



КОЛОМІЄЦЬ
Наталія Дмитрівна,
кандидат сільськогосподарських
наук, старший науковий
співробітник, провідний науковий
співробітник відділу документного
забезпечення та збереження
наукових фондів Національної
наукової сільськогосподарської
бібліотеки НААН
natalia.kolomiets@ukr.net
(м. Київ)

СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У СВІТІ Й В УКРАЇНІ З ВИКОРИСТАННЯМ НАУКОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

У даній статті розглянуто історичні аспекти розвитку теоретичних і методологічних основ оцінки результативності діяльності дослідницьких організацій в різних країнах світу: Великобританії, Нідерландів, США, Німеччини, Швеції, Франції, Скандинавії, Китаю, країн пострадянського простору та України. Запропоновано нову методику оцінювання наукових установ, розроблену в Національній науковій сільськогосподарській бібліотеці Національної академії аграрних наук України, яка базується на визначенні інтегрального рівня результативності організацій з врахуванням чотирьох складових науково-технологічного потенціалу НДУ і наукометричних показників їх діяльності за допомогою використання аналітичних можливостей міжнародних баз даних. Поєднання кількісних і якісних даних при оцінюванні НДУ органічно гармоніює з принципами Лейденського маніфесту. Встановлено, що рівень запланованих НААН завдань науковій установі виконують на високому та середньому рівні, що свідчить про потужний кадровий потенціал, їх плідну видавничу діяльність, гідну представленість у міжнародних організаціях й наукометричних базах та добру результативність у вигляді створення науково-технічної та інноваційної продукції.

Ключові слова: оцінювання наукових установ, наукометричні бази, Лейденський маніфест, Британська дослідницька система досконалості, Національна дослідницька організація оцінки Нідерландів, Правові механізми

оцінки дослідницьких організацій США, науково-технологічний потенціал, Національна академія аграрних наук України.

MODERN METHODOLOGIES OF EVALUATION OF RESEARCH ORGANIZATIONS IN THE WORLD AND IN UKRAINE USING SCIENTOMETRIC INDICATORS

In this article, the historical aspects of the development of theoretical and methodological foundations for evaluating the performance of research organizations in different countries of the world: the United Kingdom, the Netherlands, the USA, Germany, Sweden, France, Scandinavia, China, the post-Soviet countries and Ukraine.

The new technique of assessment of scientific institutions developed in National scientific agricultural library of National academy of agrarian sciences of Ukraine which is based on determination of integrated level of effectiveness of the organizations taking into account four research establishments and scientometric indicators of their activity which are scientific and technological potential by means of use of analytical opportunities of the international databases is offered. The combination of quantitative and qualitative data at assessment of research establishments organically is in harmony with the principles of the Leiden manifesto. It is established that scientific institutions carry out the level of the planned NAAN of tasks at the high and average level that testifies to the powerful personnel potential, their fruitful publishing, worthy representation of scientists in the international organizations and scientometric bases and good effectiveness in the form of creation of scientific and technical and innovative products.

Keywords: *assessment of scientific institutions, scientometric bases, Leiden manifesto, UK Research Excellence Framework, National Research Organization of the Netherlands, Legal Instruments for Assessing US Research Organizations, scientific and technological potential, National academy of agrarian sciences of Ukraine.*

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В МИРЕ И В УКРАИНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В данной статье рассмотрены исторические аспекты развития теоретических и методологических основ оценки результативности деятельности исследовательских организаций в различных странах мира: Великобритании, Нидерландов, США, Германии, Швеции, Франции, Скандинавии, Китая, стран постсоветского пространства и Украины. Предложена новая методика оценки научных учреждений, разработанная в Национальной научной сельскохозяйственной библиотеке Национальной академии аграрных наук Украины, которая базируется на определении

интегрального уровня результативности организаций с учетом четырех составляющих научно-технологического потенциала научно-исследовательских учреждений и наукометрических показателей их деятельности посредством использования аналитических возможностей международных баз данных. Сочетание количественных и качественных данных при оценке научно-исследовательских учреждений органично гармонирует с принципами Лейденского манифеста. Установлено, что уровень запланированных НААН задач научные учреждения выполняют на высоком и среднем уровне, что свидетельствует о мощном кадровом потенциале, их плодотворной издательской деятельности, достойном представительстве ученых в международных организациях и наукометрических базах и хорошей результативности в виде создания научно-технической и инновационной продукции.

***Ключевые слова:** оценка научных учреждений, наукометрические базы, Лейденский манифест, Британская исследовательская система совершенства, Национальная исследовательская организация оценки Нидерландов, Правовые механизмы оценки исследовательских организаций США, научно-технологический потенциал, Национальная академия аграрных наук Украины.*

Оцінка дослідницьких організацій як національного, так і міжнародного рівня, є інструментом політики, яка використовується для управління, керування й поліпшення діяльності та збільшення інвестицій у громадські, регіональні, галузеві науково-дослідні установи. Об'єктивна оцінка ефективності наукових досліджень, збільшення або припинення фінансування тісно пов'язані з вибором системи критеріїв, за якими визначається результативність діяльності науково-дослідних організацій та окремих науковців. При цьому проведення наукометричних оцінок дає змогу підвищити ефективність управлінських рішень у науковій сфері за рахунок вирішення таких завдань, як підвищення ефективності механізмів стратегічного та оперативного управління; збільшення внеску науки в зростання конкурентоспроможності національної економіки; оптимізація бюджетних витрат у сфері науки тощо.

Сьогодні все частіше в оцінці дослідницьких організацій використовуються наукометричні показники: імпакт-фактор (ІФ), індекс цитування статей автора (ІЦ) та індекс Хірша (ІХ). Вони відіграють значну роль при проведенні конкурсів, присудженні грантів і премій.

Питання підвищення ефективності наукових досліджень та розробки критеріїв їхнього оцінювання досліджували у своїх працях спеціалісти провідних зарубіжних наукових центрів США, Канади, Великої Британії, Німеччини, Франції, Японії, Китаю, Італії. Зокрема, основи наукометрії розробляли Ф. Гальтон, Дж. Бернал [1], Г. Холтон, Д. Прайс [2]; її різноманітні аспекти висвітлювали Дж. Бернал, Д. Прайс, Ю. Гарфілд [3], С. Бредфорд, А. Прічард, Л. Ресинг, Д. Хоукінс, В. Брукс та інші.

Мета нашого дослідження – розкрити історичні аспекти розвитку теоретичних і методологічних основ оцінки результативності дослідницьких організацій у різних країнах світу: Великобританії, Нідерландах, США, Німеччині, Швеції, Франції, Скандинавії, Китай, пострадянських країнах та Україні, а також запропонувати нову методологію оцінки наукових установ для системи НААН.

Розглянемо міжнародний досвід оцінювання наукових організацій. **ОЕСД** (Organization for economic co-operation and development) – це організація економічного співробітництва та розвитку, до складу якої входить 36 країн Європи, Азії, Африки, Латинської Америки, США, Канада, Туреччина та ін.

За статистичними даними ОЕСД [4] у 2016 р. витрати на основні дослідження у США та Ісландії становили 0,46 % ВВП, Естонії – 0,35; Ізраїлю – 0,49; Японії – 0,39; Кореї – 0,68, Росії – 0,15; КНР – 0,11 % ВВП. Найбільші валові витрати НДДКР у 2016 р. у США становлять – 511 089,00 млн \$, а серед країн, що не входять до ОЕСД: КНР – 451 201,45 млн \$, Росії – 39 881,94 млн \$. В Україні фінансування витрат на виконання наукових досліджень і розробок у 2016 р. становило 11 530,7 млн \$ [5; с. 138].

Згідно **проекту країн ОЕСД «Оцінка організації досліджень»** існує кілька різноманітних систем оцінки наукових організацій [6].

Наприклад, **Британська дослідницька система досконалості (UK Research Excellence Framework)** – найстаріша національна дослідницька система оцінки з наслідками фінансування. Велика Британія з 1986 р. проводить оцінку якості досліджень на національному рівні у вищих

навчальних закладах приблизно кожні шість років. Це здійснюється вищою освітою Ради з фінансування (HEFCE) за допомогою експертної оцінки. HEFCE – агентство (посередник), яке звітує перед Міністерством бізнесу, інновацій та навичок. Згідно результатів оцінювання HEFCE безпосередньо інформує університети про вибіркового розподіл блокового фінансування досліджень для того, щоб концентрувати фінансування наукових досліджень.

З 2014 р. REF є системою оцінки досліджень у ВНЗ Великобританії, який замінив попереднє оцінювання (RAE). REF проводиться спільно з Research England (RE), Шотландською радою з фінансування (SFC), Радою фінансування вищої освіти для Уельсу (HEFCW) та Департаментом економіки Північної Ірландії (DfE).

Для UOA (Unit of assessment) інституції повинні подати матеріали з повними даними про персонал (про всіх працівників на посаді зі значною відповідальністю за дослідження та інформацію про колишніх співробітників, яким приписуються надані результати), публікації за останні 6 років (загальна кількість публікації повинна в 2,5 рази перевищувати підсумковий показник наведеного персоналу), результати тематичних досліджень, дані про здобуті докторські ступені, прибуток від досліджень за останні 6 років, вплив та навколишнє середовище. Для журнальних статей та матеріалів конференції подання повинно містити ідентифікатор цифрового об'єкта (DOI), для доповідей та тез конференцій – ISSN або ISBN або ж надати електронні копії видань. Учасники досліджень повинні мати ID в ORCID [7].

Експертні комісії призначаються чотирма фінансовими органами Великобританії через відкритий процес висування кандидатур. Чотири головні групи несуть відповідальність за розробку критеріїв блоку та методів роботи, забезпечення дотримання опублікованих процедур, послідовного застосування загальних стандартів оцінки та підписання результатів оцінки. Під їх керівництвом експертні підгрупи проводять детальну оцінку подань установ за 34 показниками оцінок.

При цьому підгрупи оцінюють три окремі елементи кожного подання на основі таких загальних критеріїв:

а) **Результати:** Підгрупи оцінюють якість представлених результатів досліджень з точки зору їх «оригінальності, значущості та точності», з посиланням на міжнародні стандарти якості досліджень. Цей елемент має вагу 60 відсотків від загального результату, присудженого кожному поданню.

б) **Вплив:** Підгрупи оцінюють «досягнення та значення» впливу на економіку, суспільство, культуру, державну політику або послуги, здоров'я, навколишнє середовище або якість життя, які були підкріплені відмінними дослідженнями. Цей елемент складає 25 відсотків.

в) **Навколишнє середовище:** Підгрупи оцінюють дослідницьке середовище запропонованого підрозділу з точки зору його «життєздатності та стійкості», включаючи підхід, що дає змогу впливати на його дослідження, та внесок у життєздатність та стійкість ширшої дисципліни або дослідницької бази. Цей елемент складає 15%.

Для кожного подання підгрупи розроблятимуть «суб-профіль» для кожного з трьох елементів оцінки (результати, вплив та навколишнє середовище). Суб-профілі показуватимуть пропорції активності, які вважаються відповідними кожному з чотирьох рівнів зірки (табл. 1).

Таблиця 1

Визначення рівня загального профілю якості оцінки з зірками

Загальний профіль якості	Рівень якості
Чотири зірки	Якість, що є світовим лідером з точки зору оригінальності, значимості та точності.
Три зірки	Якості, які є міжнародною відмінністю з точки зору оригінальності, значимості та точності, але які не відповідають найвищим стандартам якості.
Дві зірки	Якість, яка визнана на міжнародному рівні з точки зору оригінальності, значимості та точності.
Одна зірка	Якість, яка визнана на національному рівні з точки зору оригінальності, значимості і точності.

Некласифікована якість	Якість, яка падає нижче норми національно визнаної роботи. Або робота, яка не відповідає опублікованому визначенню дослідження для цілей цієї оцінки
------------------------	--

Кожному поданню присвоюється загальний профіль якості. Результати оцінювання REF публікуються і використовуються вищими органами для розподілу фінансування наукових досліджень.

Стиль **національної дослідницької організації оцінки Нідерландів** представлений в гнучкому протоколі «Оцінка досліджень у контексті», створена в Інституті освітніх наук (ERiC – Institut of Education Sciences). Інститути вищої освіти та наукові інститути в Нідерландах повинні показати, що дослідження, які вони здійснюють, відповідають необхідним стандартам і зовнішнім зобов'язанням з підзвітності.

Академічні дослідження раз у шість років систематично оцінювалися в Нідерландах з 1990 р., після того, як Асоціація університетів Нідерландів (VSNU) випустила посібник із зовнішнього контролю якості «Guide for External Program Review» [8]. Голландська система оцінювання досліджень має сильні елементи внутрішньої організації і дуже слабкий рульовий ефект, оскільки він не використовується для перенаправлення ресурсів.

Існують два національних протоколи для оцінки досліджень. **Стандартний протокол оцінки (2009)** працює в Асоціації університетів Нідерландів (VSNU), разом з Королівською Нідерландською академією наук і мистецтв (KNAW) і **Нідерландською організацією наукових досліджень (NWO)**. Система QA для досліджень в університетах прикладних наук (2009) використовується HBO-raad. Ці протоколи охоплюють ex-post оцінку досліджень, проведених групою вчених або інститутом (ex-post оцінка базується на фактичних результатах, а не на прогнозах).

Рада керуючих (Bestuurlijk Overleg) VSNU уповноважує візитну комісію, яка:

а) формує думку на основі інформації, наданої факультетом і за допомогою обговорень на місці про стандарт виховання і якість навчального процесу, в

тому числі і в організації освіти, та рівні випускників; оцінюючи якість, комітет повинен розглянути вимоги / очікування студента, факультету / дисципліни та суспільства; зокрема, потенційних роботодавців;

б) вносить пропозиції щодо поліпшення якості.

На завершення візитна комісія готує звіт і подає до Ради керуючих (Bestuurlijk Overleg) VSNU. Рада оприлюднює звіт.

Метою цієї системи оцінювання досліджень є заохочення організацій до вдосконалення їх дослідження та управління дослідженнями через процес саморефлексії з низьким рівнем зовнішнього керівництва. Цей протокол гнучкий, відповідає потребам дослідницької групи та її материнської установи, визначає **соціальну значимість наукових досліджень** організацій Нідерландів.

Правові механізми оцінки дослідницьких організацій США базуються на основі дії **Закону про ефективність та результати (GPRA)**, який був підписаний Президентом Клінтоном 3 серпня 1993 [9], але вступив в силу аж у 1999 році. 4 грудня 2011 р. Президент Обама підписав **Закон про модернізацію GPRA 2010 року (GPRAMA)** [10], який взяв на себе існуючі вимоги закону 1993 року і розробив більш ефективну і сучасну систему для урядових установ, щоб вони повідомляли про свій прогрес. 14 січня 2019 року Президент Трамп підписав **Закон про відкриті урядові дані (OGDA)**, який поширюється на всі федеральні записи і робить їх відкритими, машиночитаними та сумісними зі стандартизованими схемами.

Критеріями оцінювання є якість досліджень та передбачувана вигода, жорстка індивідуальна оцінка НДУ (виграш гранту та профіль публікацій). Розподіл ресурсів США здійснюють за допомогою проектного та індивідуального відбору.

Три основні елементи GPRA:

- Агентства повинні розробити п'ятирічні стратегічні плани, які повинні містити формулювання місії для агентства, а також довгострокові, орієнтовані на результати цілі, що охоплюють кожну з його основних функцій.

- Агентства повинні підготувати річні плани ефективності, які встановлюють цілі ефективності на відповідний фінансовий рік.

- Агентства повинні готувати щорічні звіти про ефективність, в яких аналізуються успіхи або невдачі агентства в досягненні його цільових показників ефективності.

Стратегічні плани оцінюються за 10 блоками показників, кожен з яких має вагу 10 балів (сумарно 100 балів): мета організації, цілі та завдання, стратегії досягнення цілей та завдань, взаємозв'язок між загальними та результативними цілями, зовнішні фактори, які можуть вплинути на досягнення загальних цілей і завдань, програма оцінки, трактування та координація перехресних функцій, потужність даних, розгляд основних проблем управління та високого ризику, консультації Конгресу та зацікавлених сторін. Агентства повинні оприлюднювати свої стратегічні плани на своїх веб-сайтах і публікувати свої стратегічні плани, плани роботи та звіти у форматі StratML. Шаблон форми для подання планів/звітів представлений на сторінці <http://stratml.us/forms/StratML/out.xml> [11].

У рамках GPRA, такі агентства, як Агентство з охорони навколишнього середовища та Служби сільськогосподарських досліджень прийняли сильні, амбітні стратегічні цілі і розробили широкі нові системи для узгодження лабораторної діяльності з цими цілями через внутрішню проектну пропозицію та процес оцінки.

У Німеччині перевірка науково-дослідних інститутів започаткована у 1990 р. і передбачає оцінювання науково-дослідницької програми з огляду на її актуальність та інноваційну спрямованість. Враховують кількість публікацій, патентів, які отримує підрозділ, участь у конференціях. Важливим є оцінювання якості діяльності для перспективного залучення партнерів чи фінансів: експерти визначають, наскільки науково-дослідна установа є привабливою та надійною для спільних проектів. Оцінюванню піддається й кооперація з іншими інститутами, університетами, залучення іноземних фахівців, репутація закладу на внутрішньому і міжнародному рівнях. Також

застосовують критерії оцінювання консалтингових та інших послуг, які пропонують науково-дослідні організації [12].

У Швеції передбачено збільшення фінансування науки та вищої освіти. Пріоритет матиме конкурсний розподіл наукового бюджету на основі критеріїв якості, зокрема індексу цитування, передбачено ширше залучення міжнародних експертів для оцінювання заявок на гранти і звітів.

У Франції наукові лабораторії готують звіт, в якому відображено різні показники: список доповідей на конференціях, кількість статей, аспірантів, патентів та ін. Оцінювання відбувається наприкінці третього року роботи лабораторії, і ще рік передбачено для ухвалення рішення про необхідні зміни у структурі організації (об'єднання, поділ тощо).

У Скандинавії та Китаї деякі університети розподіляють фінансування досліджень або премії на основі кількох критеріїв: шляхом розрахунку індивідуальних оцінок впливу, щоб виділити «продуктивні ресурси» або надавши дослідникам бонус за публікацію в журналі з фактором впливу вище, ніж 15.

Сучасні напрацювання у сфері методології оцінювання результативності науки в систематизованому вигляді викладені в «**Лейденському маніфесті для наукометрії**» (Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics), прийнятому на XIX Міжнародній конференції Context Counts: Pathways to Master Little Big and Date (3–5 вересня 2014 р., Лейден, Нідерланди) і опублікованому в журналі Nature у квітні 2015 р. Сьогодні стає актуальним питання гармонізації національних систем оцінювання ефективності наукової діяльності з принципами Лейденського маніфесту [13].

Останнім часом удосконалення методів і методик оцінки результативності діяльності наукових організацій, що виконують науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки, набуває все більшої значущості також і в країнах пострадянського простору. Наприклад, в країнах СНД: типова методика оцінки результативності діяльності наукових організацій Російської Федерації передбачає аналіз і зіставлення базових 44 показників [14], Республіки Білорусь

– 90 показників [15], а Республіки Казахстан – 85 показників [16]. В Україні використовується методика Міністерства освіти, науки і культури, яка враховує 42 показники [17]. «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України» розробив «Методику оцінювання ефективності діяльності наукових установ НАН України» за 16 критеріями і 57 показниками, в якій передбачено порівняння з міжнародними стандартами у відповідних галузях наук [18].

На шляху до євроінтеграції дослідження науково-технологічного потенціалу аграрної науки України є актуальною проблемою, зумовленою необхідністю раціонального використання науково-технічного та кадрового потенціалу, проведення їх оцінки за допомогою статистичного та наукометричного аналізів, координації наукових досліджень, оптимізації фінансового забезпечення науково-дослідних установ НААН і підвищення ефективності діяльності аграрної науки.

Науково-технологічний потенціал НААН – це система зі складною структурою, яка характеризує взаємозв'язок і взаємозалежність його структурних компонентів. Багатовекторність діяльності науково-дослідних установ НААН вимагає розробки комплексної системи оцінки результативності її роботи, виявлення та співставлення якісних та кількісних компонентів, що мають першочергове значення. Система повинна враховувати весь комплекс робіт, пов'язаних із науково-дослідною діяльністю: проведення наукових досліджень, підготовку фахівців вищої кваліфікації для потреб аграрної галузі, винахідницьку і патентно-ліцензійну роботу, міжнародне співробітництво, видавничу діяльність, представлення аграрних видань у міжнародних наукометричних базах тощо. Складність полягає в тому, що при оцінці науково-технологічного потенціалу установи необхідно оцінити не лише результативність науково-дослідної роботи, а й ступінь її впливу на діяльність НААН.

З метою забезпечення належного рівня репрезентації наукового потенціалу НААН в міжнародному науково-інформаційному середовищі, поширення

кращих здобутків української аграрної науки, підвищення її конкурентоспроможності та ступеня інтеграції у світове наукове співтовариство, а також запровадження системи наукометричного оцінювання діяльності науково-дослідних установ Президія Національної академії аграрних наук України видала Постанову від 30 червня 2015 р. (протокол № 7) «Про організацію запровадження бібліометричних профілів вчених-аграріїв, наукових установ та періодичних видань НААН в системі Google Scholar» [19]. Згідно з Постановою з 2015 р. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН започаткувала наукометричний супровід вітчизняної аграрної науки України через постійний моніторинг показників діяльності об'єктів наукової діяльності НААН в аналітично-інформаційній системі Google Scholar.

Для оцінювання діяльності науково-дослідних установ НААН пропонуємо використовувати методику за 41 показником, розроблену і вдосконалену в ННСГБ НААН, яка базується на застосуванні функції бажаності Харрінгтона, із врахуванням чотирьох складових НТП (кадрового, видавничо-інформаційного, організаційного та фінансового потенціалів) та наукометричних показників наукового потенціалу аграрної науки. Методика комплексної оцінки науково-технологічного потенціалу НДУ НААН ґрунтується на поєднанні експертної та наукометричної оцінок відповідно до принципів Лейденського маніфесту з урахуванням специфіки функціонування аграрних установ, що є перевагою при оцінюванні дослідницьких організацій системи НААН. Вона може використовуватись при атестації науково-дослідних установ НААН та їх науковців. Цей спосіб оцінювання наукових установ Національної академії аграрних наук України за міжнародною схемою забезпечить ефективну діяльність установ Академії.

Результати застосування цього підходу академічними науково-дослідними установами забезпечать:

- 1) отримання об'єктивної їх оцінки зі встановленням тенденцій розвитку;
- 2) визначення напрямів підвищення ефективності роботи у фінансовому, кадровому, видавничо-інформаційному й організаційному аспектах;

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

Таким чином, в результаті дослідження проаналізовано методологічні підходи до оцінювання наукових організацій світу в історичному розрізі за останні тридцять років і запропоновано нову методику, розроблену ННСГБ НААН для визначення рівня результативності об'єктів аграрної науки України. За результатами оцінювання рівень науково-технологічного потенціалу результативності НДУ НААН за запропонованою методикою в проаналізованих установах НААН є високим та середнім, що свідчить про успішне виконання запланованих завдань та гідну представленість об'єктів наукових організацій в міжнародному науковому співтоваристві.

Список використаних джерел та літератури

1. Бернал Дж. Наука в истории общества : сб. статей и выступлений. Москва : изд-во иностр. лит., 1969. 300 с.
2. Прайс Д. Малая наука, большая наука. Наука о науке. 1966. С. 281–384.
3. Eugene Garfield. URL : <http://www.garfield.library.upenn.edu/> (last accessed : 1.04.2019).
4. Main Science and Technology Indicators. URL : <https://stats.oecd.org/> (дата звернення : 1.04.2019).
5. Національна академія наук України : статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу / Б. А. Маліцький та ін. ; НАН України. Київ : Фенікс, 2018. С. 138.
6. OECD issue brief: research organisation evaluation. URL : <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48136330.pdf> (дата звернення : 1.04.2019).
7. Guidance on submissions. REF 2019/01 January 2019. URL : https://www.ref.ac.uk/media/1092/ref_guidance_on_submissions.pdf (дата звернення : 1.04.2019).
8. Guide for External Program Review. URL : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED357727.pdf> (дата звернення : 1.04.2019).
9. Government Performance and Results Act of 1993 : accepted in 103rd Congress U.S. URL : <http://www.whitehouse.gov/omb/mgmt-gpra/gplaw2m.html> (last accessed : 1.04.2019).
10. GPRA Modernization Act of 2010 : accepted in U. S. Congress. P.L. 111–352. URL : <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-111hr2142enr/pdf/BILLS-111hr2142enr.pdf> (last accessed : 1.04.2019).

11. Performance Plan/Report Form Sharing organizational goals, objectives, and performance indicators. URL : <http://stratml.us/forms/StratML/out.xml> (last accessed : 1.04.2019).

12. Медведєва А. Аналіз системи оцінювання діяльності наукових закладів в Україні. URL : http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=3174:analiz-sistemi-otsinyuvannya-diyalnosti-naukovikh-zakladiv-v-ukrajini&catid=81&Itemid=415/ (дата звернення : 1.04.2019).

13. Bibliometrics : The Leiden Manifesto for research metrics / D. Hicks et al. URL : [http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351/\(12/08/15\)](http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351/(12/08/15)) (last accessed : 1.04.2019).

14. Типовая методика оценки результативности научных организаций государственного сектора в Российской Федерации. URL : <http://www.mon.gov.ru/work/nti/dok/gsn/4899/> (дата обращения : 1.04.2019).

15. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок : утверждено Постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 3.01.2008. № 1/1. URL : <http://nasb.gov.by/rus/news/index.html> (дата обращения : 1.04.2019).

16. Методика оценки деятельности научных организаций. URL : http://www.edu.gov.kz/ru/nauka_v_kazahstane/metodika_ocenki_deyatelnosti_nauchnykh_organizacii (дата обращения : 1.04.2019).

17. Методика оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукової установи : наказ Міністерства освіти і науки України від 17.09.2018 р. № 1008. URL : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE32956.html (дата звернення : 1.04.2019).

18. Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ Національної академії наук України. URL : http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/metodyka_text.pdf (дата звернення : 1.04.2019).

19. Про організацію запровадження бібліометричних профілів вчених-аграріїв, наукових установ та періодичних видань НААН в системі «Бібліометрика української науки : постанова Президії Національної академії аграрних наук України від 30.06.2015 р. (протокол № 7). *Бюлетень ННСГБ НААН*. Вип. 1. 2015. С. 189–190.

References

1. Bernal, Dzh. (1969). *Nauka v istorii obshhestva* : sb. statej i vystuplenij. [Science in the history of society : collection of articles and performances] Moskow : izd-vo inostr. lit. [in Russian].

2. Prajs, D. (1966). *Malaja nauka, bol'shaja nauka. Nauka o nauke*. [Small science, big science. Science about science]. 281–384. [in Russian].

3. Eugene Garfield. <http://www.garfield.library.upenn.edu/> (last accessed : 1.04.2019) [in English].

4. *Main Science and Technology Indicators*. <https://stats.oecd.org/> (last accessed : 1.04.2019) [in English].

5. Malic'kij, B. A. et al. (2018). *Nacional'na akademija nauk Ukraïni: statistichnij i naukometrichnij analiz efektyvnosti naukovogo potencialu* [National Academy of Sciences of Ukraine : statistical and scientometric analysis of efficiency of scientific potential] Kyiv : Feniks. 138. [in Ukrainian].

6. *OECD issue brief: research organisation evaluation*. <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48136330.pdf> (last accessed : 1.04.2019) [in English].

7. (2019). *Guidance on submissions*. REF 2019/01 January 2019. https://www.ref.ac.uk/media/1092/ref_guidance_on_submissions.pdf (last accessed : 1.04.2019) [in English].

8. *Guide for External Program Review*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED357727.pdf> (last accessed : 1.04.2019). [in English].

9. (1993). *Government Performance and Results Act of 1993 : accepted in 103rd Congress U.S.* <http://www.whitehouse.gov/omb/mgmt-gpra/gplaw2m.html> (last accessed : 1.04.2019). [in English].

10. (2010) GPRA Modernization Act of 2010 : accepted in U. S. Congress. P.L. 111–352. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-111hr2142enr/pdf/BILLS-111hr2142enr.pdf> [in English].

11. *Performance Plan/Report Form Sharing organizational goals, objectives, and performance indicators*. <http://stratml.us/forms/StratML/out.xml> (last accessed : 1.04.2019). [in English].

12. Medvedeva, A. *Analiz sistemi ocinjvannja dijaj'nosti naukovih zakladiv v Ukraïni* [The analysis of a system of assessment of activity of scientific institutions in Ukraine]. http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=3174:analiz-sistemi-otsinyuvannya-diyalnosti-naukovikh-zakladiv-v-ukrajini&catid=81&Itemid=415/. (last accessed : 1.04.2019) [in Ukrainian].

13. Hicks D. et al. (2015). *Bibliometrics : The Leiden Manifesto for research metrics*. [http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351/\(12/08/15\)](http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351/(12/08/15)) (last accessed : 1.04.2019) [in English].

14. *Tipovaja metodika ocenki rezul'tativnosti nauchnyh organizacij gosudarstvennogo sektora v Rossijskoj Federacii* [A standard technique of assessment of effectiveness of the scientific organizations of public sector in the Russian Federation]. <http://www.mon.gov.ru/work/nti/dok/gsn/4899/> (last accessed : 1.04.2019). [in Russian].

15. (2008). *Metodicheskie rekomendacii po ocenke jeffektivnosti nauchnyh, nauchno-tehnicheskikh i innovacionnyh razrabotok : utverzhdeno Postanovleniem Nacional'noj akademii nauk Belarusi i Gosudarstvennogo komiteta po nauke i tehnologijam Respubliki Belarus' ot 3.01.2008 № 1/1*. [Methodical recommendations about assessment of efficiency of scientific, scientific and technical and innovative developments / It is approved by the Resolution of National Academy of Sciences of Belarus and the State committee on science and technologies of Republic of Belarus

3.01.2008 No. 1/1.] <http://nasb.gov.by/rus/news/index.html> (last accessed : 1.04.2019) [in Russian].

16. *Metodika ocenki dejatel'nosti nauchnyh organizacij* [Technique of assessment of activity of the scientific organizations]. http://www.edu.gov.kz/ru/nauka_v_kazahstane/metodika_ocenki_deyatelnosti_nauchnykh_organizacii (last accessed : 1.04.2019). [in Russian].

17. (2018). *Metodika ocinjuvannja efektyvnosti naukovoï, naukovo-tehnichnoï ta innovacijnoï dijäl'nosti naukovoï ustanovi : nakaz Ministerstva osviti i nauki Ukraïni vid 17/09/2018 roku. № 1008.* [Technique of estimation of efficiency of scientific, scientific and technical and innovative activity of scientific institution : Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of 17/09/2018. No.1008]. http://search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/RE32956.html (last accessed : 1.04.2019). [in Ukrainian].

18. *Metodika ocinjuvannja efektyvnosti dijäl'nosti naukovih ustanov Nacional'noï akademii nauk Ukraïni* [Technique of estimation of efficiency of activity of scientific institutions of National Academy of Sciences of Ukraine]. http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/metodyka_text.pdf (last accessed : 1.04.2019). [in Ukrainian].

19. (2015). *Pro organizaciju zaprovadzhenja bibliometrchnih profiliv vchenih- agrariïv, naukovih ustanov ta periodichnih vidan' NAAN v sistemi «Bibliometrika ukraïns'koï nauki : postanova Prezidii Nacional'noï akademii agrarnih nauk Ukraïni vid 30/06/2015 roku (protokol № 7)* [About the organization of introduction bibliometric profiles of scientists – landowners, scientific institutions and periodicals of NAAN in the system of a bibliometrik of the Ukrainian science : The resolution of presidium of National academy of agrarian sciences of Ukraine of 30/06/2015 (protocol No. 7)]. *Bjuleten' NNSGB NAAN* [Bulletin NSAL NAAS]. 1, 189–190. [in Ukrainian].

Рецензент:

Бородай І.С., д.і.н., проф.

Надійшла до редакції 02.04.2019 р.