

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА: НАУКОВИЙ СИГМЕНТ – ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Розглянуто низку проблем, що виникають під час оприлюднення, поширення та впровадження результатів науково-дослідних праць (наукової продукції). Зокрема, порушено питання щодо створення репозитаріїв результатів науково-технічної та інноваційної діяльності; справи імплантації вітчизняних наукових здобутків до міжнародних наукометричних баз даних; проблеми вільного доступу до паперових і електронних наукових видань та квестія кількісного виміру ефективності роботи наукових працівників.

Ключові слова: наукова продукція, результати наукового дослідження, інформатизація, наукові дослідження, оприлюднення, впровадження результатів науково-дослідних робіт, наукометричні бази даних, індекс цитування, вільний доступ до інформаційних ресурсів.

V.P. Lyahotskiy

INFORMATION OF SOCIETY: RESEARCH SEGMENT, CHALLENGES AND PROSPECTS

The article describes the main issues that arise in the publication, dissemination and implementation of research products. In particular, there are described the creation of repositories of scientific, technological and innovation, the problem of integration of national scientific achievements in international science-metric databases, issues of free access to paper and electronic scientific publications and the number of questions on measuring the performance of academic staff in this article.

Keywords: scientific products, informatization, scientific research, publication of scientific research, science-metric databases, citation index, open access to resources.

Сучасне інформаційне суспільство характеризується визначальною роллю інформації та знань, зростанням обсягу інформаційних комунікацій і доступу до світових інформаційних ресурсів. Процес інформатизації охоплює низку сфер щодо задоволення інформаційних потреб

суспільства та всі грані життєдіяльності людини. Зокрема, один із напрямів цього процесу – інформатизація науки і освіти, розвиток якого відчутно впливає на зростання ефективності наукових досліджень, поширення і застосування наукової продукції, реалізації її у практичній сфері діяльності людей; надає можливість швидкого доступу до світових баз даних науковцям будь-якого рівня, сприяє науковому пошуку, створенню потужної системи науково-технічної інформації та використання її на всіх етапах наукового дослідження [1; 2].

Питанням інформатизації освіти присвячені, зокрема, праці таких учених-дослідників: В. Биков, Б. Богатир, О. Жук, В. Журавський, В. Кремень, В. Мірошніченко, А. Пилипчук. Інформатизація науки висвітлена у працях А. Губайдулліна, Ф. Ганєєвої, В. Козлова, Б. Дерешко, С. Лук'янової та ін. Для реалізації державної політики у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, інформатизації, формування і використання національних електронних інформаційних ресурсів, створення умов для розвитку інформаційного суспільства створено Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України [3]. Проте, питанням інформатизації у науковій діяльності, інноваційним аспектам результатів науково-дослідних робіт, що викликані процесом інформатизації, приділено недостатньо уваги, як в цілому на всьому пострадянському просторі, так і особливо в працях українських учених.

Мета статті – розглянути нові аспекти наукової продукції, що виникають у незворотному процесі інформатизації дослідницької діяльності, та на які слід нині звернути особливу увагу, визначити проблеми, які потребують оперативного вирішення задля розвитку науки, активного просування, впровадження її результатів, поширення та популяризації.

Візьмемо на себе сміливість нагадати шановному читачеві, що, за загальноприйнятим визначенням, наука – це сфера безперервного розвитку людської діяльності, основною ознакою і головною функцією якої є відкриття, вивчення й теоретична систематизація об'єктивних законів про об'єктивну дійсність з метою їхнього практичного застосування, система знань про закономірності розвитку природи і суспільства, зокрема його окремої галузі – педагогіки.

Суб'єктами наукової діяльності виступають учені, наукові працівники, науково-педагогічні співробітники, а також наукові установи, організації, вищі навчальні заклади, спільноти, об'єднані творчою діяльністю митців. У центрі наукової діяльності, її головною дієздатною особою в усі часи виступала і сьогодні відіграє непересічну роль індивідуальність – тип особистості, для якої характерна стійка, високого рівня спрямованість на творчість, мотиваційно-творча активність, що виявляється в органічній єдності з високим рівнем творчих здібностей, які дають змогу їй досягти прогресивних, соціально й особистісно значущих результатів в одному чи кількох видах діяльності. Саме з них і формується науковий колектив – група талановитих, висококваліфікованих людей, організаційно об'єднаних єдиною метою і діями, який здійснює розроблення конкретної наукової теми – завдання наукового характеру,

що підлягає науковому дослідженню та є основним показником науково-дослідної роботи – чітко організованого комплексу дій, спрямованого на здобуття нових знань, які розкривають сутність процесу в суспільстві, зокрема в галузі освіти, того чи іншого її напрямку з метою використання їх у практичній діяльності.

Ціль – очікуваний кінцевий результат, те, що має бути досягнуто під час проведення дослідження.

Великий тлумачний словник сучасної української мови дає такі визначення поняття *результат* (від лат. «*resultatus*» – *відображений*): 1) остаточний, кінцевий підсумок якого-небудь заняття, діяльності, розвитку та ін.; 2) наслідок якої-небудь дії, якогось явища і т. ін.; 3) показник чого-небудь – майстерності, професіоналізму і т. ін.; 4) сума, яку одержують після певних математичних дій: результати експерименту, спостережень і т. ін.

Термін *науковий результат* (продукт) в українській літературі трактується як нове знання, здобуте в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень і зафіксоване на наявних в епоху їхнього створення носіях інформації.

Тему ж, тобто проблему наукового дослідження, зазвичай формує злоба дня, вона безальтернативно завжди актуальна, покликана вирішувати нагальні потреби, у нашому випадку, педагогічної науки і практики; запропонувати новий алгоритм шляху розкриття таїни тієї чи іншої педагогічної проблеми, задачі, питання. Від кожної науково-дослідницької діяльності суспільство, вкладаючи в неї кошти, як правило, значні, очікує реального науково-прикладного результату – нового конструктивного чи технологічного рішення, закінченого продукту, розробки, яка може бути впроваджена у суспільну практику. Тобто дії високої ефективності, здатної кардинально або ж відчутно забезпечити прогрес того чи іншого процесу, одного з напрямів діяльності галузі. Очікує також притоку потужного інформаційного ресурсу, значущість якого полягала б у його здатності до збагачення суспільства новітньою науковою інформацією, узагальнення авангардного досвіду, розв'язання актуальних теоретичних завдань, розкриття (розробки) методів застосування теорії в конкретних умовах діяльності, а також введення у науковий обіг нових документів, фактів, суджень, гіпотез тощо, при цьому виконаних авторами за умов забезпечення їхньої достовірності насамперед через:

- врахування представницької кількості факторів, що впливають на розв'язання задачі;
- обґрунтування вибору основних допущень і обмежень у формулюванні постановок наукових задач;
- використання сучасного науково-методичного апарату;
- конкретний вибір показників і критеріїв;
- вибір моделей, що створюються і використовуються;

- узгодження і досягнення відповідності теоретичних положень і практичних даних та обґрунтованості, засвідчених результатами моделювання й експериментів;
- підтвердження теоретичних висновків практикою;
- отримання із розроблених загальних наукових положень широко відомих результатів (брендових);
- позитивні результати практичних перевірок і досліджень.

Як правило, одержавши науковий результат, і сам дослідник або ж група науковців прагне зробити його надбанням суспільства, домагається трансформування доробку з продукту в знаряддя інтелектуальної діяльності якнайширшої спільноти у її прагненні до удосконалення навколишнього світу, пізнання того чи іншого явища, сфери буття. Але апіорі науковий та науково-прикладний результат з моменту його прогнозування призначений для реалізації, конкурентного протистояння. Науковий продукт – це нове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації, приречене на плагіат, популярність або забуття [4; 5]. Проте, в кожному випадку, будь-яка за масштабом, але гуманна за сутністю, прогресивна наукова продукція для розвитку суспільства цінна і корисна, а значення її не потребує коментарів, адже саме нові знання, отримані в процесі досліджень, дають нам можливість удосконалювати наявні розробки, впроваджувати інноваційні технології у практику людського буття.

Науково-інформаційний ресурс як безпосередній продукт інтелектуальної діяльності (нові знання, ідеї тощо) та кадровий – частина педагогічної спільноти, що має здатність створювати цей продукт, належать до числа найважливіших ресурсів наукового потенціалу системи освіти, який і визначає процес її модернізації [6]. Найунікальніша його частина владними та суспільними зусиллями зосереджена у самоврядних об'єднаннях-академіях, найпотужнішою за інтелектуальним потенціалом з яких є Національна академія наук України. Серед її основних завдань – виконання світового рівня фундаментальних і прикладних досліджень, зосередження на пріоритетних напрямках науки та посилення впливу їхніх результатів на інноваційний розвиток економіки, освіти і культури в державі [7]. Відповідні завдання, в рамках галузевих інтересів і потреб, ставить перед собою і колектив освітянської наукової еліти Національної академії педагогічних наук України. Стрижневими поміж них є реалізація ідеології індивідуалізації освіти й інформатизації освітнього простору. Чому? А тому, що ми живемо в епоху експоненціального розвитку, коли кількість наявної інформації утричі зростає кожних шість місяців, і такі темпи, за прогнозами вчених, продовжуватимуться наступні 20 років. Кількість технічної інформації подвоюється кожних два роки. Для студентів, зокрема, це означає, що половина того, чого вони навчилися на першому курсі, на третьому застаріває. Очікується, що 4 ексабайти унікальної інформації буде згенеровуватися щороку з прогресивним

зростанням більшим обсягом, ніж за попередні 5 тисяч років. 2013 р. буде створено суперкомп'ютер, обчислювальні можливості якого перевершать спроможність людського мозку. Прогнозується, що до 2049 р. комп'ютер вартістю \$1000 перевершить обчислювальні можливості всього людства... Творитиме ж ці «дива» також людина. Споживатиме теж. Нащо спрямовуватиме? Чого домагатиметься? Яким чином? Яку роль у цьому відіграватиме наука? Держава? Її інститути – наука і освіта?

Із цього приводу ми можемо констатувати, що в Україні Інформаційні технології на сьогодні, як і більшості країнах світу, відіграють ключову роль у процесі накопичення, поширення й ефективного використання нових знань. Якщо раніше роль інформаційних технологій у науці зводилася тільки до комп'ютеризації математичних розрахунків, статистичних досліджень, передачі інформації, то зараз такі технології дають змогу використовувати складні системи моделювання, штучного інтелекту, телекомунікаційних мереж тощо. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності допомагає отримати оперативний доступ до інформаційних ресурсів не тільки вітчизняних, а й світових; ліквідувати запізнення в отриманні науково-технічної інформації; своєчасно інформувати потенціальних користувачів інформації про нові результати наукових досліджень; підвищити ефективність та якість науково-дослідної роботи, прискорити здобуття нових знань; ліквідувати дублювання досліджень.

Відповідно до Програми інформатизації на 2010-2014 рр., основними напрямками інформатизації у сфері науки є: розвиток телекомунікаційної інфраструктури НАН і галузевих Академій України; інтегрованої системи їхніх науково-інформаційних ресурсів; засобів підтримки наукових досліджень і Грід-технологій у наукових установах; науково-організаційної та господарської діяльності наукових установ і організацій [8; 9].

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їхнє активне використання у науковій діяльності вирішить низку викликів і суперечностей, які виникають у зв'язку з невідповідністю стрімких темпів розвитку новітніх технологій й швидкістю їхнього впровадження і використання на практиці.

Серед суттєвих перепон, які стоять на заваді поширення наукової продукції у світовий інформаційний простір, це мовна обмеженість вітчизняних видань, а відтак, низькі темпи імплантації результатів наукових досліджень у світову базу даних науково-освітніх ресурсів, їхнє поширення.

Проте, перші кроки на шляху подолання такого стану вже здійснені. На підставі рішення Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти від 30 червня 2005 р. «Про створення академічної оптоволоконної мережі НАН України швидкістю понад 1000 Мбіт/с, її підключення до Європейської академічної мережі (GÉANT) та використання відповідних

коштів Державного бюджету України на 2005 рік» побудована і, пройшовши експериментальні випробування, запущена в експлуатацію загальна телекомунікаційна інфраструктура АІС національного масштабу у вигляді корпоративної Академічної мережі обміну даними (АМОД). АМОД та підключення наукових установ, зокрема, НАН України до міжнародних академічних мереж. Це сприяє розвитку міжнародного наукового співробітництва, інтеграції українських учених до кола світової наукової громадськості, їхньому залученню до створення та використання наукових баз даних, проведенню відеоконференцій, відеосемінарів, доступу до науково-освітніх ресурсів провідних світових університетів і наукових центрів, створенню, спільно з провідними вищими навчальними закладами, віртуальних наукових і навчальних лабораторій для ознайомлення світової спільноти з інформаційними ресурсами, що зберігаються в українських державних архівних установах і музеях, книгозбірнях територіально розмежованих електронних бібліотек, інтегрованих до іноземних наукових і загальноосвітніх бібліотек.

Крім того, суттєвою проблемою, що перешкоджає активному поширенню наукової продукції, є питання доступу до паперових та електронних наукових видань, тобто, проблема вільного доступу до якісної наукової інформації. І це тоді, коли, як зазначено в Ольвійській Хартії, вільний доступ до інформації є вирішальною складовою наукових досліджень у сучасному глобальному світі, запорукою подальшого розвитку науки, освіти та суспільства, інтеграції України у світове академічне товариство [10].

Однак, слід зазначити, що сьогодні традиційні канали поширення результатів наукових досліджень через публікацію в наукових журналах зазнають принципових змін. Це пояснюється низкою причин: економічними, технологічними, організаційними та соціальними [11]. Традиційні джерела поширення наукової продукції стали менш доступними через їхню значну вартість, як для науковців під час придбання, так і для дописувачів. Одночасно розвиток електронних публікацій дає можливість швидкого поширення результатів наукових досліджень, економічно доцільного розподілення бюджету, створенню власного архіву публікацій у мережі Інтернет.

Тож за цілою низкою умов в останні десятиліття активно розвивається потужний громадський рух за відкритий доступ до ознайомлення з результатами наукової діяльності (Open Access to Research – <http://www.eprints.org/openaccess/>), провідна мета якого – вільний доступ споживача до будь-якого напрацювання, в будь-який час і в будь-якому місці, при цьому без порушень авторського права, задля сприяння популярності автора, закріплення наукового пріоритету, посилення наукового впливу [12]. Основні ж принципи відкритого доступу сформульовані у Будапештській ініціативі «Відкритий доступ» та Берлінській декларації про відкритий доступ до наукових і гуманітарних знань ще у перші роки ХХІ ст. [13; 14].

Для вирішення питань авторського права у ресурсах вільного доступу використовується ліцензія Creative Commons, яка дає змогу авторам та іншим суб'єктам авторських прав визначати умови використання їхнього творчого доробку, захищає від несанкціонованого використання, створює легальне середовище для вільного обміну інформацією, науковими здобутками. Така ліцензія дає можливість автору чи правовласнику надавати на певних умовах право використання свого захищеного авторським правом напрацювання кожному, хто має в цьому потребу, без оплати, а також без будь-яких територіальних обмежень. Для застосування ліцензії автору достатньо вказати назву ліцензії таким чином, щоб її можна було однозначно визначити [15].

Продовжуючи тему широкого доступу до результатів досліджень, наголосимо й на тому, що нині особливої актуальності набуває поняття *індекс цитування* – кількісний показник посилань, що індексуються, який визначає кількість посилань на публікацію чи прізвище автора в різних джерелах. З індексом цитування можна ознайомитись у спеціальних наукометричних базах. Цей індекс вважається суттєвим показником значущості наукового внеску й особистісного статусу того чи іншого вченого. Про це свідчить наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (тепер Міністерство освіти і науки) від 17 жовтня 2012 р. № 1112 «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук», в якому зазначено, що з 01 січня 2013 р. для здобуття наукового ступеня обов'язкове представлення ДАКу МОНУ свідчень про здійсненні здобувачем публікації у виданнях іноземних держав або у виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз [16].

У світовому науковому товаристві найбільш відомими і потужними є дві універсальні наукометричні платформи: Web of Science компанії Thomson Reuters (<http://thomsonreuters.com>) та SciVerse Scopus видавництва Elsevier. Обидва продукти індексують десятки тисяч видань, проте доступ до цих платформ є комерційним. Аналогом зазначених наукометричних баз у Росії є наукова електронна бібліотека eLIBRARY.RU, що включає авторитетні російські журнали і дає можливість визначити у них індекс цитування. На жаль, аналогічна база в Україні досі відсутня.

Питання вартісного значення індексу цитування для визначення внеску вченого у науку сьогодні викликає чимало суперечливих суджень. З одного боку, вважають одні, кількісні показники результатів наукової діяльності допомагають легше сформувати статистичні показники розвитку науки, ефективності роботи певного вченого чи наукового колективу. Проте багато інших вчених вважають такий індекс суб'єктивним з огляду на те, що: індекс цитування здебільшого залежить від популярності галузі науки та тематики дослідження у певний час; чим менше досліджена тема, тим менше їх цитувань, хоча тим більшим може бути

внесок ученого в розвиток галузі; у наукометричні бази входять лише певні журнали, враховуються цитування лише у визначених видах публікацій (зокрема, не беруться до уваги монографії, виступи на певних симпозиумах, конференціях тощо); журнали, що входять до наукометричних баз, нерівномірно розподілені по галузях наук та по країнах світу; до наукометричних баз увійшла надзвичайно мізерна кількість журналів пострадянських країн, зокрема й України.

Отже, у світлі інформатизації у науковій діяльності, зокрема в питанні публікації результатів наукових досліджень та впровадженні наукової продукції, існує низка проблем, що потребують оперативного вирішення, а саме:

- створення та розвиток репозитаріїв для забезпечення широкого інформування про результати науково-технічної та інноваційної діяльності, умов вільного доступу до вітчизняних інформаційних ресурсів через паперові й електронні ресурси;
- видання наукових періодичних видань та просування їх у провідні міжнародні інформаційні системи індексування наукового контенту; імпланція їх у міжнародні наукометричні бази даних;
- налагодження ефективної комунікації та через інформаційно-комунікаційні технології формування світової наукової злуки .

Вирішення цих проблем сприятиме науковому пошуку, оптимізує оперативність упровадження й ефективність використання наукової продукції всіма зацікавленими споживачами.

Використані джерела

1. Про Концепцію Національної програми інформатизації : Закон України / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 27. – ст. 182.
2. Про Національну програму інформатизації : Закон України / Верховна Рада України // Офіційний вісник України. – 1998. – № 10. – С. 5.
3. Про затвердження Положення про Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України : Указ Президента України / Президент України // Офіційний вісник Президента України. – 2011. – № 10. – С. 79.
4. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 12. – ст. 165.
5. Про нову редакцію Порядку формування тематики та контролю за виконанням наукових досліджень в Національній академії наук України № 111 від 13.04.2011 р. : Постанова / Президія Національної академії наук України. – 2011.
6. Кирюшина О.Н. Наукометрические исследования в образовании как фактор развития научного потенциала / О.Н. Кирюшина // Вестник СГУТиКД. – 2011. – № 3(17). – С. 130-133.
7. Статут Національної академії наук України [електронний ресурс] / Національна академія наук України ; зареєстровано Міністерством юстиції України 11.06.2002 р. – № 47/5. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/n0001550-02>. – Загол. з екрана.

8. Концепція Програми інформатизації НАН України. Основні напрями та пріоритетні завдання на 2010-2014 роки [електронний ресурс] / Національна академія наук України. – Режим доступу : <http://programinform.nas.gov.ua/34>. – Загол. з екрана.
9. Про організації робіт за Програмою інформатизації НАН України на 2010-2014 рр.» № 111 від 16.03.2010 р. : Розпорядження / Президія Національної академії наук України. – 2010.
10. Ольвійська Декларація Університетів: академічні свободи, університетська автономія, наука і освіта для сталого розвитку [електронний ресурс] / Асоціація Університетів України. – Ялта: 2009. – Режим доступу : http://auu.kniamk.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=103&lang=uk – Загол. з екрана.
11. Земсков А.И. Системы открытого доступа к информации: причины и история возникновения / А.И. Земсков, Я.Л. Шрайберг // Научные и технические библиотеки. – 2008. – № 8.
12. Филозова И.А. Открытые архивы научной информации / И.А. Филозова // Электронный журнал «Системный анализ в науке и образовании». – 2010. – № 1.
13. Звернення установчої групи Будапештської ініціативи «Відкритий доступ» (14.02.2002 р., Будапешт, Угорщина) // Електронне наукове фахове видання «Морфологія». – 2008. – Т. 2. – № 2. – С. 75-77.
14. Берлінська декларація по відкритому доступу до наукового і гуманітарного знань (20-22.10.2003 р., Берлін, Німеччина) // Електронне наукове фахове видання «Морфологія». – 2008. – Т. 2. – № 2. – С. 82-83.
15. Офіційна українська локалізація ліцензій відкритого контенту [електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://creativecommons.org.ua>. – Загол. з екрана.
16. Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України // Офіційний вісник України. – 2012. – № 86. – С. 250.