора наук, окремо для кожного підрозділу і кожного року.

Результати дослідження та їх обговорення.

1. Публікаційна активність наукових підрозділів Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського».

Аналіз публікаційної діяльності ННЦ ІГА проведено за 2016—2020 роки, якими окреслено період виконання певного набору запланованих завдань згідно з науково-технічними програмами.

Об'єктом дослідження була публікаційна діяльність співробітників ННЦ ІГА. Кількість наукових підрозділів упродовж періоду дослідження не змінювалась, штат кожного з них не зазнав суттєвих змін, але дещо збільшилась кількість співробітників з науковим ступенем кандидата і доктора наук.

Розрахувавши кількість публікацій для кожного підрозділу ННЦ ІГА, ми дослідили, як штатна чисельність і якісний склад співробітників науко-

¹ ДСТУ 7152:2010 Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках.

² ДСТУ 3017:2015 Видання. Основні види. Терміни та визначення понять.

вого підрозділу може вплинути на його публікаційну активність. Для аналізу застосовано такі показники публікаційної активності: загальна кількість публікацій всіх типів; загальна кількість дослідницьких статей у наукових журналах, опублікованих кожним підрозділом окремо; середня кількість публікацій всіх типів у одному підрозділі; середня кількість публікацій, що припадає на одного співробітника у складі підрозділу. Вибірки проаналізовано окремо для кожного року, середньорічну кількість співробітників наукового підрозділу, кандидатів і докторів наук взято відповідно кількості штатних посад у науковому підрозділі згідно зі штатним розписом ННЦ ІГА на кожний досліджуваний рік. Особлива роль у висвітленні актуальних результатів наукової діяльності підрозділу належить саме опублікованій дослідницькій статті, і тому ми виокремлюємо кількість дослідницьких статей із загальної кількості наукових статей. Результати аналізу представлено в табл. 1.

За даними табл. 1 практично не виявлено зв'язку між штатною середньорічною кількістю співробітників у науковому підрозділі та загальною кількістю публікацій всіх типів (R1) та кількістю дослідницьких статей (R2), у яких вони були авторами чи співавторами у кожен із п'яти років дослідження. Так само його не виявлено між часткою співробітників із науковим ступенем (доктора і кандидата наук) у штаті підрозділу і загальною кількістю публікацій підрозділу (R3) і виявлено лише слабкий зв'язок між кількістю співробітників із науковим ступенем у штаті підрозділу та кількістю дослідницьких статей у наукових журналах (R4). Отже, зростання чисельності кандидатів і док-

Таблиця 1. Зв'язок публікаційної активності зі штатною кількістю співробітників у наукових підрозділах Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

Рік	Кількість публікацій всіх типів			Коефіцієнт парної кореляції				
	Загальна	Середня		R1	R2	R3	R4	R5
		На один підрозділ	На одного співробітника					
2016	398	20,8	2,70	0,32	0,10	0,19	0,27	0,72
2017	296	16,0	2,20	0,18	0,28	0,42	0,34	0,79
2018	297	15,5	2,24	0,09	-0,08	0,59	0,65	0,71
2019	215	11,2	1,57	-0,07	-0,10	-0,03	-0,13	0,59
2020	226	11,4	1,67	-0,20	-0,23	0,48	0,62	0,36
2016—2020	1432	14,9	2,08	—	—	—	—	—

Джерело: складено авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

Примітка: коефіцієнти кореляції: R1 — між штатом підрозділу і загальною кількістю публікацій; R2 — між штатом підрозділу і кількістю дослідницьких статей; R3 — між часткою докторів та кандидатів наук у штаті підрозділу і загальною кількістю публікацій; R4 — між часткою докторів та кандидатів наук у штаті підрозділу і кількістю дослідницьких статей; R5 — між кількістю дослідницьких статей і сумою публікацій всіх інших типів.

торів наук у науковому підрозділі ННЦ ІГА не справляє позитивний вплив на публікаційну активність підрозділу, тобто на загальну кількість публікацій всіх типів і на кількість дослідницьких статей у наукових журналах. Принаймні, позитивного впливу не помічено протягом короткого періоду досліджень.

Натомість можна з деякою впевненістю стверджувати, що кількість дослідницьких статей у наукових журналах має досить щільний зв'язок із загальною кількістю публікацій всіх інших типів (R5). Тобто якщо підрозділ напрацював достатньо матеріалу для створення дослідницьких статей за результатами досліджень, то збільшується і загальна кількість публікацій, де використовується цей матеріал. Однак ця закономірність явно порушується у двох останніх роках п'ятирічки (2019 і 2020), коли відбуваються зміни у співвідношенні між типами публікацій. У табл. 2 показано, що частка загальної кількості наукових статей у 2019 р. майже вдвічі більша, ніж у попередні роки, але це збільшення пов'язане, скоріше за все, зі зменшенням загальної кількості публікацій всіх типів.

Отже, за результатами аналізу можемо припустити, що хоч би якою була чисельність наукового колективу і частка в ньому співробітників із науковим

Таблиця 2. Кількість публікацій за типами

Тип публікації	Кількість публікацій за роками						
	2016	2017	2018	2019	2020	Разом	%
Наукові статті (дослідницькі й оглядові) у наукових журналах і збірниках	95	88	94	94	64	435	30,4
частка наукових статей у загальній кількості публікацій, %	23,8	29,7	32,0	43,7	28,3	—	—
частка дослідницьких статей у загальній кількості публікацій, %	17,0	23,0	29,0	40,9	27,6	—	—
Короткі повідомлення у журналах, збірниках, бюлетенях	121	44	25	16	15	221	15,5
Тези доповідей на конференціях, з'їздах, симпозиумах (у збірках тез і матеріалах)	47	107	93	61	53	361	25,2
Розділи у колективних монографіях	33	4	35	3	39	114	8,0
ДСТУ	57	15	3	0	0	75	5,2
Патенти	8	9	8	7	5	37	2,6
Методичні рекомендації (окремим виданням)	17	13	19	15	22	86	6,0
Підручники, довідники, посібники	5	6	5	3	3	22	1,5
Монографії, автореферати дисертації	10	10	15	12	22	69	4,8
Інше	5	0	0	4	3	12	0,8
РАЗОМ	398	296	297	215	226	1432	100

Джерело: складено авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

ступенем, загальна кількість публікацій (всіх типів) є функцією активної дослідницької діяльності наукового підрозділу та обсягу напрацьованого експериментального матеріалу, аналіз якого використано як у повноцінних дослідницьких статтях, опублікованих у провідних наукових періодичних виданнях (журналах і збірниках), так і в низці публікацій інших типів — оглядових статтях, тезах, методичних рекомендаціях, повідомленнях у науково-популярних і науково-виробничих журналах та ін. Частка ж кожного окремого типу публікацій зумовлюється як характером наукового процесу, так і подіями у науковому житті спільноти, як то з'їзд, конференція, ювілей установи тощо.

Дані табл. 2 красномовно підтверджують цю тезу. У 2020 році (завершальному році досліджуваної п'ятирічки), коли через пандемію COVID-19 виникли значні труднощі з проведенням експериментальних робіт і польових експедиційних досліджень, кількість наукових статей, а також частка всіх наукових статей і суто дослідницьких статей у загальній кількості публікацій помітно зменшилась порівняно з попереднім роком. Дещо скоротилась і кількість тез доповідей на різних форумах, що також пояснюється впливом карантинних заходів на проведення наукових конференцій. Але в тому ж році науковці всіх підрозділів ННЦ ІГА доклали зусиль для випуску декількох фундаментальних монографій, в яких викладено й узагальнено результати попередніх досліджень. Відтак у 2020 році було опубліковано найбільшу кількість монографій, і тому кількість авторських внесків у вигляді розділів у колективних монографіях була також найбільшою порівняно з попередніми роками, охопленими дослідженням. Оскільки 2020 рік був завершальним у циклі запланованих робіт за науково-технічними програмами, співробітники підрозділів опублікували збільшену кількість книжкових видань (монографій, методичних рекомендацій, концепцій тощо) за результатами досліджень останніх років.

Дані табл. 2 вказують на помітну нерівномірність динаміки як загальної кількості публікацій, так і окремих їх типів. Деякі помітні підвищення можна легко пояснити. Наприклад, найбільша кількість тез у 2017 і 2018 рр. зумовлена проведенням з'їзду товариства ґрунтознавців і агрохіміків України і активною участю у профільних конференціях у Білорусі, Молдові та інших країнах, а збільшена кількість коротких повідомлень у 2016 р. — внеском науковців у створення історичного нарису, присвяченого ювілею ННЦ ІГА.

На рис. 1 графічно відображено динаміку публікаційної активності наукових підрозділів (лабораторій) ННЦ ІГА (Л1—Л14) у складі трьох відділів за основним показником — загальна кількість публікацій всіх типів. Можна помітити, що всі лабораторії у відділі ґрунтових ресурсів (А) були найменш активними у 2019 році, але за іншими хроно-фрагментами їхні діаграми відрізняються. У відділі охорони ґрунтів (В) найбільш стабільною є публікаційна діяльність лабораторії № 7, а лабораторії № 6 і № 8 продемонстрували сплески активності в різні роки. У всіх лабораторіях відділу агрохімії (С)

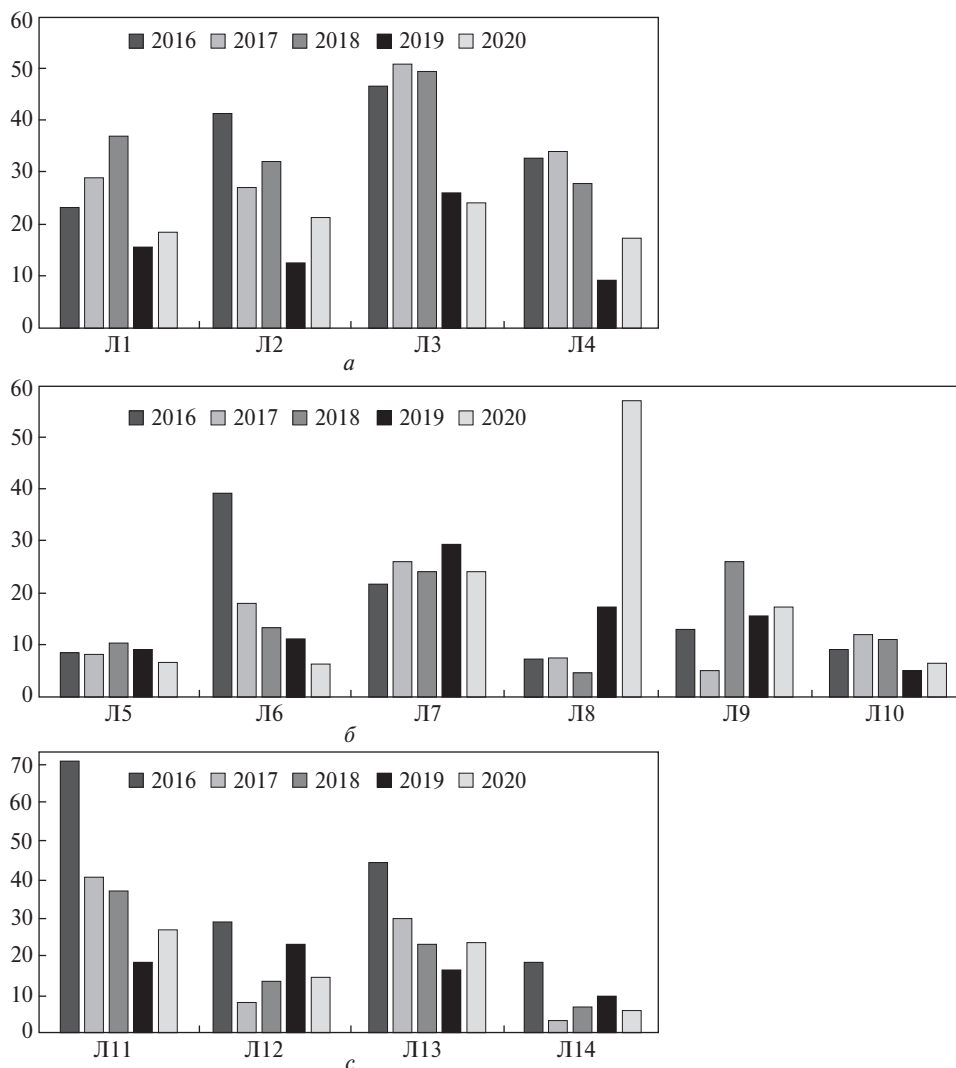


Рис. 1. Динаміка загальної кількості публікацій співробітників лабораторій (Л1—Л14), що належать до відділів ґрунтових ресурсів (а), охорони ґрунтів (б) та агрохімії (в)
Джерело: побудовано авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

у 2017 р. кількість публікацій порівняно з 2016 р. зменшилась, але в наступні роки спостерігаємо цілком різні прояви публікаційної активності.

Виявивши явну нерівномірність публікаційної активності наукових підрозділів за окремими роками, ми дійшли висновку, що для об'єктивізації оцінки рейтингу доцільним є врахування параметрів публікаційної активності за багаторічний період. Але для визначення тривалості такого контрольного періоду потрібні додаткові дослідження із залученням більш широкого спектру показників у більш широкому часовому діапазоні.

2. Публікаційна ефективність науковців Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського».

Кількість і якість наукових статей — головний індикатор для оцінювання продуктивності наукової діяльності підрозділу, і дуже важливим є те, де саме вони опубліковані, адже, як свідчить аналіз літературних джерел, в Україні, як і у всьому світі, рейтинг наукових установ і окремих учених перш за все оцінюється за публікаціями у провідних фахових наукових журналах.

Вважаємо, що розширення меж географічного простору, де публікуються статті з описом результатів наукової діяльності співробітників ННЦ ІГА, є одним із ключових факторів формування і підвищення статусу цієї наукової установи у світовій науці. Важливим також є намагання науковців публікувати роботи різними мовами, що дозволяє познайомитися з ними більш широкому колу їхніх колег.

Дані табл. 3 свідчать про збільшення протягом п'яти років (2016—2020) кількості опублікованих наукових статей у зарубіжних журналах від шести у 2016 р. до 28 у 2019 р. При цьому в п'ять разів збільшилось число країн, де опубліковано роботи. Також суттєво зросла частка публікацій англійською мовою, що має дуже важливе значення для представлення результатів досліджень вітчизняних науковців у різних країнах світу. Причому це публікації не лише в зарубіжних виданнях, а й в українських провідних журналах. За нашими підрахунками (не відображеними в табл. 3), протягом 2016—2020 років саме в українських виданнях було опубліковано англійською мовою 35 статей.

Ефективність публікаційної діяльності науковців безумовно визначається статусом видання, в якому розміщено публікацію. Останнім часом мірилом наукової значущості публікації у всьому світі визнано рейтинг журналу, який вимірюється його імпаکت-фактором, тобто цитованістю опублікованих у ньому статей. Іноді оцінювання спрощується до підрахунку кількості публікацій співробітників наукової установи у виданнях, індексованих у міжна-

Таблиця 3. Географія та мовний статус наукових статей у наукових журналах і періодичних збірниках

Рік	Кількість статей у виданнях		Частка статей, виданих різними мовами, %		
	Українські	Зарубіжні (у дужках — кількість країн)	Українською	Англійською	Російською
2016	89	6 (3)	82,1	9,5	8,4
2017	64	24 (6)	63,6	21,6	14,8
2018	63	31 (8)	57,4	28,7	13,8
2019	66	28 (15)	60,6	28,7	10,6
2020	41	23 (7)	56,3	42,2	1,5
Середня	64,6	22,4	64,0	26,1	9,9

Джерело: складено авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

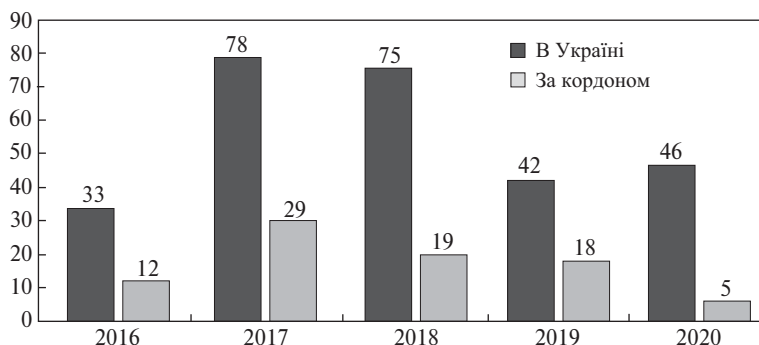


Рис. 2. Кількість тез, опублікованих у матеріалах конференцій в Україні й за кордоном
Джерело: побудовано авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

родних наукометричних баз *Web of Science* і *Scopus*. Результати такого підрахунку, представлені в табл. 4, свідчать, що науковці ННЦ ІГА намагаються постійно збільшувати кількість публікацій в індексованих виданнях. Якщо у 2016 році вони опублікували лише 5 статей, розмістивши їх у двох виданнях, індексованих у наукометричних базах даних, і це становило лише 5,3 % від загальної кількості опублікованих наукових статей, то у 2020 році, незважаючи на комунікаційні проблеми і дякуючи зростаючим Інтернет-можливостям, вже 45,3 % наукових статей опубліковано в індексованих журналах і збірниках. І слід зауважити, що більша частина видань є українськими.

Не менш важливим засобом інформування наукового товариства про напрями й результати досліджень є доповіді й тези доповідей на конференціях і з'їздах наукової спільноти, що входить до однієї галузі науки. Це найшвидший і найдоступніший для кожного науковця спосіб заявити про власні наукові амбіції як у своїй країні, так і за кордоном. На рис. 2 представлено розподіл загальної кількості тез між українськими і зарубіжними конференціями.

Таблиця 4. Наукометричний статус наукових статей у наукових журналах і збірниках

Рік	Кількість наукових статей			Кількість видань, індексованих у БД <i>WoS</i> і <i>Scopus</i>	
	Разом	У виданнях, індексованих у БД <i>WoS</i> і <i>Scopus</i>	%	Українські	Міжнародні
2016	95	5	5,3	1	1
2017	88	18	20,5	3	8
2018	94	17	18,1	5	5
2019	94	23	24,5	8	13
2020	64	29	45,3	15	6
Разом	435	92	21,2	—	—

Джерело: складено авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

Як ми вже згадували, зростання кількості тез особливо помітне у роки, коли проходили з'їзд товариства ґрунтознавців і агрохіміків України (2018) і декілька конференцій у Білорусі, Молдові та інших країнах (2017). Однак, на жаль, відносно невелику частку в загальній п'ятирічній кількості становлять тези, опубліковані у матеріалах конференцій, що відбулися в інших країнах. І так само незначну частку тез опубліковано англійською (14 %) і російською (12,6 %) мовами.

З огляду на визнану світовою бібліометрією велику роль молодих учених і аспірантів, тобто науковців, які ще не мають наукового ступеня, аналізу показників публікаційної діяльності цієї групи науковців присвячено окремий блок нашого дослідження.

Ефективність публікаційної діяльності молодих науковців може оцінюватися такими критеріями, як самостійність у виконанні роботи, що відображається у бібліометричному показнику «кількість авторів». За даними аналізу, представленими в табл. 5, протягом 2016—2020 років вони самостійно опублікували 143 роботи (статті, короткі повідомлення і тези), що становить лише 10 % від загальної кількості публікацій ННЦ ІГА (1430). Частка одноосібних наукових статей у наукових журналах і періодичних збірниках при цьому становить 12 % від загальної кількості наукових статей, опублікованих співробітниками ННЦ ІГА (435). Причини такого низького коефіцієнта «самостійності» молодим науковцям, очевидно, потрібно виявляти й усувати, адже кількість робіт у співавторстві у них набагато більша. Особливо ефективною є публікаційна діяльність молодих науковців у збірнику

Таблиця 5. Публікаційна ефективність молодих учених

Показник	Кількість публікацій за роками						Частка у загальній кількості, %
	2016	2017	2018	2019	2020	Разом	
Кількість публікацій всіх типів, у яких молодий вчений є єдиним або першим автором	32	47	34	19	11	143	10,0
в тому числі наукових статей	18	9	15	7	2	51	11,7
Кількість публікацій всіх типів, у яких молоді вчені є співавторами	82	90	91	57	64	384	26,9
у тому числі наукових статей	34	26	37	22	16	135	31,0
у тому числі у збірнику «Агрохімія і ґрунтознавство»	13	3	3	4	3	26	52,0
Кількість публікацій всіх типів у виданнях, індексованих у БД <i>WoS</i> і <i>Scopus</i> , в яких молоді вчені є співавторами	0	4	6	4	4	18	19,6

Джерело: складено авторами на основі вибірки з БД «Бібліометрика ІГА» та власних розрахунків.

«Агрохімія і ґрунтознавство», засновником якого є ННЦ ІГА, де вони взяли участь у понад половині статей, поданих від ННЦ ІГА. На жаль, залишається низькою частка їхніх публікацій в індексованих виданнях.

Отже, результати проведеного дослідження з визначення бібліометричних показників, які можливо застосовувати для оцінювання колективної та персональної публікаційної діяльності співробітників наукової установи, а також рейтингу окремих науковців і наукових підрозділів, свідчать, що корисним інструментом для цього є бібліометрична база даних, структура якої адаптована для систематизованого накопичення й аналізу метаданих публікацій.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. За результатами дослідження показано, що публікаційна діяльність науковців складається з двох частин — публікаційної активності та публікаційної ефективності, для яких визначено й апробовано певні групи показників.

2. Виявлено практичну відсутність кореляційного зв'язку між штатом наукового підрозділу і загальною кількістю публікацій всіх типів та кількістю наукових статей, відсутність зв'язку між часткою співробітників із науковим ступенем у складі підрозділу і загальною кількістю публікацій, слабкий зв'язок між кількістю наукових статей у наукових журналах і кількістю публікацій всіх інших типів.

3. Виявлено, що тренди коливань параметрів публікаційної активності впродовж досліджуваного 5-річного періоду (2016—2020) були індивідуальними для кожного підрозділу Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського». Виходячи з цього зроблено висновок про необхідність продовження досліджень з метою визначення оптимальної тривалості періоду контролю для визначення рейтингу наукової діяльності установи, підрозділу та окремих науковців за критеріями публікаційної діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Geisler E. The measurement of scientific activity: research directions in linking philosophy of science and metrics of science and technology output. *Scientometrics*. 2005. Vol. 62. No. 1. P. 269—284.
2. Сбитнева Г.И., Дворовенко О.В. Библиометрический анализ документопотока по теме «Методы научного исследования» (на основе данных реферативного журнала ВИНТИ РАН «Информатика»). *Научные и технические библиотеки*. 2020. № 4. С. 99—114. <http://doi.org/10.33186/1027-3689-2020-4-99-114>
3. Carpenter C.R., Cone D.C., Sarli C.C. Using Publication Metrics to Highlight Academic Productivity and Research Impact. *Acad Emerg Med*. 2014. No. 21(10). P. 1160—1172. <https://doi.org/10.1111/acem.12482>
4. Durieux V., Gevenois P.A. Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientific Publication. *Radiology*. 2010. No. 255(2). P. 342—351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>
5. Асеев Г. Наукометрия, информетрия, бібліометрія: визначення і розмежування. *Бібліотечний вісник*. 2016. № 2(232). С. 3—10. URL: http://bv.nbuv.gov.ua/doc/bv_2016_2_3 (дата звернення: 28.05.2021).

6. Мазов Н.А., Гуреев В.Н. Библиометрические системы в поддержку научных исследований. *Научные и технические библиотеки*. 2016. № 1. С. 34—40. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2016-1-34-40>
7. Мазов Н.А., Гуреев В.Н. Библиографическая база данных трудов сотрудников организации: цели, функции, сфера использования в наукометрии. *Вестник ДВГНБ*. № 2(71). 2016. С. 84—87. URL: http://vestnikdvgnb.ru/pdf/archive/VEST_71_2016.pdf (дата звернення: 28.05.2021).
8. Hicks D., Wouters P., Waltman L., de Rijcke S., Rafols I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*. 2015. Vol. 520, P. 429—431. <http://doi.org/10.1038/520429a>
9. Лактіонова Т.М., Гаврилова Н.А. Структура цитування у статтях наукового збірника «Агрохімія і ґрунтознавство». *Наука та наукознавство*. 2019. № 3(105). С. 58—70. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.03.058>
10. Газизова Д.Г. Библиометрический анализ данных по отраслевой тематике: индекс качества и производительности. *Научные и технические библиотеки*. 2017. № 12. С. 19—30. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2017-12-19-30>
11. Бублик С.Г. Тематичне ядро публікацій дослідника: наукометричний підхід. *Наука та наукознавство*. 2019. № 4(106). С. 52—67 <https://doi.org/10.15407/sofs2019.04.052>
12. Дубровіна Л., Лобузін К. Створення національної системи наукометричної інформації та Українського національного індексу цитування: перспективи консолідації ресурсів. *Бібліотечний вісник*. 2019. № 6. С. 3—9. <https://doi.org/10.15407/bv2019.06.003>
13. Сикорская О., Бовкунович М. Библиометрия и научная библиотека. *Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития*. 2018. Вып. 16. С. 40—48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bnan_2018_16_6.
14. Narin F. Bibliometric techniques in the evaluation of research programs. *Science and Public Policy*. April 1987. P. 99—106. <https://doi.org/10.1093/spp/14.2.99>
15. OECD and SCImago Research Group (CSIC). *Compendium of Bibliometric Science Indicators*. OECD, Paris. 2016. URL: <http://oe.cd/scientometrics> (дата звернення: 28.05.2021).
16. Byl L., Feltracco A., Shannon M., Muirheard B., Sesar-Hencic D., MacDonald K., et al. Measuring Research Outputs through Bibliometrics. Working Paper. January 2016. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3302.5680>
17. Marzolla M. Assessing evaluation procedures for individual researchers: the case of the Italian National Scientific Qualification. *Journal of Informetrics*. 2016. No. 10(2). P. 408—438. <http://doi.org/10.1016/j.joi.2016.01.009>
18. Hendrix D. An analysis of bibliometric indicators, National Institutes of Health Funding, and faculty size at Association of American Medical Colleges medical schools, 1997—2007. *J Med Libr Assoc*. 2008. No. 96(4). P. 324—334. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.96.4.007>
19. Рыбачук В.П., Виденина Н.Г. Наукометрическое измерение научной деятельности Г.М. Доброва. *Наука та наукознавство*. 2009. № 1. С. 24—43.
20. Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ Національної академії наук України. URL: http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/metodyka_text.pdf (дата звернення: 28.05.2021).
21. Костенко Л.Й., Симоненко Т.В., Грачев О.О., Рыбачук В.П. Бібліометрика вітчизняної науки: можливості і обмеження прикладного використання web-системи Google Scholar. *Наука та наукознавство*. 2017. № 3(97). С. 87—96. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.03.087>
22. Мриглод О.І., Назаровець С.А. Наукометрія та управління науковою діяльністю: вкотре про світове та українське. *Вісник НАН України*. 2019. № 9. С. 81—94. <https://doi.org/10.15407/visn2019.09.081>
23. Кавуненко Л.Ф., Велентейчик Т.Н. Цитируемость работ ученого как индикатор значимости его исследований. Сб. научных трудов ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН. Москва, 2017. С. 68—80. URL: <http://www.spsl.nsc.ru/FullText/konfe/GK-2017-IIET.pdf>

24. Кавуненко Л.Ф., Велентейчик Т.Н., Черногаева О.Г. Библиографическое исследование научной деятельности ведущих ученых Украины. *Наука та наукознавство*. 2018. № 1(99). С. 43—60. <https://doi.org/10.15407/sofs2018.01.043>

Одержано 03.06.2021

REFERENCES

1. Geisler, E. (2005). The measurement of scientific activity: research directions in linking philosophy of science and metrics of science and technology output. *Scientometrics*, 62(1), 269—284.
2. Sbitneva, G.I., & Dvorovenko, O.V. (2020). The bibliometrical analysis of document flow within the topic “Research methods” (based on VINITI RAS Abstract Journal “Informatics”). *Scientific and Technical Libraries*, 4, 99—114. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2020-4-99-114> [in Russian].
3. Carpenter, C.R., Cone, D.C., & Sarli, C.C. (2014). Using Publication Metrics to Highlight Academic Productivity and Research Impact. *Acad. Emerg. Med.*, Oct., 21(10), 1160—1172. <https://doi.org/10.1111/acem.12482>.
4. Durieux, V., & Gevenois, P.A. (2010). Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientific Publication. *Radiology*, 255(2), 342—351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>.
5. Aseiev, H. (2016). Scientometrics, informetrics, bibliometrics: definition and delimitation. *Bibliotechnyi visnyk*, 2(232), 3—10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_2_3 (last accessed: 28.05.2021) [in Ukrainian].
6. Mazov, N., & Gureev, V. (2016). Bibliometric systems to support research. *Scientific and Technical Libraries*, 1, 34—40. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2016-1> [in Russian].
7. Mazov, N.A., & Gureev, V.N. (2016). Bibliographic database of works of employees of the organization: goals, functions, scope in scientometrics. *Bulletin of Far East State Scientific Library*, 2(71), 84—87. URL: http://vestnikdvgnb.ru/pdf/archive/VEST_71_2016.pdf (last accessed: 28.05.2021) [in Russian].
8. Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429—431. <http://doi.org/10.1038/520429a>
9. Laktionova, T.M., & Havrylova, N.A. (2019). The structure of citation in the papers of the scientific journal “Agrochemistry and Soil Science”. *Science and Science of Science*, 3(105), 58—70. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.03.058> [in Ukrainian].
10. Gazizova, D. (2017). Discipline-specific bibliometric analysis: Quality and performance indexes. *Scientific and Technical Libraries*, 12, 19—30. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2017-12-19-30> [in Russian].
11. Boublyk, S.H. (2019). The Thematic Core of the Researcher’s Publications: The Scientometric Approach. *Science and Science of Science*, 4(106), 52—67. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.04.052> [in Ukrainian].
12. Dubrovina, L., & Lobuzina, K. (2019). Creation of the national system of scientometric information and the Ukrainian national citation index: prospects of resource consolidation. *Library Bulletin*, 6, 3—9. <https://doi.org/10.15407/bv2019.06.003> [in Ukrainian].
13. Sikorskaya, O., & Bovkunovich, M. (2018). Bibliometrics and Scientific Library. *Libraries of National Academies of Sciences: Problems of Functioning, Development Trends*, 16, 40—48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bnan_2018_16_6 [in Russian].
14. Narin, F. (1987). Bibliometric techniques in the evaluation of research programs. *Science and Public Policy*, April, 99—106. <https://doi.org/10.1093/spp/14.2.99>
15. OECD and SCImago Research Group (CSIC). (2016). Compendium of Bibliometric Science Indicators. OECD, Paris. URL: <http://oe.cd/scientometrics> (last accessed: 28.05.2021).
16. Byl, L., Feltracco, A., Shannon, M., Muirheard, B., Seskar-Hencic, D., MacDonald, K., et al. (2016). Measuring Research Outputs through Bibliometrics. Working Paper. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3302.5680>

17. Marzolla, M. (2016). Assessing evaluation procedures for individual researchers: the case of the Italian National Scientific Qualification. *Journal of Informetrics*, 10(2), 408–438. <http://doi.org/10.1016/j.joi.2016.01.009>
18. Hendrix, D. (2008). An analysis of bibliometric indicators, National Institutes of Health funding, and faculty size at Association of American Medical Colleges medical schools, 1997–2007. *J Med Libr Assoc.*, 96(4), 324–334. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.96.4.007>
19. Rybachuk, V.P., & Videnina, N.G. (2009). Scientometric measurement of the scientific activity of G.M. Dobrov. *Science and Science of Science*, 1, 24–43.
20. Methods for evaluating the effectiveness of scientific institutions of the National Academy of Sciences of Ukraine. URL: http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/metodyka_text.pdf (last accessed: 28.05.2021) [in Ukrainian].
21. Kostenko, L.I., Simonenko, T.V., Grachev, O.A., & Rybachuk, V.P. (2017). Bibliometrics of National Science: Capabilities and Limitations of Application of the Google Scholar Web-Systems. *Science and Science of Science*, 3(97), 87–96. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.03.087> [in Ukrainian].
22. Mryglod, O.I., & Nazarovets, S.A. (2019). Scientometrics and management of scientific activities: once again about the global and the Ukrainian. *Visn. Nac. Acad. Nauk Ukr.*, 9, 81–94. <https://doi.org/10.15407/visn2019.09.081> [in Ukrainian].
23. Kavunenko, L.F., & Velentychik, T.N. (2017). Citation of a scientist's work as an indicator of the significance of his research. *Collection of scientific works of Vavilov Institute of Science and Technology History of the Russian Academy of Sciences*, 68–80. Moscow. URL: <http://www.spsl.nsc.ru/FullText/konfe/GK-2017-IIET.pdf> [in Russian].
24. Kavunenko, L.F., Velentychik, T.N., & Chernogaeva, O.G. (2018). A Bibliographic Study of the Scientific Activities of Outstanding Ukrainian Researchers in Science Policy. *Science and Science of Science*, 1(99), 43–60. <https://doi.org/10.15407/sofs2018.01.043> [in Russian].

Received 03.06.2021

T.M. Laktionova, PhD (Agriculture), senior researcher
National Scientific Center “Institute for Soil Science and Agrochemistry Research
named after O.N. Sokolovsky”
4, Chaikovska str., Kharkiv, 61024, Ukraine
e-mail: tnlaktionova@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-8681-6224>

I.F. Parasochka, PhD (Agriculture), senior researcher
National Scientific Center “Institute for Soil Science and Agrochemistry Research
named after O.N. Sokolovsky”
4, Chaikovska str., Kharkiv, 61024, Ukraine
e-mail: inna.parasochka2@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3274-2776>

N.A. Havrylova, leading specialist
National Scientific Center “Institute for Soil Science and Agrochemistry Research
named after O.N. Sokolovsky”
4, Chaikovska str., Kharkiv, 61024, Ukraine
e-mail: ipofag@meta.ua
<https://orcid.org/0000-0001-9790-2147>

BIBLIOMETRIC INDICATORS OF PUBLICATION ACTIVITIES IN RESEARCH UNITS OF THE INSTITUTE

The article presents the results of the analysis of the publication activities of research units of the National Scientific Center “Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after

O.N. Sokolovsky” (NSC ISSAR) on bibliometric characteristics calculated from the database “Bibliometrics ISSAR”, which is an information source for bibliometric studies, providing researchers with up-to-date bibliographic information and an objective assessment of the rating of the NSC ISSAR. The publication activities of NSC ISSAR researchers were studied by data of 2016—2020 and two groups of indicators: (i) publication activity, (ii) publication efficiency. The publication activity and the publication efficiency indicators are taken as quantitative and qualitative indices, respectively.

As shown by the results of the study, a correlation could hardly be found between the average annual number of research unit staff and the total number of publications of all types and the number of research articles (being the most significant type of scientific publications) in scientific journals and periodicals; no correlation was revealed between the share of staff with a scientific degree in the unit and the total number of publications in it, and only a weak correlation was revealed between the share of unit’s staff with a scientific degree and the number of research articles. Significant was the correlation between the number of research articles and all the other publications at the unit level ($r = 0.79$). The language status of publications was estimated, showing an increase (4.6 times) in the total number of scientific articles (research and review ones) in English in both foreign and Ukrainian publications throughout the studied period. An upward tendency was found in the number of published scientific articles (up to 45 %) in high-rated journals, most of which are Ukrainian, indexed in scientometric databases. A noticeable unevenness of the publication activity of research units by years was revealed, with making the conclusion that the soundness of the institute rating can be enhanced by covering the series of publication activity parameters for a longer period which duration, however, can be determined by an additional study involving a larger set of indicators.

Keywords: *publication activities, publication activity, publication efficiency, scientific article, research article, scientific journal, scientific unit, database, type of publication, National Scientific Center “Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky”.*