

**Ігор Юрійович ЄГОРОВ,**

доктор економічних наук, професор,  
член-кореспондент Національної академії наук України,  
завідувач офісу оцінювання діяльності наукових установ НАН України  
Державної установи «Центр оцінювання діяльності  
наукових установ та наукового забезпечення  
розвитку регіонів України НАН України» (м. Київ),  
[Yegorov@nas.gov.ua](mailto:Yegorov@nas.gov.ua)

УДК 001

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДКРИТОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ**

*Розглянуто проблеми публікаційної діяльності в науковій сфері, зокрема поширення публікацій у прямому доступі та появи альтернативних джерел для оприлюднення результатів досліджень і розробок. Поряд з цим виникають і альтернативні підходи до оцінювання якості публікацій. Спеціальну увагу приділено практиці оцінки інформації, що розміщується в так званому «відкритому» доступі. Показано, що використання різних форм представлення наукових знань створює певні проблеми для вимірювання наукової продуктивності та проведення міжнародних порівнянь. Для українських науковців використання бібліометричних індикаторів є відносно новою практикою, показники вітчизняних вчених залишаються досить скромними на тлі досягнень науковців з інших країн світу. Для України стратегія використання бібліометричних індикаторів для оцінювання результатів науково-технічної діяльності повинна полягати в реалізації таких кроків: створення додаткових (матеріальних та моральних) стимулів для збільшення кількості публікацій українських авторів у престижних закордонних виданнях; підвищення якості внутрішніх статей, перехід до*



*публікацій окремих видань англійською мовою, переклад найбільш важливих статей певної наукової дисципліни англійською та випуск на їх основі спеціальних номерів журналів («дайджестів»); зниження значення (ваги) власне «внутрішніх» публікацій при оцінці наукової продуктивності; включення до редакційних колегій та залучення як експертів іноземних фахівців. При цьому найважливішим питаннями залишаються підвищення якості підготовки вітчизняних дослідників, розширення доступу до міжнародних джерел інформації та можливості використання сучасного обладнання для проведення експериментів.*

**Ключові слова:** наукові дослідження, бібліометричні індикатори, відкритий доступ, методи вимірювання, якість публікацій.

Можливості ефективного використання нових знань значною мірою пов'язані із забезпеченням доступу до результатів досліджень і розробок. У рамках зусиль щодо вирішення нагальних економічних, екологічних та соціальних проблем спрощений доступ до нового знання дозволяє окремим країнам та компаніям економити значні матеріальні та інтелектуальні ресурси, які можуть бути спрямовані на іншу мету. Але не завжди нові знання (у формі результатів досліджень і розробок) бувають такими, що надають можливість легкого й оперативного ознайомлення з ними та подальшого використання. У цій роботі ми спробуємо окреслити деякі проблеми, які супроводжують процеси оприлюднення наукових знань, та виявити новітні підходи щодо їх вирішення.

Під забезпеченням відкритості результатів наукової діяльності будемо розуміти можливості доступу до результатів досліджень, зокрема до статей та інших форм оприлюднення наукових текстів, сукупностей даних, що використовуються під час проведення експериментів, та інших видів наукової продукції.

### **Грантодавці та науковці проти видавництва?**

В останні роки чітко визначилися дві протилежні тенденції щодо відкритості сучасної науки. З одного боку, результати досліджень і розробок все частіше стають об'єктами посиленої уваги з боку компаній та державних органів в рамках удосконалення інструментів захисту інтелектуальної власності. З іншого — створюються та удосконалюються підходи та процедури, які забезпечують спрощений доступ до результатів досліджень та розробок, зокрема в рамках реалізації концепції «відкритих інновацій» [1]. Звичайно, в першу чергу це стосується інформації, яка патентується та може бути безпосередньо використана для отримання комерційної вигоди. Ми не будемо тут торкатися цього аспекту проблеми відкритості, зосередившись на публікаційній активності.



Кількість статей, препринтів, брошур та монографій у сучасному світі постійно зростає. Навіть бази даних, де існує ретельний відбір публікацій, нараховують десятки тисяч журналів. Так, основна колекція (*core collection*) журналів *Web of Science*, яка є найбільш престижною в сучасному науковому світі, нараховує понад 33 тис. видань [2].

Слід зазначити, що видання наукових статей стало досить добре структурованим та прибутковим бізнесом. Підписка на провідні наукові журнали коштує, як правило, кількох тисяч доларів на рік і має тенденцію до постійного зростання. Навіть отримання препринтів окремих статей коштує декілька десятків доларів. У найбільш престижних журналах існують великі черги тих хто бажає публікуватися, адже відомо, що поява в них статті суттєво підвищує можливості автора щодо отримання нової посади чи дослідницького гранта, є ознакою визнання в науковому співтоваристві. Розроблені формалізовані процедури оцінювання поданих статей, які протягом довгого часу вважалися досить надійним фільтром для відбору дійсно якісних публікацій.

Але останнім часом виникає все більше й альтернативних засобів оприлюднення наукових результатів. Очевидно, що від розвитку подібних каналів публікацій у першу чергу можуть постраждати деякі провідні наукові видання із високою репутацією, такі, як: *Nature*, *New England Journal of Medicine*, *Proceedings of the National Academy of Sciences* та деякі інші. Ці та подібні журнали мають досить високу наукову репутацію завдяки ретельному відбору тільки найкращих статей. Практика відбору статей на основі анонімного рецензування почала розвиватися із XVII ст., коли побачив світ перший науковий часопис *Philosophical Transactions of Royal Society*. Таким чином, більше ніж три сторіччя такий підхід до відбору публікацій був домінуючим. Але в останні роки він став об'єктом критики, основні положення якої можна звести до поданих нижче.

По-перше, переважна частина фундаментальних досліджень фінансується державою, тому критики існуючої системи вважають, що платники податків не повинні сплачувати за доступ до відповідної інформації, отриманої за державні кошти. З цього витікає, що журнали не повинні встановлювати плату за підписку.

По-друге, існує досить довгий проміжок часу між подачею статті до редакції та її публікацією. Для різних журналів цей час очікування є різним, але в принципі він може сягати багатьох місяців, і навіть декількох років. Звичайно, для деяких публікацій втрачається актуальність. Увесь цей час нове знання залишається неоприлюдненим і не має впливу на дослідницький процес інших фахівців. Як результат, процес наукового пізнання сповільнюється.

По-третє, процедура рецензування може використовуватися конкурентами для того, щоб отримати переваги для себе, затримуючи публікації тих чи інших статей.

По-четверте, далеко не всі автори з тих чи інших причин надають первинні дані, на основі яких можуть бути перевірені їхні резуль-



тати. Деякі журнали наполягають на відкритті джерел даних, але далеко не всі. У багатьох випадках це буває важко зробити і з технічної точки зору. Як повідомляє лондонський журнал «Економіст», кілька років тому фахівці з американської компанії «Амген» змогли відтворити результати лише п'яти з п'ятдесяти трьох досліджень у галузі боротьби з раком, опублікованих у провідних міжнародних журналах. Вчені з корпорації «Байер» були більш успішні: вони змогли повторити результати приблизно чверті досліджень з 67 відібраних для тестування. Зрештою, як випливає з даних, опублікованих Американським національним інститутом охорони здоров'я, в біомедичних дослідженнях дуже складно відтворити приблизно три чверті результатів [3].

По-п'яте, застосування процедур рецензування повністю не виключає появи статей із помилками. Причому не завжди експерти можуть їх виявити, адже, як правило, це пов'язано із умовами експериментів, які важко точно відтворити. Іншою проблемою рейтингових журналів є те, що досить часто рецензенти не йдуть на ризик рекомендації для друку робіт, у яких представлені неординарні ідеї та висловлюються думки, які протирічять загальноприйнятим [4]. Такий «обережний» підхід має сенс, бо дозволяє «відфільтрувати» неякісні статті, але, звичайно, не завжди відхилення статей є достатньо обґрунтованим. Крім того, конкуренти можуть оприлюднити подібні результати в інший спосіб. Виникають проблеми і для колег з інших організацій, які можуть використовувати вже отримані наукові результати із значною затримкою.

Як уже було зазначено вище, в останні роки для вирішення проблем, пов'язаних із недоліками існуючої системи публікацій, наукове товариство й організації, що розподіляють гранти на наукові роботи, почали шукати альтернативні шляхи для оперативного оприлюднення наукових результатів. Починаючи з січня 2017 року, всі результати досліджень, які фінансуються Фондом Біла та Мелінди Гейтсів (а це приблизно 4 млрд дол. США на рік) повинні викладатися у відкритому доступі в інтернеті одразу ж після закінчення проекту. З березня 2017 року фонд сплачує витрати щодо розміщення відповідних публікацій на спеціалізованих сайтах. Аналогічну практику починає запроваджувати і «Велкам Траст», другий після Фонду Гейтсів за загальними розмірами грантів приватний фонд, що фінансує дослідження і розробки в галузі медико-біологічних наук [5].

Слід зазначити, що запропонувати єдине рішення, яке б задовольнило всі зацікавлені сторони (науковців, видавців, адміністраторів від науки), важко. Спроби вирішити зазначені вище проблеми є доволі різноманітними. Так, Фонд Гейтсів досягнув згоди з одним із найбільш популярних наукових видань — журналом «Сайенс» — про те, що завдяки спеціальному гранту в 100 тис. доларів усі статті цього журналу будуть доступні для дослідників, що користуються фінансовою підтримкою Фонду. Інший підхід пропонують видавці спеціалізованих наукових журналів. Деякі з них вважають, що автори повинні сплачувати за свої публікації фіксовану суму (приблизно 2–3 тис.



доларів за статтю), що зробить публікації безкоштовними для читачів. У цьому випадку автори компенсують свої витрати «непрямим шляхом», завдяки зростанню читацької аудиторії та отриманню грантів від спонсорів, які будуть мати можливість ознайомитися із результатами досліджень. Науковці, у свою чергу, теж шукають рішення проблем більш вільного й оперативного доступу до публікацій. Так, у галузі фізики з початку 1990-х років є можливість розмістити свої статті у спеціальному депозитарії *arXiv* [6]. Цей депозитарій фінансується бібліотекою Корнельського університету, Фондом Саймонса та за рахунок фіксованих внесків приблизно 200 організацій (більша частина з них — американські університети). У 2016 році кількість щоденно розміщених у депозитарії статей сягнула 300. Завдяки високому авторитету депозитарію серед науковців, дослідники отримали можливість швидко інформувати колег про отримані результати. Слід зазначити, що формально статті в *arXiv* не проходять процедуру оцінювання, але в реальності спільнота фізиків досить оперативна та критично реагує на публікації з депозитарію. Інша важлива риса запропонованого підходу — можливість у подальшому оформити «звичайну» публікацію у провідних журналах. Спочатку видавці критично сприймали саму можливість публікацій уже оприлюднених результатів, але на сьогодні принаймні у фізиці така можливість стала реальністю. У депозитарії останнім часом створено розділи, в яких розміщуються публікації із математики, статистики, математичної економіки. На кінець липня 2017 року в депозитарії було розміщено понад 1,2 млн публікацій, які почали охоплювати не тільки публікації в галузі фізики, а й в інших, як правило, суміжних дисциплінах, наприклад, у статистиці. В інших науках також мають місце спроби організації подібних депозитаріїв. Так, у галузі біомедичних наук створено еквівалент *arXiv* — *bioRxiv*. Тільки в лютому 2017 року там було розміщено приблизно 600 статей. Це, звичайно, менше, ніж у фізиків (приблизно у 15 разів), хоча загальна кількість статей у біологів та медиків є набагато більшою, ніж у галузі фізики. Певною мірою цей феномен можна пояснити тим, що у фізиків депозитарій з'явився ще до появи Інтернету, а у біологів конкуренцію депозитарію почали складати онлайн-видання провідних журналів. Хоча в останні роки спостерігається швидке зростання кількості публікацій саме в *bioRxiv* та подібних інформаційних ресурсах. Більше того, в рамках спроб підвищити оперативність публікацій деякі професійні товариства в галузі біологічних наук розпочали роботи з індексації препринтів. Ця ініціатива підтримана (в тому числі фінансово) впливовим американським Національним інститутом здоров'я (*NIH*), який є основним джерелом фінансування біомедичних досліджень у США з держбюджету. У тому ж напрямку діють уже згадувані Фонд Гейтсів та «Велкам Траст». Останній адмініструє спеціальний депозитарій *F1000Research*. На відміну від *arXiv* та *bioRxiv* «Велкам Траст» здійснює ще й оцінювання препринтів, причому ті фахівці, хто проводить оцінювання, не залишаються анонімними. Це, як правило, провідні фахівці з конкретної дисципліни. Витрати на оцінювання покри-





ваються із внесків авторів (приблизно 1 000 дол. за статтю). Таке оцінювання, з одного боку, дозволяє закріпити пріоритет в отриманні результату, а з іншого — не закриває можливості для подальшої публікації у престижному журналі. Деяко іншим шляхом пішов Фонд «Біохаб Чан-Цукерберг», створений засновником Фейсбуку Марком Цукербергом та його жінкою Присцилою Чан. На початку 2017 року фонд виділив 47 грантів загальним обсягом 50 млн дол. на проведення біомедичних досліджень за умови, що результати будуть оприлюднені у формі препринтів, до публікації у фахових виданнях [7]

Паралельно із більш вільним доступом до публікацій створюються спеціалізовані бази даних, які дозволяють використовувати різноманітну інформацію для проведення власних досліджень. Так, фірма *Figshare* за допомогою спеціального сайту за відносно невелику плату надає вченим отримати унікальний код доступу *Digital Objective Identifier* для отримання даних у різних дисциплінах. Кількість подібних інструментів постійно збільшується.

Ще, звичайно, зарано говорити про зникнення традиційних наукових журналів як основних носіїв інформації, але збільшення альтернативних засобів публікації результатів, зокрема через спеціалізовані сайти та депозитарії, зростання відкритості самих журналів завдяки спеціалізованим грантам потужних фондів, створює нову ситуацію із розповсюдженням наукової інформації, яку необхідно брати до уваги.

### **Нові підходи до оцінювання якості публікацій**

Для того, щоб оперативніше здійснювати оцінку публікацій, усе частіше використовують альтернативні підходи, які дістали назву «*altmetrics*». Значну роль у розвитку таких підходів відіграє використання Інтернету. У рамках альтернативної оцінки важливості публікацій підраховується, скільки разів проводилося «завантаження» тієї чи іншої роботи чи сукупності даних з Інтернету. Переваги подібного підходу досить очевидні: можна оперативніше оцінити зацікавленість інших вчених у результатах конкретної роботи чи даних, які були в ній використані, не чекаючи появи статей, у яких будуть відповідні посилання. Однією з перших компаній, що працює над альтернативними методиками вимірювання, є лондонська *Altmetric.com*. З 2011 року вона відслідковує наукові публікації, статті у засобах масової інформації, державні документи тощо. Конкуренти з філадельфійської *Plum Analytics* додали до цього списку препринти, вихідні дані, що використовуються для розрахунків, та розробили відповідне програмне забезпечення для їх обробки. Важливість використання оновлених підходів до вимірювання наукової продуктивності підкреслюється тим, що в лютому 2017 року *Plum Analytics* була придбана всесвітньо відомим науковим видавництвом *Elsevier Brothers* [8].

Ще один напрям визначення важливості тих чи інших публікацій пов'язаний із використанням комп'ютерних програм, що аналізують тексти на основі алгоритмів на основі «штучного інтелекту». Так, канадська компанія *Meta* розробила програмне забезпечення, за до-



помогою якого можна зробити прогноз того, як буде цитуватися та чи інша стаття з приблизно двох мільйонів, що аналізуються аналітиками цієї фірми. Перші результати діяльності компанії призвели до того, що її придбав власник Фейсбуку Марк Цукерберг у рамках розширення власного бізнесу [9].

Звичайно, існують і більш «спрощені» підходи до оцінки якості публікацій, які фіксують кількість скачувань або просто звернень до тієї чи іншої публікації в Інтернеті. Цим користується, наприклад, відома компанія Academia.edu, яка навіть розсилає користувачам більш детальну інформацію не тільки про публікації з певного наукового напрямку, якими вони цікавилися, але і такими, якими вони можуть зацікавитися.

Жоден з подібних підходів ще не став «стандартом» для вимірювання, але можна очікувати, що найближчим часом використання Інтернету для оцінки діяльності науковців буде поширюватися.

### **Нові методи оприлюднення й оцінки результатів та позиції українських фахівців у світовій науці**

Відразу ж слід зазначити, що довгий час сучасним методам оцінювання наукових результатів в Україні не приділялося необхідної уваги. Лише декілька років тому одним із критеріїв значущості дисертацій почали виступати публікації, що входять до міжнародних баз даних. До цього в українських фахівців, орієнтованих на кар'єру всередині країни (а такі становили переважну більшість), не було стимулів друкувати статті за кордоном. У той же час статистичні дані свідчать, що орієнтація на вітчизняні видання, що не індексуються у міжнародних базах даних, значною мірою зберігається і нині. Загальна кількість наукових публікацій, яку наводить Державна статистична служба України, на два порядки перевищує кількість таких публікацій у міжнародній базі даних *Web of Science*. Як зазначають автори роботи [10], «кожний вчений в Україні публікує в середньому в 10 разів менше статей, ніж у середньому в розвинених країнах» (маються на увазі статті у провідних наукометричних базах даних). З іншого боку, як засвідчив аналіз, проведений нами разом із групою австрійських колег та В. Рибачуком, далеко не всі статті українських авторів з тих чи інших причин потрапляють до таких баз даних [11]. Це має місце через недосконалість існуючих систем обліку. Справа в тому, що українські фахівці більшість статей друкують у співавторстві із колегами з інших країн, і в багатьох випадках фіксується тільки наукова установа одного з авторів (колеги з іншої держави). Крім того, фактом залишається те, що порівняно невелика кількість українських журналів входить до міжнародних баз даних, навіть з тих дисциплін, у яких вітчизняні дослідники мають відносно сильні позиції (матеріалознавство, теоретична фізика, математика тощо.). Слід підкреслити, що навіть ті журнали, які входять до міжнародних баз даних, стосуються наукових дисциплін, де традиційно рівень цитування є нижчим, ніж у деяких інших. Так, наприклад, Туреччина має приблизно в 4 рази



більше публікацій у наукових виданнях, ніж Україна, але турецькі публікації переважно зосереджені в так званих «науках про життя», де Україна представлена відносно слабо. Що стосується рівня цитування статей, то тут дисциплінарна структура публікацій відіграє значну роль. Так, відомо, що всередньому кількість цитувань статей з математичних наук вдвічі нижча, ніж у фізичних науках. За рівнем цитування лідерами є хімічні науки та «науки про життя». Це означає, що якщо підходити за формальними критеріями до оцінки рівня інтенсивності наукових досліджень, спираючись лише на загальні кількісні показники «виходу наукової продукції», то легко дійти до дещо «викривлених» висновків: країни, де традиційно основний акцент робився на розвиток фізики, математики, деяких технічних наук, будуть у «програші».

Для більш детального аналізу наукових результатів в останні роки на рівні міжнародної статистики введено декілька спеціальних показників, які в сукупності надають об'єктивнішу картину внеску тієї чи іншої країни або навіть окремих вчених у розвиток науки. Так, серед показників спільних публікацій усе більш помітне місце почали займати показники «провідного авторства». Сучасні методи бібліометрії в багатьох випадках акцентують увагу на «першому авторі» як особі, яка зробила визначальний внесок у публікацію. На думку фахівців ОЕСР, такі індикатори надають можливість краще визначити місце і роль тієї чи іншої наукової установи, автора, а в узагальненому вигляді — і країни в науковій дисципліні, що аналізується. Звичайно, цей індикатор має свої вади. У першу чергу, в ньому ніяк не враховується внесок інших авторів наукової публікації. Тим не менше, його рекомендовано для запровадження з метою оцінки публікаційної активності в розвинених країнах світу. Зазначимо, що для України цей показник поки що не розраховується на національному рівні. Ще один показник — частка 10 % найбільш цитованих робіт, що припадає на ту чи іншу країну. Це — спроба проводити своєрідне «зваження» якості публікацій. Як і майже всі інші показники, він є евристичним, тобто бар'єр у 10 % обрано досить штучно на основі «угоди» між фахівцями. Серед країн, які мають найкращі показники цитувань за цією ознакою, — США (близько 40 % таких публікацій), Великобританія, Нідерланди. Кількість відповідних публікацій у Китаю є значно меншою — 14 %. Тут слід зазначити, що темпи загального зростання кількості китайських публікацій є вищими за темпи зростання «якісних» публікацій китайських вчених. Китаю знадобиться ще досить багато років, щоб досягти паритету із США за значенням цього показника. Ще одним (похідним) показником є якраз показник темпів зростання (падіння) частки найбільш цитованих робіт. Аналіз його значень допомагає проводити моніторинг процесів наближення тієї чи іншої країни до країн-лідерів. Дані за показниками «лідерства» та «10 % найбільш цитованих робіт» по Україні не наводяться в найбільш поширених публікаціях з бібліометрії, але, беручи до уваги загальний невисокий рівень публікаційної активності українських авторів, можна вважати його порівняно незначним. Показник цитування залежить від часу,





але у випадку України не слід розраховувати на його швидке зростання, тому що вихідні умови для такого зростання є досить складними.

По-перше, в цих країнах, як правило, більше уваги приділяється формам науково-дослідної роботи, що відносно менше пов'язані із публікаціями (розробки). По-друге, важливою проблемою залишаються мовні бар'єри, адже переважна більшість публікацій у міжнародних базах даних є англomовною. Так, наприклад, у базі даних *Elsevier Scopus* лише 21 % публікацій надруковані не англійською мовою.

У будь-якому разі в сучасному світі проблеми більшої відкритості результатів наукової роботи, оперативності представлення публікацій та об'єктивізації процесів оцінювання набувають усе більшої актуальності.

У той же час перехід на нові методи оприлюднення результатів досліджень та оцінку їх значущості може значно підвищити можливості раціонального використання накопичених знань.

Необхідність у зміні моделей використання знань визнається і в розвинених країнах, які мають можливості отримувати так звану інтелектуальну ренту за рахунок контролю над джерелами та каналами розповсюдження наукової інформації. Так, в Австрії декілька років тому виник впливовий рух «*Open Access — Network Austria*» [12]. Фахівцями цієї організації розроблено концепцію «Бачення наукової комунікації у XXI сторіччі». Концепція містить розгорнуті принципи, яких необхідно дотримуватися в інтересах подальшого розвитку науки та максимальної відкритості в доступі до базових результатів досліджень. Проблема полягає в тому, що ці принципи йдуть у розріз із існуючою системою захисту інтелектуальної власності. Необхідно досить довго й наполегливо проводити інституційні зміни для того, щоб досягти бажаного результату.

Для України стратегія, спрямована на підвищення рівня відкритості наукових результатів, повинна досягти такими заходами:

— створення додаткових (матеріальних та моральних) стимулів для збільшення кількості публікацій українських авторів у престижних закордонних виданнях;

— підвищення якості внутрішніх публікацій, перехід до публікацій окремих видань на англійську мову та переклад найбільш важливих статей з тієї чи іншої наукової дисципліни англійською та випуск на їх основі спеціальних номерів журналів («дайджестів»);

— зниження значення (ваги) власне «внутрішніх» публікацій при оцінці наукової продуктивності;

— включення до редакційних колегій та використання як експертів провідних іноземних фахівців.

Але, звичайно, ключовими питаннями залишаються підвищення якості підготовки вітчизняних фахівців, розширення доступу до міжнародних джерел інформації та можливості використання сучасного обладнання для проведення експериментів.



**Список використаних джерел**

1. *Chesborough H.* Open Innovation: The New Imperative for Creating And Profiting from Technology. Cambridge, Mass. : Harvard Business School Press, 2005. 243 p.
2. Web of Science Clarivate Analytics. URL : <https://goo.gl/Lz3m6N>.
3. Let the light shine in. *The Economist*. June 14, 2014. vol. 411, N. 8891. P. 87–88. URL : <https://goo.gl/hrSdXj>.
4. *Cozzens S.* Assessing federally-supported academic research in the United States. *Research Evaluation*. 2000. Vol. 9. № 1. P. 5–10.
5. Gates Foundation Awards \$279 Million for Health Metrics, Evaluation URL : <https://goo.gl/iaVpMy>.
6. arXiv.org e-Print archive. URL : <https://goo.gl/jcykEK>.
7. *Kaiser J.* Chan Zuckerberg Biohub funds first crop of 47 investigators Feb. 8, 2017. URL : <https://goo.gl/7AVgnW>.
8. Plum Analytics. URL : <https://goo.gl/XRXzmE>.
9. *Constine J.* Chan Zuckerberg initiative acquires and will free up science search engine Meta [Jan 23, 2017] URL : <https://goo.gl/AtZQ1b>.
10. *Діденко Ю.В., Радченко А. І., Коваль Н. В.* Інформаційна система Web of Science: дзеркало чи інструмент? *Наука та інновації*. 2016. № 6. С. 75–84.
11. Key trends in co-publication activities of Ukrainian and the EU scientists in 2003-2013 / K. Büsel, Ph. Brugner, I. Yegorov, V. Rybachuk. *Vector European*. 2015. № 2. P. 38–54.
12. Open Access — Network Austria. URL : <https://goo.gl/y4avrU>.

Надійшла до редакції 01.06.2018



### **Yegorov, I. Yu. Providing the Openness of R&D Results: Modern Approaches to Solving the Problem**

*The article deals with the problems of publication activities in the scientific sphere, in particular, the distribution of publications in «direct» access mode and the emergence of alternative sources for the publication of R&D results. Alternative approaches for assessing the quality of publications that are also considered in the paper. Special attention is paid to the practice of evaluation of information, which is contained in the so-called 'open access' sources. It is shown that the use of different forms of presentation of scientific knowledge created certain problems for measuring scientific productivity and international comparisons. Utilization of bibliometric indicators is a relatively new practice for Ukrainian scientists; the relative indicators of Ukrainian scholars remain rather modest, if compare with corresponding figures for scientists from some other countries of the world. The strategy of implementation of bibliometric indicators to evaluate the results of scientific and technological activities in Ukraine should consist from the following steps: creation of additional (material and moral) incentives for increasing the number of publications of Ukrainian authors in prestigious foreign journals; improvement of the quality of internal publications, the transition to the publication of some journals into English language and the translation of the most important articles in other journals for special issues in English («digests») on their basis; reduction of the importance («weight») of purely «internal» publications in evaluating scientific productivity; inclusion of prominent foreign scholars to the editorial boards of Ukrainian journals. However, the most important issues for improving the situation are the following: improving the quality of training of specialists, expanding access to international sources of information and the possibility of using modern equipment for undertaking scientific experiments.*

**Keywords:** *scientific research, biometric indicators, open access, measurement tools, quality of publications.*

