

УДК 001:004.91

**Л.И. КОСТЕНКО**, кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник, заведующий отделом,  
Национальная библиотека Украины  
имени В.И. Вернадского НАН Украины,  
e-mail: kosten209@gmail.com

**Т.В. СИМОНЕНКО**, кандидат наук  
по социальным коммуникациям, научный сотрудник,  
Национальная библиотека Украины  
имени В.И. Вернадского НАН Украины,  
e-mail: tsimonenko@gmail.com

**О.А. ГРАЧЕВ**, кандидат технических наук,  
заведующий отделом,  
ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала  
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»,  
e-mail: Grachov@nas.gov.ua

**В.П. РЫБАЧУК**, кандидат химических наук,  
старший научный сотрудник,  
ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала  
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»,  
e-mail: rybachuk.victor@gmail.com

---

## **БИБЛИОМЕТРИКА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИКЛАДНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ WEB-СИСТЕМЫ GOOGLE SCHOLAR**

---

© КОСТЕНКО Л.И.,  
СИМОНЕНКО Т.В.,  
ГРАЧЕВ О.А.,  
РЫБАЧУК В.П.,  
2017

*Проанализированы методологические принципы и возможности аналитического инструментария наукометрической платформы Google Scholar и созданной с ее использованием отечественной информационно-аналитической системы «Библиометрика украинской науки». Опыт практического использования этих систем подтверждает методологическую обоснованность и продуктивность реализованной в них базовой концепции библиометрических портретов ученых и профилей исследовательских коллективов и научных направлений. Рассмотрены факторы, влияющие на уровень достоверности получаемых аналитических оценок. Подчеркнуто, что использование их при принятии управленческих решений требует обязательного экспертного анализа результатов с учетом степени полноты презентабельности*

*и, соответственно, корректности данных. Анализ достоинств и ограничений прикладного использования этих систем особенно важен при создании и использовании интегрированных аналитико-информационных библиометрических систем, например в рамках Международной ассоциации академий наук.*

**Ключевые слова:** наукометрия, библиометрия, информационно-аналитические системы, Scirus, Google Scholar, Библиометрика украинской науки, библиометрические профили, публикационная активность, возрастная фазовая динамика научной деятельности ученого, цитирование, результативность научной деятельности, экспертный анализ, интероперабельные системы.

---

Реализация стратегической задачи обеспечения эффективного управления государственным научным и научно-техническим комплексом объективно требует использования количественных и полуколичественных методов анализа научной и инновационной активности субъектов научно-исследовательской деятельности. Актуальной становится необходимость выбора адекватных источников наукометрических данных для проведения оценочных исследований на индивидуальном, корпоративном и общегосударственном уровнях. При этом качество результатов наукометрических исследований определяется, прежде всего, объемом и полнотой выборки исходных информационных данных. Отсюда вытекают два обязательных методологических условия: 1) необходимость исследования возможностей и ограничений той или иной наукометрической базы данных и 2) недопустимость абсолютизации результатов наукометрических измерений; понимание функции наукометрии при принятии управленческих решений не как средства механического рейтингования, а как опорной платформы для экспертного оценивания.

Необходимость объективного оценивания результативности исследовательской деятельности требует в идеале создания библиометрики глобального измерения — информационно-аналитической системы, которая бы обеспечивала максимально полное покрытие существующих научных ресурсов и позволяла бы получать статистически достоверную картину состояния мировой и национальной науки [1]. Однако решение этой проблемы невозможно без объединения усилий мирового научного сообщества в разработке соответствующей теоретико-методологической базы и прикладного обеспечения.

Наиболее популярными сейчас являются две универсальные наукометрические web-платформы — Web of Science (WoS) компании Thomson Reuters (США) и Scopus издательства Elsevier (Нидерланды) [2; 3; 4], доступность которых ограничена их коммерческим характером, и одна общедоступная в Web наукометрическая система — Google Scholar (США) [5].

Международные корпорации Thomson Reuters и Elsevier не ставят для себя цель обрабатывать весь мировой поток научных изданий. Их полити-

ка — побудить ученых всего мира к опубликованию результатов своей исследовательской деятельности в ограниченном круге, прежде всего, англоязычных журналов на коммерческих началах. По данным Ulrich's Periodicals Directory, сегодня в мире выходит около 200 тыс. научных периодических изданий. В WoS индексируется 12 тыс. из них, а в Scopus — 21,5 тыс. журналов. Именно эти издания относят к числу наиболее престижных в мировом аспекте.

Недостаточная репрезентативность в этих коммерческих библиометрических базах данных публикаций ученых неанглоязычных стран (особенно по социогуманитарной проблематике, имеющей по своей природе выраженную региональную направленность) обусловила создание аналогичных национальных систем научного цитирования [6].

Поскольку WoS и Scopus имеют разное тематико-типологическое покрытие, разную глубину индексации архивов изданий, получаемые с их использованием наукометрические показатели существенно разнятся. Считается, что 2/3 всех научных публикаций индексируются на обеих наукометрических платформах, 1/3 — лишь на одной из них (в основном за счет базового акцента WoS на североамериканской науке, а Scopus — на науке Западной Европы). Для получения более достоверных данных наукометрический анализ обычно выполняется с использованием индексов обеих баз данных [7, с. 146].

Отличительной чертой платформы Google Scholar (помимо свободного доступа в Web) является использование концептуально иных принципов формирования индекса документов [5]. Этот продукт индексирует не только доступные в Web печатные научные издания, но и веб-страницы и сегменты сайтов научных и образовательных учреждений, личные сайты исследователей, онлайн-выпуски издательских платформ, другие специализированные веб-ресурсы. Такой подход был впервые реализован в универсальной веб-поисковой системе научной информации Scirus, запущенной издательством Elsevier в 2001 году [8]. Эта платформа не имел а себе равных по географическому, видовому, тематическому и языковому покрытию научно-информационных ресурсов, а также по возможностям поискового аппарата, однако спустя 10 лет ее эксплуатация была прекращена [9]. С 2014 года библиометрическая платформа Google Scholar является единственной поисковой системой, которая обрабатывает весь мировой научный документальный поток (в том числе в веб-пространстве), за исключением материалов с ограниченным доступом.

Собственной аналитической надстройкой Google Scholar не имеет, однако она может быть создана путем интеграции и анализа сведений сервиса «Библиографические ссылки» этой системы, позволяющего представлять результаты научной деятельности ученых в виде так называемых библиометрических портретов (или профилей). Методология создания и использования библиометрических портретов ученых и профилей исследовательских

коллективов или научных направлений базируется на концепции возрастной фазовой динамики научной деятельности ученых. Ее теоретическая обоснованность и практическая ценность подтверждены многочисленными исследованиями на протяжении уже более полувека [10]. Исследовательская группа Cybermetrics Lab (Испания) использует Google Scholar в качестве базовой платформы для рейтингования ученых на основе их публичных библиометрических портретов [11].

Работы, проведенные в последние несколько лет в ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины» и Национальной библиотеке Украины имени В.И. Вернадского НАН Украины, позволили разработать с использованием вышеуказанных концептуальных положений отечественную информационно-аналитическую систему «Библиометрика украинской науки» [12]. Данная система представляет собой в едином целом: 1) реестр ученых и научных коллективов Украины, которые создали в Google Scholar свои библиометрические профили; 2) инструментарий аналитической обработки библиометрических данных для раскрытия отраслевой, ведомственной и региональной структуры науки; 3) источниковую базу для экспертного оценивания результативности исследовательской деятельности; 4) национальную составляющую проекта Ranking of Scientists (Cybermetrics Lab) [11].

В качестве базовой платформы в «Библиометрике украинской науки» также выбрана система Google Scholar. По состоянию на середину 2017 г. в «Библиометрику украинской науки» введены сведения о более чем 30 тыс. украинских ученых. Формат записи включает идентифицирующие сведения об исследователе (фамилия, имя и отчество, место работы, предметная область научной деятельности) и библиометрические показатели (индексы Хирша) в системах Google Scholar и Scopus. При определении предметной области используется онтологическая система Google Scholar. Разработанный аналитический инструментарий системы «Библиометрика украинской науки» обеспечивает статистическую обработку данных библиометрических профилей ученых для получения широкого спектра аналитических оценок, в частности: о научном потенциале страны; о вкладе отечественных исследователей в мировое научное пространство; о распределения ученых по отраслям знаний, учреждениям, ведомствам, регионам. Структура аналитического аппарата сайта «Библиометрика украинской науки» представлена на рис. 1. Вместе с тем, получаемые при этом результаты не следует абсолютизировать. Их допустимо и полезно использовать для экспертных оценок и выводов при принятии управленческих решений, однако с учетом оговорок в отношении степени их полноты презентабельности и, соответственно, корректности.

К числу основных факторов, формирующих ограничения в отношении уровня достоверности аналитических оценок и, соответственно, прикладного использования наукометрической платформы Google Scholar и осно-

## Библиометрика украинской науки

Библиографический профиль ученого – декларация о научной деятельности

Поиск

Аналитика

О проекте

### Аналитика

#### Рейтинг по данным Google Scholar

Ведомств и учреждений / Научных коллективов / Периодических изданий

#### Распределение ученых по данным Google Scholar

По отраслям наук / По ведомствам / По городам / По учреждениям /  
По индексу Хирша

#### Рейтинг по данным Scopus

Ведомств и учреждений / Учреждений НАН / Учреждений НАМН /  
Учреждений НААН Университетов

#### Рейтинг

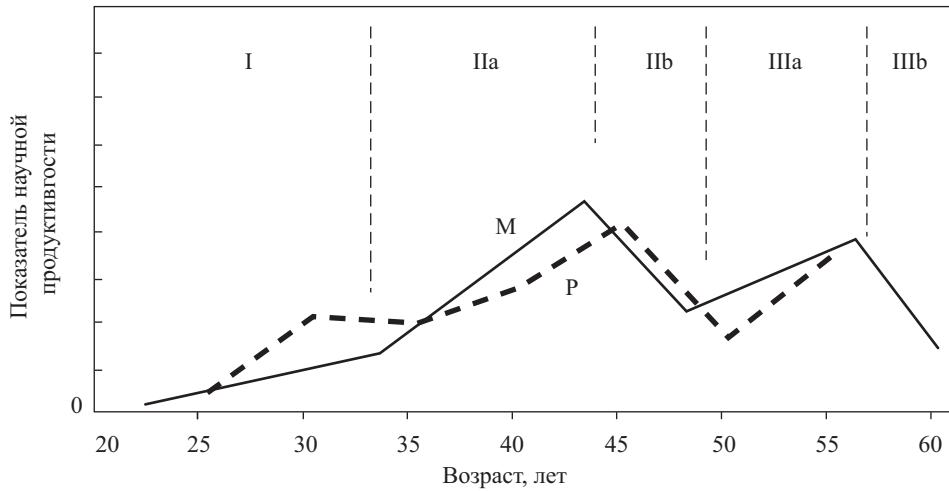
Учреждений в Ranking Web of Research Centers / Журналов в Scopus /  
Журналов Web of Science

*Рис. 1.* Структура аналитического аппарата сайта «Библиометрика украинской науки»  
*Источник:* [http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=formy](http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=formy). (Дата обращения 30.06.2017 г.).

ванной на ней отечественной библиометрической системы «Библиометрика украинской науки», можно отнести по крайней мере следующие.

1. Вне индекса веб-системы Google Scholar остаются те публикации отечественных ученых, которые по разным причинам недоступны в Web. К примеру, по данным государственных статистических наблюдений, количество печатных работ ученых одной только Национальной академии наук (НАН) Украины за период с 2010 по 2014 год составило 181833 [13, с. 111], тогда как поиск по названию академии в индексе Google Scholar (за все годы индексации вплоть до середины 2017 г.) дает величину отклика 73 900 документов на английском языке и 58500 документов на украинском.

2. В библиометрической системе «Библиометрика украинской науки» учитываются публикации только тех исследователей, которые проявили инициативу и сформировали свои персональные «библиометрические портреты» на платформе Google Scholar. По этой причине численность ученых, представленных в «Библиометрике украинской науки», существенно отличается от статистических данных о количестве работников научных организаций и их распределению по министерствам, ведомствам и академиям наук. Так, по НАН Украины в системе «Библиометрика украинской науки» в настоящее время зарегистрировано около 3 тыс. библиометрических портретов исследователей, тогда как по статистическим данным [13, с. 57–58]



Виды движения знаний	Фаза развития научной деятельности				
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
Накопление	+	+	+		
Производство		+	+	+	
Передача			+	+	+

**Рис. 2.** Типичный возрастной фазовый профиль научной деятельности ученого. Кривые Р и М относятся к оценкам научной продуктивности, полученным для групп ученых соответственно Д. Пельцем совместно с Ф. Эндрюсом (1966) и Б. Малицким (1988). Масштаб показателя научной продуктивности условный.

Источник: [10, с. 57].

численность работников основной деятельности в учреждениях НАН Украины почти на порядок больше. Таким образом, получаемые аналитические параметры характеризуют прежде всего состав и структуру базы данных самой системы, уровень ее наполнения, а не реальный кадровый потенциал отраслей или страны. Очевидно, что для получения более корректных аналитических оценок необходимым условием является максимально полная представленность ученых в индексе Google Scholar и базе данных «Библиометрика украинской науки», а для этого требуются системные организационные усилия на уровне министерств и ведомств, а также научных учреждений и вузов.

3. Сравнительные оценки (рейтинги) научной продуктивности ученых могут быть искажены, если не учитывать нелинейность возрастной динамики их публикационной активности [14]. Публикационная продуктивность исследователя и индексы цитирования его трудов объективно и закономерно зависят от возраста ученого, от того, на какой стадии своей

научной карьеры он находится (рис. 2). Очевидно поэтому, что некорректно будет «механически» сравнивать рейтинги цитирования начинающего ученого и ветерана науки.

Помимо этого, требует изучения и регулирования ряд некоторых других аспектов адекватности аналитических данных, получаемых при использовании Google Scholar, например, возможное появление информационного шума при машинном поиске библиографических ссылок, воздействие субъективных факторов, влияющих на величину наукометрических индексов, и др.

Все эти аспекты, очевидно, следует принимать во внимание также при формировании и использовании интегрированных библиометрических систем, например в рамках Международной ассоциации академий наук (МААН), что важно при выработке политики развития научной деятельности академий — членов МААН. Опыт эксплуатации информационно-аналитической системы «Библиометрика украинской науки» на протяжении 2014—2017 годов подтверждает возможность реализации интероперабельных (способных к интеграции) библиометрических проектов, которую предполагается использовать, в частности, в проекте «Библиометрика Международной ассоциации академий наук» [15; 16; 17]. Присоединение к проекту академий наук — членов МААН с последующей их интеграцией в единую информационно-аналитическую систему позволит получить общую информационную базу для сравнения развития приоритетных направлений исследований в академиях-участниках проекта, оценки их научного потенциала, выявления пересечения исследовательских интересов, пробелов в планировании науки, активизации контактов, обмена опытом и т. д. Более того, создание национальных интероперабельных библиометрических проектов на основе платформы Google Scholar может стать основой для реализации библиометрики глобального измерения.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что анализ достоинств и ограничений прикладного использования наукометрической веб-системы Google Scholar и созданной с ее использованием отечественной информационно-аналитической системы «Библиометрика украинской науки» дает основания полагать, что создан полезный аналитический инструмент для решения управленческих задач в сфере формирования и реализации государственной политики развития науки, возможности и области применения которого в перспективе будут возрастать.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Симоненко Т.В. Глобальна бібліометрика: концептуальна модель. Вісн. Кн. палати України. 2016. № 6. С. 12—14.

2. Соловяненко Д. Політика індексації видань у наукометричних базах даних Web of Science та SciVerse Scopus. *Бібліотечний вісн.* 2012. № 1. С. 6—21.
3. Web of Science [Electronic resource]. Electronic data. URL: [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/web\\_of\\_science/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science/)
4. Scopus [Electronic resource]. Electronic data. URL: <http://www.scopus.com>
5. Google Scholar [Electronic resource]. URL: <http://scholar.google.com.ua/>
6. Копанєва Є.О. Національні індекси наукового цитування. *Бібліотечний вісн.* 2012. № 4. С. 29—35.
7. Büsel K., Brugner Ph., Yegorov I., Rybachuk V. Key trends in co-publication activities of Ukrainian and the EU scientists in 2003—2013. *Economie si Sociologi. Categoria B.* 2015. № 2. P. 143—148.
8. Tompson, S.R. Electronic Resources Reviews: Scirus — for Scientific Information [Electronic resource]. *Issues in Science and Technology Librarianship.* Winter 2007. DOI: 10.5062/F47M05W6. URL: <http://www.istl.org/07-winter/electronic3.html>
9. Scirus has retired. Elsevier, Nitherland. 2014. URL: <http://www.sciencedirect.com/scirus/>
10. Rybachuk V., Quist G. Classification of Individual Age-Phase Dynamics Profiles of Researchers' Scientific Activity. *Наука та наукознавство.* 2013. № 3. P. 55—62.
11. Rankings of Scientists [Electronic resource]. Electronic data. URL: <http://webometrics.info/en/node/116>.
12. Бібліометрика української науки [Електроний ресурс]. URL : <http://www.nbuviap.gov.ua/bpnu/>
13. Malitsky B.A. et al. National Academy of Sciences of Ukraine: scientometric and statistical analysis of effectiveness of scientific potential. Ed.-in-chief V.L. Bogdanov. Kyiv, 2016. 228 p.
14. Рыбачук В.П., Грачев О.О., Кухтенко Т.О., Віденіна Н.Г. До питання щодо визначення загальних та особливих бібліометричних характеристик наукової діяльності вчених. *Наука та наукознавство.* 2005. № 4. Додаток. С. 105—112.
15. Костенко Л.И. та ін. Конвергенция библиометрических проектов. *Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития.* 2016. Вып. 13. С.30—38.
16. Онищенко А.С. Библиотечное межакадемическое сотрудничество: опыт и проблемы. *Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития.* 2017. Вып. 14. С. 7—14.
17. Костенко Л.И., Симоненко Т.В., Рыбачук В.П. Библиометрия в развитии коммуникаций Международной ассоциации академий наук. *Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития.* 2017. Вып. 14. С. 27—34.

Получено 21.06.2017



*Л.Й. Костенко*, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу, Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського НАН України, e-mail: kosten209@gmail.com

*Т.В. Симоненко*, кандидат наук із соціальних комунікацій, науковий співробітник, Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського НАН України, e-mail: tsimonenko@gmail.com

*О.О. Грачев*, кандидат технічних наук, завідувач відділу, ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України», e-mail: Grachov@nas.gov.ua

*В.П. Рибачук*, кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України», e-mail: rybachuk.victor@gmail.com

### БІБЛІОМЕТРИКА ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ: МОЖЛИВОСТІ І ОБМЕЖЕННЯ ПРИКЛАДНОГО ВИКОРИСТАННЯ WEB-СИСТЕМИ GOOGLE SCHOLAR

Проаналізовано методологічні принципи і можливості аналітичного інструментарію наукометричної платформи Google Scholar і створеної з її використанням вітчизняної інформаційно-аналітичної системи «Бібліометрика української науки». Досвід практичного використання цих систем підтверджує методологічну обґрунтованість і продуктивність реалізованої в них базової концепції бібліометричних портретів вчених і профілів дослідницьких колективів й наукових напрямків. Розглянуто фактори, що впливають на рівень достовірності отриманих аналітичних оцінок. Підкреслено, що використання їх при прийнятті управлінських рішень вимагає обов'язкового експертного аналізу результатів з урахуванням ступеня повноти презентабельності і, відповідно, коректності даних. Аналіз переваг і обмежень прикладного використання цих систем особливо важливий при створенні і використанні інтегрованих аналітико-інформаційних бібліометричних систем, наприклад в рамках Міжнародної асоціації академій наук.

**Ключевые слова:** наукометрія, бібліометрія, інформаційно-аналітичні системи, Scirus, Google Scholar, бібліометрика української науки, бібліометричні профілі, публікаційна активність, вікова фазова динаміка наукової діяльності вченого, цитування, результативність наукової діяльності, експертний аналіз, інтероперабельні системи.

*L.I. Kostenko*, PhD (Technical Sciences), senior researcher,  
Head of Department, V.I. Vernadsky National Library of Ukraine of the NAS of Ukraine,  
e-mail: kosten209@gmail.com

*T.V. Simonenko*, PhD (Social Communications), researcher,  
V.I. Vernadsky National Library of Ukraine of the NAS of Ukraine,  
e-mail: tsimonenko@gmail.com

*O.A. Grachev*, PhD (Technical Sciences), head of department,  
G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies  
of the NAS of Ukraine,  
e-mail: Grachov@nas.gov.ua

*V.P. Rybachuk*, PhD (Chemical Sciences), senior researcher,  
G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential  
and Science History Studies of the NAS of Ukraine,  
e-mail: rybachuk.victor@gmail.com

#### BIBLIOMETRICS OF NATIONAL SCIENCE: CAPABILITIES AND LIMITATIONS OF APPLICATION OF THE GOOGLE SCHOLAR WEB-SYSTEMS

The methodological principles and capabilities of the analytical tools of the Google Scholar scientometric platform and the domestic information and analytical system «Bibliometrics of Ukrainian Science» created with its use are analyzed. The experience of practical applications of these systems confirms the methodological validity and productivity of the basic concept of bibliometric portraits of scientists and profiles of research teams and scientific directions implemented in them. The factors affecting the reliability of analytical estimates obtained are considered. It is emphasized that their use in making managerial decisions requires mandatory expert analysis of the results, taking into account the completeness of presentation and, accordingly, the correctness of the data. The analysis of advantages and limitations of these systems applications is especially important when creating and using integrated analytical and information bibliometric systems, for purposes of the International Association of Academies of Sciences in particular.

**Keywords:** *scientometrics, bibliometrics, information-analytical systems, Scirus, Google Scholar, bibliometrics of the Ukrainian science, bibliometric profiles, publication activity, age-phase dynamics of researchers' scientific activity, citation indexes, scientific performance, expert analysis, interoperable systems*