

<https://doi.org/10.15407/sofs2026.03.063>

УДК [001.89:004.415.2]:35.077.3(477)

А.Г. ЖАРІНОВА¹, доктор економічних наук,
професор, в. о. директора
e-mail: zh.alla0812@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3959-1074>

С.С. ЖАРІНОВ¹, завідувач відділу
e-mail: zharinov.s@dntb.gov.ua
<https://orcid.org/0000-0003-3568-8127>

С.В. ГУМЕНЮК¹, завідувач відділу
e-mail: s.humenyuk@dntb.gov.ua
<https://orcid.org/0000-0001-7483-0961>

О.І. РАЧИНСЬКА¹, завідувач відділу
e-mail: rachynska.o@dntb.gov.ua
<https://orcid.org/0009-0001-3979-8756>

¹ Державна науково-технічна бібліотека України,
вул. Антоновича, 180, Київ, 03150, Україна

УПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ВЕРИФІКАЦІЇ НАУКОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ДЕРЖАВНОЇ АТЕСТАЦІЇ НАУКОВИХ УСТАНОВ УКРАЇНИ У 2024—2025 рр.

У статті наведено результати аналізу впровадження Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у Національну електронну науково-інформаційну систему URIS (Ukrainian Research Information System), зареєстровану в міжнародному реєстрі дослідницьких інформаційних систем DRIS, на прикладі державної атестації наукових установ України у 2024—2025 рр. із визначенням

Цитування: Жарінова А.Г., Жарінов С.В., Гуменюк С.С., Рачинська О.І. Упровадження автоматизованої верифікації наукометричних показників на прикладі державної атестації наукових установ України у 2024—2025 рр. *Наука та наукознавство*. 2026. № 3 (133). С. 63—88. <https://doi.org/10.15407/sofs2026.03.063>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2026. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

ії обмежень і перспектив розвитку. Актуальність теми зумовлена тим, що від результатів державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти безпосередньо залежить розподіл базового фінансування наукових установ. Методологічну основу дослідження становлять аналіз нормативно-правових актів і наукової літератури, метод класифікації (для розподілу показників за класами автоматизаційної складності), системний аналіз та архітектурне моделювання, емпірична програмна верифікація масиву звітних даних із зіставленням із зовнішніми джерелами, а також статистичні методи опрацювання результатів. Джерельну базу дослідження становлять: Методика державної атестації наукових установ і ЗВО та інші нормативно-правові акти, що регулюють державну атестацію; дані модуля «Атестація» інформаційної системи URIS; дані національної інфраструктури OUCI; відкриті дані реєстрів UKPHOIBI; метадані міжнародних наукометричних джерел (Crossref, OpenAlex, Scopus, Web of Science, DataCite); коментарі експертів-верифікаторів ДНТБ України, висловлені під час опрацювання поданих науковими установами відомостей. Запропоновано гібридну трирівневу архітектуру, що інтегрує взаємодію з національною інфраструктурою OUCI через внутрішній програмний інтерфейс (перший рівень), REST API-інтеграцію з міжнародними наукометричними джерелами — Crossref, OpenAlex, Scopus, Web of Science, DataCite (другий рівень), та автоматизований імпорт відкритих даних національних реєстрів через офіційний API Національного органу інтелектуальної власності (третій рівень). Надано емпіричні результати пілотного впровадження Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників: опрацьовано 168 323 записи; рівень їх верифікації варіюється від 98,1 % (показник P3 — кількість статей, індексованих у базах даних Scopus та/або WoS) до 3,6 % (показник P23 — міжнародна експертна діяльність (Horizon Europe, Horizon 2020, Euratom, Erasmus+)). Виявлено інформаційний ефект автоматичної верифікації: між першою та другою хвилями атестації частка підтверджених записів за показником P3 зросла з 15,1 до 35,3 %. Зроблено висновок, що автоматизована верифікація не підміняє експертну оцінку, а створює для неї надійну інформаційну основу і що гібридна модель «автоматична верифікація + експертна перевірка» є оптимальною для систем національного масштабу.

Ключові слова: автоматизована верифікація, Система автоматизованої верифікації наукометричних показників, Ініціатива з відкритого доступу до українського наукового контенту (OUCI), Методика державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти, Національна електронна науково-інформаційна система URIS, наукометрія.

Вступ. Запровадження в Україні з 2024 р. комплексної процедури державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти (ЗВО) на основі формалізованих кількісних показників, від результатів якої безпосередньо залежить розподіл понад 3 млрд грн базового фінансування наукової діяльності^{1, 2}, переводить проблему якості та достовірності

¹ Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення: 10.03.2026).

² Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 10.03.2026).

первинних наукометричних даних із розряду методологічних дискусій у сферу прямих фінансових наслідків. Систематична недостовірність даних підриває довіру до самої процедури оцінювання, на що неодноразово вказували автори Лейденського маніфесту [1], Сан-Франциської декларації щодо оцінювання наукових досліджень (DORA)³ та Угоди про реформування оцінювання наукових досліджень (CoARA)⁴.

Методика державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти⁵ уперше в національній практиці закріплює принцип верифікованості кількісних показників як невід’ємну вимогу процедури оцінювання. Технічну реалізацію цього принципу забезпечує Національна електронна науково-інформаційна система (URIS), розробником та технічним адміністратором якої є Державна науково-технічна бібліотека (ДНТБ) України⁶. У межах модуля «Атестація» підключено Систему автоматизованої верифікації наукометричних показників, яка забезпечує достовірність внесених даних. Ключовий архітектурний підхід — механізм агрегації та нормалізації даних — ґрунтується на рішеннях, захищених патентом України на корисну модель UA 162315 U [2].

Натомість в українській фаховій літературі досі не надано комплексного опису архітектури, що поєднує програмну інтеграцію через REST API, автоматизоване опрацювання відкритих даних національних реєстрів та інтеграцію з Ініціативою з відкритого доступу до українського наукового контенту (*Open Ukrainian Scientific Content Initiative, OUCI*) у єдиному циклі оброблення наукових даних. Ця стаття покликана заповнити зазначену прогалину.

Водночас ми свідомо не розглядаємо принципові методологічні питання щодо вибору показників для оцінювання діяльності наукових установ, особливостей узагальнення даних про результати наукової діяльності в різних наукових дисциплінах та ролі експертів у процесах оцінювання. Ці питання є принципово важливими, однак виходять за

³ San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA). 2012. URL: <https://sfdora.org/read/> (дата звернення: 16.03.2026).

⁴ Agreement on Reforming Research Assessment. Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA). European Commission, 2022. URL: <https://coara.eu/agreement/the-agreement-full-text/> (дата звернення: 16.03.2026).

⁵ Про державну атестацію наукових установ та закладів вищої освіти в частині провадження такими закладами наукової (науково-технічної) діяльності: Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.10.2024 № 1485. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1743-24> (дата звернення: 10.03.2026).

⁶ Про визначення технічного адміністратора Національної електронної науково-інформаційної системи: наказ Міністерства освіти і науки України від 2024 р. № 510. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-viznachennya-tehnichnogo-administratora-nacionalnoyi-elektronnnoyi-naukovoinformacijnoyi-sistemi> (дата звернення: 16.03.2026).

межі нашого дослідження, зосередженого на технічних та організаційних аспектах автоматизованої верифікації наукометричних показників, і заслуговують окремого розгляду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика верифікованості наукометричних показників є частиною широкої міжнародної дискусії про відповідальне використання метрик. Лейденський маніфест 2015 р. вимагає прозорості та верифікованості первинних даних. DORA критикує механічне застосування імпакт-фактора. Угода CoARA, підписана у 2022 р. понад 350 науковими установами Європи⁷, узагальнює ці підходи в системі зобов'язань щодо реформування оцінювання. На рівні національних систем оцінювання — REF у Великій Британії [3], SEP у Нідерландах, системи Hcéres у Франції⁸ — спільним архітектурним рішенням є побудова національних дослідницьких інформаційних систем (CRIS) на основі стандарту CERIF [4].

Слід підкреслити, що цикл державної атестації 2024—2025 рр. є першим в історії України, у межах якого стало технічно можливим здійснити автоматизовану верифікацію наукометричних показників наукових установ за єдиною процедурою. Раніше — за умов паперового або частково електронного документообігу — верифікація такого масштабу (понад 168 тис. записів для понад 1100 установ за 14 показниками із зіставленням із зовнішніми джерелами) була фізично нездійсненною. Тому ця стаття присвячена саме технічній інфраструктурі верифікації як необхідній передумові будь-якого достовірного оцінювання незалежно від його методології. Посилання на Лейденський маніфест, DORA та CoARA забезпечують міжнародний контекст нашої дискусії про верифікованість первинних даних як самостійну проблему, а не регламент для чинної процедури атестації в Україні, а оцінка методологічних аспектів системи оцінювання виходить за межі нашого дослідження.

Технічною основою сучасної верифікації наукових публікацій є інфраструктура постійних цифрових ідентифікаторів. Crossref як основний реєстраційний агент DOI [5] забезпечує доступ до метаданих понад 180 млн наукових записів. A. Borrego, J. Ardanuy та L. Arguimbau [6] підтвердили, що Crossref охоплює понад 90 % журнальних публікацій, проіндексованих у базі даних Scopus. Альтернативною інфраструктурою є OpenAlex — відкритий індекс наукових робіт [7]; його придатність для бібліометричного аналізу та повноту покриття цитувань порівняно зі

⁷ Strategy Evaluation Protocol 2021—2027. VSNU, KNAW, NWO. 2020. URL: https://storage.knaw.nl/2022-06/SEP_2021-2027.pdf (дата звернення: 10.03.2026).

⁸ The scientific position of France in the world and in Europe. Hcéres, 2024. URL: <https://www.hceres.fr/en/publications/scientific-position-france-world-and-europe-analysis-various-corpora-publications-and> (дата звернення: 10.03.2026).

Scopus і *Web of Science* досліджували J.P. Alperin et al. [8], J. Culbert et al. [9]. За оцінками A. Maddi et al. [10], *OpenAlex* демонструє вищу повноту покриття українських фахових видань категорії Б порівняно з комерційними базами. С. Hauschke, S. Nazarovets [11] показали обмеження відкритих джерел — значну частку помилок у метаданих ретракцій. L. Delgado-Quirós, J. Ortega [12] встановили, що жодне окреме джерело не забезпечує повноти метаданих, достатньої для всіх сценаріїв верифікації, — необхідним є комбінований підхід.

В українському науково-технічному просторі найповнішою інфраструктурою у сфері відкритого доступу до наукових цитувань є Ініціатива з відкритого доступу до українського наукового контенту (OUCI)⁹ — пошукова система та база даних наукових цитувань між публікаціями, які реєструють DOI у *Crossref* і підтримують Ініціативу відкритих цитувань (*Initiative for Open Citations*). У період проведення державної атестації 2024—2025 рр. в OUCI індексувалося 1923 видання з України, отримуваних від 368 видавців. Кожне видання має профіль із верифікованою інформацією щодо ISSN, належності до Переліку фахових видань України, факту індексації в базах даних *Scopus*, *Web of Science*, *DOAJ*. Серед українських наукових публікацій, присвячених питанням відкритого доступу до наукової інформації, впровадження принципів відкритої науки, функціонування інституційних репозитаріїв, відкритих наукових цитувань, а також розвитку сучасної інфраструктури наукових комунікацій в Україні, варто виокремити роботи Т. Ярошенко [13, 14], С. Назаровця [15], В.Л. Богданова та ін. [16].

Аналіз Державного реєстру об'єктів інтелектуальної власності України свідчить про обмежене коло інженерних рішень щодо верифікації наукової інформації. Загальні архітектурні принципи закріплено в патенті UA 115186 [17]. У дотичній сфері верифікації інформаційних систем варто згадати патент України на корисну модель № 133801 [18]. Безпосередньо у сфері наукометрії виявлено свідоцтва на комп'ютерні програми № 13556 [19] і № 119765 [20]; сукупність комп'ютерних програм OUCI зареєстрована за ДНТБ України (свідоцтво № 100735) [21]. Ключовим документом, що засвідчує новизну запропонованої архітектури, є патент UA 162315, зареєстрований на ДНТБ України [2].

Мета статті — висвітлити досвід упровадження та використання Системи автоматизованої верифікації для підтвердження наукометричних даних на прикладі державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти у 2024—2025 рр., а також її обмеження та перспективи.

⁹ Ініціатива з відкритого доступу до українського наукового контенту. OUCI. URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/about/> (дата звернення: 10.07.2026).

Новизна постановки проблеми та отриманих результатів.

1. Сформульовано та емпірично продемонстровано інформаційний ефект автоматичної верифікації — вторинний поведінковий ефект (вплив) упровадження Системи автоматизованої верифікації для підтвердження наукометричних даних на якість первинного оформлення даних установами (зростання частки підтверджених записів за показником Р3 з 15,1 до 35,3 % між хвилями).

2. Запропоновано гібридну трирівневу архітектурну модель, що поєднує оптимізовану інтеграцію з локальною інфраструктурою *OUCI*, використання *REST API* для міжнародних баз і звернення до офіційного відкритого внутрішнього програмного інтерфейсу (*API*) Національного органу інтелектуальної власності.

3. Розроблено класифікацію показників за трьома класами автоматизаційної складності.

4. Уперше надано національну емпіричну статистику верифікації за всіма 14 показниками Методики державної атестації наукових установ і ЗВО на масиві понад 168 тис. записів.

Методи дослідження:

- теоретичні методи — для окреслення проблемного поля та визначення критеріїв верифікованості показників;

- метод класифікації — для розподілу 16 публікаційних показників результативності за трьома класами автоматизаційної складності; критерієм розмежування слугувала наявність унікального зовнішнього ідентифікатора запису (*DOI*, *ISBN*, номер патенту) та відкритого джерела його перевірки;

- системний аналіз і архітектурне моделювання — для проєктування гібридної трирівневої архітектури Системи автоматизованої верифікації для підтвердження наукометричних даних у складі *URIS*, зокрема для обґрунтування концепції уніфікованого посередника (*Verification Gateway*) та розподілу джерел даних за рівнями;

- емпіричні методи — для програмної верифікації масиву звітних даних державної атестації (168323 записи від понад 500 установ) шляхом їх зіставлення з зовнішніми джерелами (*Crossref*, *OpenAlex*, *Scopus*, *Web of Science*, *OUCI*, Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ), Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій (УКРНОІВІ)) за унікальними ідентифікаторами;

- статистичні методи — для обчислення часток підтверджених і не підтверджених записів у розрізі окремих показників, порівняльного аналізу результатів першої та другої хвиль атестації, аналізу розкиду експертних рішень між верифікаторами;

- порівняльний аналіз — для зіставлення отриманих результатів із міжнародним досвідом побудови національних дослідницьких інформаційних систем.

Джерельна база дослідження. Методика державної атестації наукових установ і ЗВО та інші нормативно-правові акти, що регулюють державну атестацію; дані модуля «Атестація» інформаційної системи URIS; дані національної інфраструктури OUCI; відкриті дані реєстрів UKPHOIBI; метадані міжнародних наукометричних джерел (*Crossref*, *OpenAlex*, *Scopus*, *Web of Science*, *DataCite*); коментарі експертів-верифікаторів ДНТБ України, висловлені під час опрацювання поданих науковими установами відомостей.

Результати дослідження та їх обговорення. *Публікаційні показники Методики державної атестації наукових установ і ЗВО, які потребують верифікації.* Згадана методика передбачає 14 базових показників результативності (P1—P14) для блоку «Результативність наукової діяльності». Структурний аналіз цих показників за критерієм можливості автоматизованої верифікації дає змогу виокремити три класи (таблиця).

Слід зазначити, що загальна кількість показників, використаних у державній атестації 2024—2025 рр., є більшою — методика передбачає систему показників, що охоплюють як «вихідні» показники результативності наукової діяльності (публікації, захисти, патенти — саме вони формують блок «Результативність» і мають індекси P1—P14), так і «вхідні» (кадровий потенціал, матеріально-технічна база, обсяги фінансування, участь у міжнародних проєктах тощо) та похідні показники (питомі, розрахунок яких здійснюється на основі первинних даних). Предметом автоматизованої верифікації, розглянутої в цій статті, є саме показники результативності (P1—P14) — вони мають чіткі зовнішні джерела перевірки (*Crossref*, *Scopus*, *WoS*, *OpenAlex*, УкрІНТЕІ, UKPHOIBI) і піддаються програмній верифікації за унікальними ідентифікаторами (*DOI*, *ISBN*, номер патенту). «Вхідні» показники, на відміну від показників результативності, здебільшого підтверджуються науковими установами через первинну документацію та не мають універсальних відкритих джерел зовнішньої верифікації, тому виходять за межі предмета цієї статті.

Критерієм розмежування класів автоматизаційної складності є поєднання двох ознак: 1) наявність в запису унікального зовнішнього ідентифікатора (*DOI*, *ISBN*, номер патенту) та 2) наявність відкритого зовнішнього джерела (бази даних чи реєстру з програмним інтерфейсом доступу), у якому цей ідентифікатор може бути перевірений. Клас I — обидві ознаки наявні, верифікація виконується повністю автоматично; клас II — ознаки наявні частково (ідентифікатор є, але джерело неповне, ліцензоване або потребує зіставлення кількох баз), верифікація є напівавтоматизованою; клас III — щонайменше одна з ознак відсутня, верифікація виконується вручну (таблиця).

Виокремлення трьох класів складності верифікації — від тривіальної автоматизації за *DOI* до повністю ручних процедур унаслідок браку

Класифікація публікаційних показників Методики державної атестації наукових установ і ЗВО за критерієм можливості автоматизованої верифікації

Показ-ник	Клас автомати-заційної складності	Зміст	Ідентифікатор	Зовнішнє джерело верифікації	Стан у пілотному впровадженні в 2024—2025 рр.
<i>Клас I — повна автоматизована верифікація (наявний унікальний зовнішній ідентифікатор і відкрите джерело перевірки)</i>					
P3, P6	I	Кількість монографій та опублікованих розділів монографій, які індексуються у базах даних <i>Scopus</i> та/або <i>WoS</i>	DOI	Crossref, OpenAlex, Scopus API	Авто (DOI) + експертна перевірка
P9	I	Кількість наукових статей, опублікованих у фахових наукових виданнях України категорії Б, та/або публікацій, індексованих у базах даних <i>Scopus</i> та/або <i>WoS</i> (крім публікацій, які враховано у показниках P7 і P8)	DOI + ISSN видання	OUCI, Crossref	Авто (через OUCI)
P13, P14	I	Кількість отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (патентів України на винаходи, корисні моделі, сорти рослин і породи тварин, свідоцтв про реєстрацію авторського права на комп'ютерні програми, а також міжнародних патентів)	№ патенту	sis.npro.gov.ua (УКРНОІВІ); EPO OPS	Використання відкритих даних
<i>Клас II — часткова (напівавтоматизована) верифікація: потрібне додаткове зіставлення джерел або експертне підтвердження</i>					
P4, P5	II	Кількість опублікованих наукових монографій (в Україні та за кордоном)	ISBN	Crossref, ISBN-lookup; каталоги НБУВ та ін.	Часткова автоматизація

P7, P8	II	Кількість наукових статей, індексованих у базах даних <i>Scopus</i> та/або <i>WoS</i> , у наукових журналах з квартилями Q1, Q2 і Q3, Q4	DOI + квартайл <i>SCImago</i>	Crossref/ OpenAlex + SCImago JR	Авто метадані + ручні квартайлі
P10, P12	II	Кількість препринтів із DOI та наукових видань установи, включених до категорії А Переліку наукових фахових видань України	DOI; ISSN; ID <i>Scopus</i> / <i>WoS</i>	<i>DataCite</i> , <i>arXiv</i> та інші репозитарії; <i>Scopus</i> / <i>WoS Lists</i>	Часткова автоматизація
P11	II	Кількість опублікованих словників, довідників, підручників, посібників, хрестоматій, каталогів та енциклопедій	ISBN	HEUB, ISBN- <i>lookup</i>	Часткова автоматизація
Клас III — автоматизована верифікація неможлива: відсутні відкриті зовнішні джерела або програмні інтерфейси доступу					
P1, P2	III	Кількість наукових працівників, науково-педагогічних працівників та/або аспірантів, докторантів, яким присуджено наукові ступені та які здійснювали наукову діяльність або навчалися в установі	Реєстраційний номер УкрІНТЕІ	УкрІНТЕІ (інтеграція не реалізована)	Ручна перевірка

Джерело: складено авторами на основі Методики державної агенстатії наукових установ і ЗВО та за результатами пілотного впровадження Системи автоматизованої верифікації для підтвердження наукометричних даних у Національну електронну науково-інформаційну систему.

відкритих API — дає змогу пріоритезувати зусилля з упровадження Системи автоматизованої верифікації для підтвердження наукометричних даних в Національній електронній науково-інформаційній системі URIS. Частка публікаційних показників, що технічно піддаються автоматичній верифікації за DOI через відкриті REST API (клас I), становить 70 %.

Архітектурна модель Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS. Запропонована архітектура зазначеної системи побудована за модульним принципом і реалізує концепцію уніфікованого посередника (*verification gateway*), що абстрагує клієнтський інтерфейс від різноманітності зовнішніх наукометричних джерел (рис. 1). За джерелами даних архітектура є трирівневою: перший рівень утворює локальна база метаданих національної інфраструктури OUCI, доступна через внутрішній програмний інтерфейс; другий — міжнародні наукометричні джерела, доступні через REST API; третій — відкриті дані національних реєстрів, що імпортуються через офіційні програмні інтерфейси. Саме поєднання цих трьох рівнів з експертною перевіркою межових випадків і становить гібридну трирівневу архітектуру системи.

Логічно система складається з таких основних компонентів:

1) клієнт-ініціатор запитів — модуль «Атестація» платформи URIS;
2) сервіс верифікації (*Verification Gateway*) — центральне логічне ядро, яке керує процесом оброблення запитів, визначає пріоритетність джерел і консолідує результати верифікації;

3) локальна база метаданих (інфраструктура OUCI) — перший рівень архітектури, основне сховище нормалізованих наукометричних даних, що забезпечує миттєвий доступ до інформації про публікації, їх категоризацію та цитування;

4) кеш зовнішніх джерел — база даних для зберігання результатів відповідей від зовнішніх API (*Scopus*, *WoS* тощо), що дає змогу мінімізувати кількість запитів та уникати блокувань унаслідок лімітів сервісів;

5) модулі інтеграції (адаптери) — програмні компоненти, відповідальні за взаємодію з різноманітними зовнішніми базами даних і реєстрами (другий і третій рівні архітектури), нормалізацію отриманих відповідей та їх приведення до єдиного формату системи;

6) експертна верифікація — етап опрацювання межових і поодиноких випадків, результати якого консолідуються із результатами автоматичної перевірки у підсумковий стан запису.

Ключовою архітектурною особливістю Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS є використання внутрішніх програмних інтерфейсів (API) для взаємодії з національними інфраструктурними проектами ДНТБ України. Під час верифікації наукових публікацій система через API отримує дані з OUCI. Це дає змогу автоматично використовувати збагачені метадані публікацій і за-

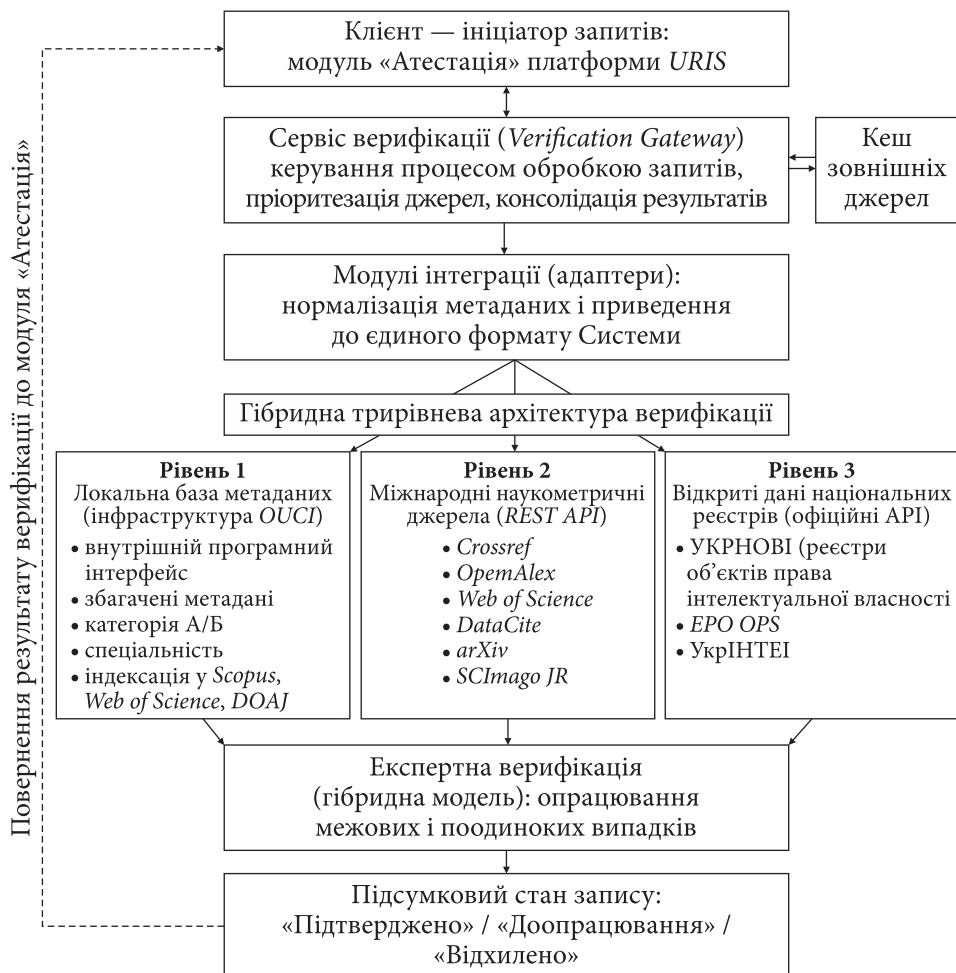


Рис. 1. Гібридна трирівнева архітектура Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS

Джерело: авторська розробка.

безпечує дві ключові переваги: високу швидкість запитів і доступ до повного обсягу збагачених метаданих, які OUCI формує внаслідок щотижневої переіндексації *Crossref Cited-by*, — категорія А чи Б в Переліку фахових видань України, наукова спеціальність, *h*-індекс журналу, *i10*-індекс, статус індексації в базах даних *Scopus*, *Web of Science*, *DOAJ*, *VABB-SHW*. OUCI оновлюється щоп'ятниці в автоматичному режимі шляхом завантаження метаданих із *Crossref Cited-by* для всіх видань, що використовують *Crossref Cited-by* та підтримують *Initiative for Open Citations*.

Для перевірки об'єктів права інтелектуальної власності (патенти на винаходи, корисні моделі та свідоцтва про реєстрацію авторського пра-

ва) система використовує дані, завантажені з реєстрів УКРНОІВІ¹⁰ через офіційний API УКРНОІВІ.

Архітектура також передбачає гібридну модель верифікації: масові та стандартизовані дані за можливості обробляються автоматично, а поодинокі та складні випадки (наприклад, міжнародні патенти ЕРО, де автоматизація є економічно недоцільною внаслідок малої вибірки) передаються на етап експертної ручної верифікації.

Алгоритми верифікації окремих показників.

1. *Алгоритм верифікації монографій у Scopus / WoS (P3, P6).* Алгоритм верифікації запису для показника P3 охоплює такі кроки: 1) автоматичний пошук DOI за вказаним ISBN через пошуковий рушій OUCI; 2) пошук у локальному кеші — за наявності актуальних метаданих повертається кешована відповідь; 3) якщо в кеші даних немає — звернення до бази OUCI (дані Crossref) та зовнішніх API (зокрема OpenAlex); 4) семантична класифікація типу документа (для P3 валідними є типи *monograph*, *book*, *edited book*); 5) перевірка індексації в базах даних Scopus та Web of Science через локальний кеш або безпосередні запити до їхніх API; 6) перевірка наявності афіліації хоча б одного з авторів з установою-заявницею; 7) формування узагальненого результату — «Підтверджено» / «Доопрацювання» / «Відхилено».

2. *Алгоритм верифікації статей у наукових журналах України категорії «Б» через OUCI (P9).* Верифікацію показника P9 здійснювали з використанням даних OUCI у два етапи: 1) за DOI публікації в OUCI визначали ISSN відповідного видання; 2) за ISSN видання здійснювали зіставлення з довідковими даними OUCI щодо включення журналу до Переліку наукових фахових видань України та його категорії. На підставі отриманих даних визначали відповідність публікації вимогам показника P9.

3. *Формування результату верифікації.* Цей сценарій демонструє переваги архітектурного рішення про інтеграцію URIS з OUCI через внутрішній програмний інтерфейс: одне звернення до OUCI повертає всю необхідну для верифікації інформацію, тоді як без OUCI потрібні були б окремі запити до Crossref, до переліку Міністерства освіти і науки (МОН) України та до Класифікатора галузей знань і спеціальностей.

4. *Алгоритми верифікації квартилів (P7, P8) та патентів (P13, P14).* Верифікація статей за квартилями становить особливу складність, оскільки квартиль журналу прив'язаний до конкретного року публікації й потребує доступу до архівних даних рейтингів SCImago Journal Rank¹¹

¹⁰ Спеціальна інформаційна система Національного органу інтелектуальної власності (УКРНОІВІ). URL: <https://sis.nipo.gov.ua/> (дата звернення: 10.03.2026).

¹¹ SCImago Journal & Country Rank. URL: <https://www.scimagojr.com/> (дата звернення: 10.03.2026).

або *Journal Citation Reports*. На момент пілотного впровадження інтеграцію з *SCImago JR* здійснювали в напівручному режимі: експерти-верифікатори ДНТБ України відкривали портал *SCImago* за ISSN, отримували квартиль за рік публікації та вносили його в систему. Перспективним рішенням є інтеграція через відкриті щорічні CSV-датасети *SCImago*. Для національних патентних показників (P13-1 — кількість отриманих патентів України на винаходи та/або сорти рослин та/або породи тварин, P13-2 — кількість отриманих патентів України на корисні моделі, P13-3 — кількість отриманих в Україні свідоцтв авторського права на комп'ютерні програми) Система автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі *URIS* виконує автоматизований імпорт відкритих даних через офіційний програмний інтерфейс (*API*) *UKRNOIBI*; для закордонних патентів (P14) використовується *API EPO Open Patent Services*.

5. *Критерії формування підсумкового результату верифікації*. Усі описані вище алгоритми верифікації завершуються формуванням одного з трьох стандартизованих станів запису. Класифікація відбувається на основі трьох незалежних рівнів перевірки: 1) технічна ідентифікація (наявність та коректність *DOI* / *ISBN* / номеру патенту); 2) формальна відповідність метаданих критеріям показника (тип документа, рік, індексація, квартиль, категорія видання); 3) семантична відповідність (тематика, тип об'єкта, афіліація автора з установою-заявницею).

«Підтверджено» — запис відповідає всім трьом рівням перевірки одночасно: ідентифікатор валідний і знайдений у наукометричних джерелах; метадані відповідають критеріям показника відповідно до Методики державної атестації наукових встанов і ЗВО, виявлено афіліацію принаймні одного автора з установою-заявницею. Записи цього стану включаються до показників результативності наукової установи без додаткових процедур.

«Доопрацювання» — запис має технічно валідні метадані, але один або декілька параметрів потребують уточнення з боку установи-заявниці: некоректний тип документа (наприклад, журнальна стаття класифікована як монографія), неточність бібліографічного опису, дублікат запису з різними даними, відсутність *DOI* за наявності інших ідентифікаторів. Записи в цього стану повертаються науковій установі для повторного подання з виправленими даними.

«Відхилено» — запис не може бути включений до показників результативності наукової установи з технічних або змістових причин: відсутність ідентифікатора (*DOI* / *ISBN*), що унеможливляє автоматичну верифікацію; метадані не відповідають критеріям показника, що не може бути виправлено шляхом доопрацювання даних науковою установою (наприклад, видання не індексується в базі даних *Scopus* / *WoS*,

коли цього вимагає показник); немає афіліації принаймні одного автора з установою-заявницею. Записи цього стану не зараховують і не повертають на доопрацювання.

У межовій зоні між «Доопрацюванням» та «Відхилено» рішення ухвалює експерт-верифікатор ДНТБ України на основі коментарів автоматичної верифікації; саме ці випадки формують основу спостереженого розкиду між верифікаторами.

Пілотне впровадження Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS в державній атестації наукових установ і ЗВО в 2024—2025 рр. Воно відбулось у три хвили державної атестації відповідно до наказу МОН України¹². Відомості для проходження державної атестації мали бути подані за попередній п'ятирічний період: у 2024 р. (наукові напрями «Суспільний» та «Аграрно-ветеринарний») — за період 2019—2023 рр.; у 2025 р. — за напрямками «Природничо-математичний», «Інженерно-технологічний», «Біомедичний», «Гуманітарно-мистецький».

Перша хвиля охопила наукові напрями «Суспільний» та «Аграрно-ветеринарний»; друга — «Інженерно-технологічний» та «Природничо-математичний»; третя — «Біомедичний» та «Гуманітарно-мистецький». Наукові установи подавали відомості для атестації за графіком починаючи з 2024 р.; верифікація та опрацювання даних тривали з червня по листопад 2025 р.; результати державної атестації затверджено відповідними наказами МОН України за хвилями. Загалом за три хвили опрацьовано записи від понад 1100 наукових установ і ЗВО України за всіма 14 показниками результативності. Нами представлено детальний емпіричний аналіз результатів першої хвили атестації, коли Систему автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS було впроваджено вперше й ефекти впровадження проявилися найвиразніше.

У першій хвилі державної атестації Система автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS опрацьовала 168 323 записи за всіма 14 показниками результативності у вигляді двох ітерацій: первинна подача науковими установами становила 160128 записів, після повернення некоректно оформлених записів на доопрацювання та повторної подачі — 168 350 записів. Сукупна частка підтверджених у

¹² Про забезпечення організації та проведення у 2024—2025 роках державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти в частині провадження такими закладами наукової та науково-технічної діяльності: Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.11.2024 № 1685. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zabezpechennia-orhanizatsii-ta-provedennia-u-2024-2025-rokakh-derzhavnoi-atestatsii-naukovykh-ustanov-ta-zakladiv-vyshchoi-osvity-v-chastyni-provazhennia-takymy-zakladamy-naukovo-ta-nau> (дата звернення: 19.03.2026).

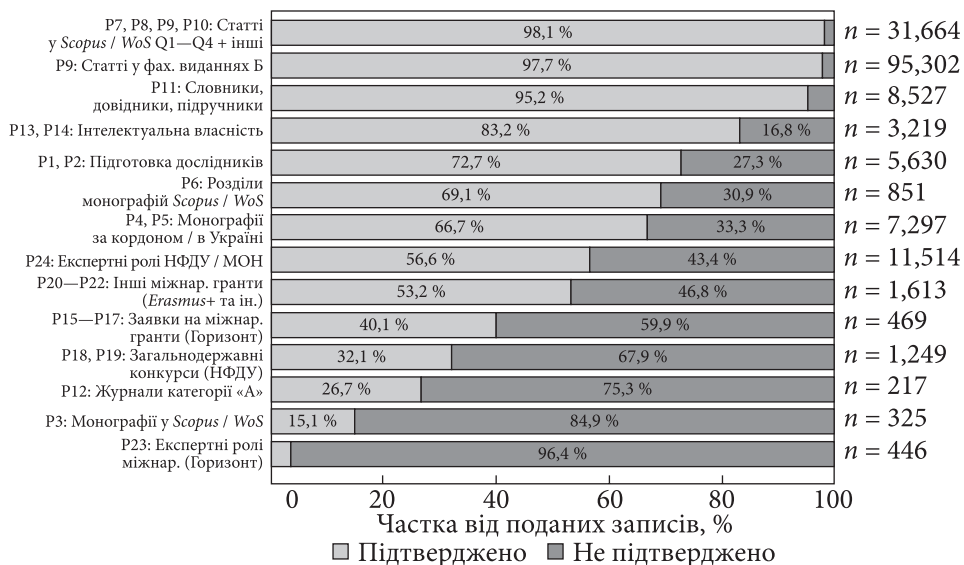


Рис. 2. Результати верифікації показників у першій хвилі державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти (наукові напрями «Суспільний» та «Аграрно-ветеринарний»)

Джерело: розраховано авторами за даними модуля «Атестація» Національної електронної науково-інформаційної системи URIS (перша хвиля державної атестації, Наказ МОН України від 27.06.2025 № 945).

результаті верифікації записів становила 152 604 (90,7 %), непідтверджених — 15 719 (9,3 %). Однак цей агрегований показник приховує різночуд неоднорідність результатів верифікації між окремими показниками Методики державної атестації наукових установ і ЗВО (рис. 2).

Аналіз рис. 2 виявляє три якісно різні зони результатів. У зоні високої точності (понад 90 %) перебувають показники, для яких критерій тривіально перевіряється за DOI: статті в базах даних Scopus / WoS кватилей Q1—Q4 (P7, P8) — 98,1 %; статті у фахових виданнях категорії Б (P9) — 97,7 %; словники, довідники, підручники (P11) — 95,2 %. У зоні середньої точності (60—85 %) перебувають показники інтелектуальної власності (P13, P14) — 83,2 %; підготовки дослідників (P1, P2) — 72,7 %; розділів монографій (P6) — 69,1 %; монографій за кордоном (P4, P5) — 66,7 %. У зоні низької точності (нижче 50 %) перебувають показники журналів категорії «А» (P12) — 26,7 %; монографій у базах даних Scopus / WoS (P3) — 15,1 %.

Низькі рівні підтвердження для показників P3 і P12 не свідчать про неефективність Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS. Навпаки, вони документують системну проблему: наукові установи помилково ідентифікують свої публікації як

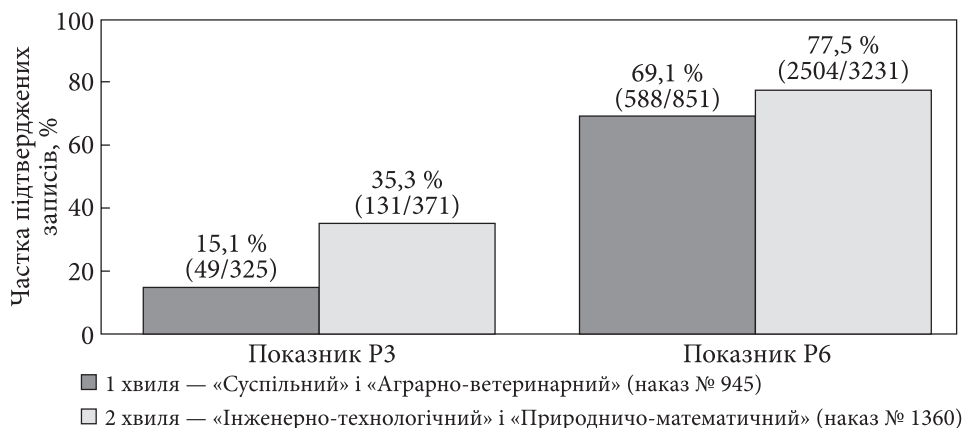


Рис. 3. Порівняння результатів верифікації показників Р3 та Р6 у першій (наукові напрями «Суспільний» та «Аграрно-ветеринарний») та другій (наукові напрями «Інженерно-технологічний» та «Природничо-математичний») хвилях державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти

Джерело: розраховано авторами за даними модуля «Атестація» Національної електронної науково-інформаційної системи URIS (перша та друга хвилі державної атестації).

такі, що відповідають критеріям Р3, тоді як насправді ці видання частіше відповідають критеріям Р4, Р5 або Р6. Здатність системи до виявлення систематичних помилок класифікації власної діяльності науковими установами підвищує її цінність.

Поглиблений аналіз коментарів верифікаторів ДНТБ України дає змогу виокремити такі типові причини першого відхилення: відсутність DOI або ISBN, що унеможливує автоматичну ідентифікацію публікації; неправильний тип документа — найчастіше монографію класифіковано як главу книги, тези конференції або журнальну статтю (для показників Р4, Р5 — 911 записів); невідповідність типу документа метаданим у Crossref / Scopus; некоректне посилання на джерело (579 записів); дублювати запису з різними даними (92 записи); відсутність бібліографічного опису в каталозі НБУВ (68 записів); відсутність афіліації принаймні одного автора з установою-заявницею. Жодна із цих причин не свідчить про технічні дефекти системи — усі вони відображають помилки з боку установ-заявниць, передусім у частині розуміння критеріальних меж окремих показників Методики державної атестації наукових установ і ЗВО.

Принципово важливим спостереженням пілотного впровадження є виявлений вторинний ефект автоматичної верифікації — інформаційний. Аналіз порівняльних показників верифікації для першої хвилі

(червень—серпень 2025 р.)¹³ та другої хвилі (жовтень-листопад 2025)¹⁴ показав значне зростання частки підтверджених записів за тими самими показниками (рис. 3).

Для показника Р3 частка підтверджених записів зросла з 15,1 % (49 з 325 записів у першій хвилі) до 35,3 % (131 з 371 у другій хвилі), тобто на понад удвічі. Для показника Р6 — з 69,1 % (588 з 851) до 77,5 % (2504 з 3231), або +8,4 в. п. Значне зростання абсолютної кількості записів для Р6 між хвилями (з 851 до 3231) пояснюється галузевими відмінностями: для природничо-математичного та інженерно-технологічного напрямів характерна вища публікаційна активність у розділах монографій порівняно із суспільним та аграрно-ветеринарним напрямом. Зважаючи на те, що між першою й другою хвилями атестації Методика державної атестації наукових установ і ЗВО не змінювалась, а технічна реалізація Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі *URIS* залишалася стабільною, єдиним достовірним поясненням такого зростання є зміна поведінки наукових установ — підвищення якості первинного оформлення даних під впливом інформації про проведення автоматичної верифікації, що поширилась у науковій спільноті після першої хвилі.

Усвідомлення науковими установами того, що подані дані будуть піддані технічній перевірці в зовнішніх наукометричних базах, виявилось потужним стимулом до ретельнішого добору публікацій. Інформаційний ефект Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі *URIS* — стандартизація поведінки наукових установ під впливом самого факту впровадження технічного рішення — становить додаткову, не передбачену проєктною документацією, цінність національної верифікаційної інфраструктури. Водночас слід ураховувати методологічне обмеження: порівняння хвиль атестації не

¹³ Про затвердження Висновків про результати державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти в частині провадження такими закладами наукової (науково-технічної) діяльності за науковими напрямом «Аграрно-ветеринарний» та «Суспільний»: Наказ Міністерства освіти і науки України від 27.06.2025 № 945 (перша хвиля державної атестації). URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/94953/ (дата звернення: 19.03.2026).

¹⁴ Про затвердження Висновків про результати державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти в частині провадження такими закладами наукової (науково-технічної) діяльності за науковими напрямом «Інженерно-технологічний» та «Природничо-математичний»: Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.10.2025 № 1360 (друга хвиля державної атестації). URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-vysnovkiv-pro-rezultaty-derzhavnoi-atestatsii-naukovykh-ustanov-ta-zakladiv-vyshchoi-osvity-v-chastyni-provazhennia-takymy-zakladamy-naukovoi-naukovo-tekhnichnoi-diialno-2> (дата звернення: 19.03.2026).

вільне від галузевих відмінностей між науковими напрямками. Однак значне зростання частки підтверджених записів за Р3 (із 15,1 до 35,3 %) перевищує очікувані галузеві відмінності в публікаційній практиці. Саме тому інформаційний ефект розглядається як основне, але не єдине пояснення спостереженого зростання — верифікація цієї гіпотези потребує подальшого аналізу на даних третьої хвилі атестації.

Гібридна модель верифікації та експертної оцінки. Пілотне впровадження не передбачало повної автоматизації процедури, а саме поєднання автоматичної програмної верифікації за DOI з експертною ручною перевіркою результатів колективом верифікаторів ДНТБ України. У межах другої хвилі атестації для опрацювання 3231 запису за показником Р6 було залучено сім експертів-верифікаторів. Розкид показників між окремими верифікаторами становив від 65,0 до 98,2 % частки підтверджених записів, що відображає закономірну суб'єктивність експертних рішень щодо класифікації межових випадків. Гібридна модель «автоматична верифікація + експертна перевірка» є оптимальною для систем національного масштабу зі складною за змістом критеріальною базою.

Концептуально автоматизована верифікація наукометричних показників і експертна оцінка є принципово різними процесами з різними функціями. Автоматизована верифікація забезпечує достовірність первинних даних — підтверджує факт існування публікації, коректність її атрибутів, належність до індексованих джерел, відповідність формальним критеріям. Експертна оцінка забезпечує змістовну оцінку значущості наукового результату — оригінальність, вплив, якість, релевантність науковій дисципліні. Ці два процеси не є взаємозамінними: Система автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS не спроможна замінити експертну оцінку, а лише створює для неї надійну інформаційну основу. Функція системи у процесі атестації — забезпечити, щоб експерти й органи, що ухвалюють рішення, працювали з верифікованими, достовірними даними, а не з нерепрезентативними або помилковими первинними записами. Це відповідає позиції Лейденського маніфесту щодо прозорості первинних даних як передумови будь-якого оцінювання [1].

Обмеження та перспективи розширення Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS. Поточна реалізація системи має такі обмеження: відсутність публічного REST API в OUCI; напівручна верифікація кuartилів (P7, P8) внаслідок браку ліцензованого доступу до *Journal Citation Reports*; повністю ручна верифікація захистів дисертацій (P1, P2) внаслідок браку API в УкрІНТЕІ.

Першочерговим напрямом розвитку системи є автоматизація верифікації показників кuartилів журналів шляхом інтеграції з *SCImago Journal & Country Rank*. *SCImago* публікує щорічні відкриті датасети у

форматі CSV з кватилями за всіма ASJC-категоріями. Імпорт цих датасетів до кеш-БД системи з версіонуванням за роком публікації дасть змогу автоматично визначати квартиль журналу станом на рік публікації.

Перспективним напрямом є автоматизована верифікація показника P12-2 (FAIR-дані) шляхом інтеграції з *DataCite Commons API* — основним реєстраційним агентом DOI для дослідницьких даних. Доповнення цього сценарію інструментами автоматизованої оцінки FAIR-відповідності (*FAIRsharing*, *F-UJI*, *FAIR Evaluator*) уможливить кількісну оцінку зрілості наукових даних українських установ — параметр, що набуває дедалі більшої ваги в європейській системі оцінювання досліджень [22]. Окремим напрямом є застосування великих мовних моделей (LLM) для семантичної верифікації якісних показників — описів наукових результатів, обґрунтувань впливу досліджень. Як показав М. *Thelwall* [23], LLM здатні забезпечити ефективну допомогу в первинному скринінгу для оцінювання якості досліджень, проте остаточні рішення повинні залишатися за людиною-експертом. Інтеграція AI-асистента в Систему автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS становить стратегічний напрям розвитку на наступні 3—5 років.

Досвід першої хвилі атестації продемонстрував, що навіть за наявності досконалого технічного рішення верифікації низька якість первинного введення даних науковими установами стає системним обмеженням точності. Перспективним напрямом є інтеграція в модуль «Атестация» URIS вбудованих валідаційних правил на етапі первинного введення: обов'язковість DOI для всіх журнальних публікацій, ISBN-валідація для монографій, верифікація *DataCite DOI* для FAIR-даних, автоматичне визначення типу документа за метаданими *Crossref*. Дотримання цих правил науковими установами допоможе запобігти помилкам класифікації ще до етапу верифікації, що принципово зменшить обсяг записів, які повертаються установам на доопрацювання.

Ефективна реалізація потенціалу Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі URIS як компонента об'єктивного оцінювання наукової діяльності можлива за умови її розвитку відповідно до сучасних міжнародних підходів, зокрема принципів Лейденського маніфесту, DORA та CoARA. Ми підтримуємо необхідність такого розвитку та розглядаємо технічну інфраструктуру автоматизованої верифікації як необхідну, але не самодостатню складову — вона забезпечує достовірність даних, які надалі використовуються експертами в межах комплексної процедури оцінювання.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Автоматизована верифікація наукометричних показників у процесі державної атестації наукових установ України у 2024—2025 рр. уперше стала технічно реалізованою у масштабах, недосяжних у попередніх циклах, що ґрунту-

валися на паперовому або частково електронному документообігу. Це істотно розширило можливості для об'єктивної роботи з первинними даними про наукову діяльність.

Архітектурним рішенням для верифікації публікаційних показників наукової діяльності є гібридна трирівнева модель, що поєднує програмну інтеграцію з міжнародними наукометричними джерелами через відкриті *API*, взаємодію з національною інфраструктурою *OUCI* на рівні внутрішніх програмних інтерфейсів та автоматизований імпорт відкритих даних з реєстрів державних органів.

Публікаційні показники результативності, включені до Методики державної атестації наукових установ і ЗВО, суттєво відрізняються за складністю автоматизованої верифікації. Виокремлено три класи автоматизаційної складності, критерієм розмежування яких є наявність унікального зовнішнього ідентифікатора запису та відкритого джерела його перевірки: клас I (повна автоматизована верифікація за *DOI*, *ISBN* або номером патенту через відкриті *API*), клас II (напівавтоматизована верифікація, що потребує зіставлення кількох джерел або експертного підтвердження) і клас III (верифікація вручну внаслідок відсутності відкритих зовнішніх джерел).

Емпірично встановлено значну неоднорідність результатів верифікації для різних показників, яка відображає системні особливості обліку наукової діяльності науковими установами, а не обмеження технічної системи. Між першою та другою хвилями атестації якості первинного оформлення даних установами суттєво зросла, і цей ефект (визначений нами як інформаційний ефект автоматичної верифікації) є вторинним поведінковим наслідком упровадження Системи автоматизованої верифікації наукометричних показників у складі *URIS* та має самостійне значення для забезпечення достовірності первинних даних наукової діяльності.

Отримані результати мають значення як для розвитку методологічних підходів до автоматизованої верифікації первинних наукометричних даних, так і для розширення інструментарію оцінювання наукової діяльності. Концептуалізація інформаційного ефекту як вторинного поведінкового наслідку впровадження системи верифікації відкриває окремий напрям для подальших досліджень, оскільки такий ефект раніше в українській фаховій літературі не описували. Розроблена класифікація за класами автоматизаційної складності може бути використана як методологічна основа для планування верифікаційних процедур в аналогічних системах, а запропонована гібридна архітектурна модель — як референтне рішення для інтеграції національної та міжнародної наукометричної інфраструктури.

Створена технічна основа є передумовою для забезпечення достовірності первинних даних, використовуваних у процедурах оцінювання

наукових установ. Забезпечення такої достовірності є необхідною умовою довіри міжнародних наукових організацій та реєстрів до українських наукових даних, інтеграції української науки до Європейського дослідницького простору та відкритого наукового простору (*Open Science*). Технічна верифікація не замінює експертну оцінку — вона створює для неї надійну інформаційну основу, що відповідає підходам до відповідального використання наукометрії, задекларованим у Лейденському маніфесті, *DORA* і *CoARA*.

Майбутні наукові дослідження будуть пов'язані з методологічними аспектами оцінювання (вибір показників, узагальнення даних за науковими дисциплінами, роль експертів у процедурах оцінювання) та удосконаленням автоматизованої системи верифікації метаданих, зокрема шляхом її подальшої інтеграції з *SCImago*, *DataCite* та застосування великих мовних моделей для семантичної верифікації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S., & Rafols, I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*. 2015. No. 520 (7548). P. 429—431. <https://doi.org/10.1038/520429a>
2. Система збору метаданих наукового контенту: патент України на корисну модель № 162315. Державна науково-технічна бібліотека України. 2026. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1905284/> (дата звернення: 10.03.2026).
3. Stern N. Building on success and learning from experience: an independent review of the Research Excellence Framework. London: Department for Business, Energy and Industrial Strategy, 2016. 44 p. URL: <https://www.education-uk.org/documents/pdfs/2016-stern-review.pdf> (дата звернення: 10.03.2026).
4. Jörg B. CERIF: the Common European Research Information Format Model. *Data Science Journal*. 2010. Vol. 9. P. CRIS24—CRIS31. <https://doi.org/10.2481/dsj.CRIS4>
5. Hendricks G., Tkaczyk D., Lin J., Feeney P. Crossref: the sustainable source of community-owned scholarly metadata. *Quantitative Science Studies*. 2020. Vol. 1. No. 1. P. 414—427. https://doi.org/10.1162/qss_a_00022
6. Borrego Á., Ardanuy J., Arguimbau L. Crossref as a bibliographic discovery tool in the arts and humanities. *Quantitative Science Studies*. 2023. Vol. 4. No. 1. P. 91—104. https://doi.org/10.1162/qss_a_00240
7. Priem J., Piwowar H., Orr R. OpenAlex: a fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. arXiv preprint. 2022. arXiv:2205.01833. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833>
8. Alperin J. P., Portenoy J., Demes K., Larivière V., Haustein S. An analysis of the suitability of OpenAlex for bibliometric analyses. arXiv preprint. 2024. arXiv:2404.17663. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.17663>
9. Culbert J., Hobert A., Jahn N., Haupka N., Schmidt M., Donner P., Mayr P. Reference coverage analysis of OpenAlex compared to Web of Science and Scopus. arXiv preprint. 2024. arXiv:2401.16359. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.16359>

10. Maddi A., Maisonobe M., Boukacem-Zeghmouri C. Geographical and disciplinary coverage of open access journals: OpenAlex, Scopus, Web of Science. *PLOS ONE*. 2025. Vol. 20. No. 4. Article e0320347. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320347>
11. Hauschke C., Nazarovets S. Investigating retracted publications in OpenAlex. arXiv preprint. 2024. arXiv:2403.13339. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.13339>
12. Delgado-Quirós L., Ortega J. L. Completeness degree of publication metadata in eight free-access scholarly databases. *Quantitative Science Studies*. 2024. Vol. 5. No. 1. P. 31—49. https://doi.org/10.1162/qss_a_00286
13. Ярошенко Т.О., Ярошенко О.В., Чуканова С.О. Наукова комунікація в цифрову епоху. Київ: Києво-Могилянська академія, 2024. 463 с.
14. Ярошенко Т.О., Ярошенко О.І. Актуальні питання оцінювання суспільного впливу наукових досліджень. *Наука та наукознавство*. 2024. № 2 (124). С. 52—82. <https://doi.org/10.15407/sofs2024.02.052>
15. Назаровець С.А. Проєкт Open Ukrainian Citation Index (OUCI): ідея, принцип роботи та перспективи розвитку. *Інтелектуальна власність в Україні*. 2019. № 3. С. 10—13. URL: <http://eprints.rclis.org/34365> (дата звернення: 10.03.2026).
16. Богданов В.Л., Маліцький Б.А., Андрощук Г.О., Васильєва О.В., Єгоров І.Ю., Живага О.В. та ін. Теорія і практика оцінювання результатів наукових досліджень у сучасних реаліях. Київ: Академперіодика, 2025. 258 с.
17. Злотницький М., Бежнар Д. Спосіб верифікації інформації про об'єкти: патент України на винахід № 115186. Опубл. 25.08.2017. Бюл. № 16. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/637888/> (дата звернення: 10.03.2026).
18. Табунщик Г.В., Каплієнко Т.В. Електронна інформаційна система для гнучкої верифікації мінікомп'ютерних систем: патент України на корисну модель № 133801. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2019. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1350842/> (дата звернення: 10.03.2026).
19. Нехаєнко І.С., Кузьмініх В.О., Тараненко Р.А. Система збору та верифікації даних міжнародної наукової діяльності авторів на основі відкритих джерел: комп'ютерна програма: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 113556. 2022. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1708351/> (дата звернення: 10.03.2026).
20. Співаковський О.В., Полторацький М.Ю. Автоматизована система збирання, аналізування і представлення наукометричних показників діяльності закладів освіти: комп'ютерна програма: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119765. 2023. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1750896> (дата звернення: 10.03.2026).
21. Гуменюк С.М., Назаровець С.А. Пошукова система Open Ukrainian Citation Index (OUCI): комп'ютерна програма: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 100735. 2020. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1624472/> (дата звернення: 10.03.2026).
22. Wilkinson M.D., Dumontier M., Aalbersberg I.J., et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*. 2016. Vol. 3. Article 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
23. Thelwall M. Research quality evaluation by AI in the era of large language models: advantages, disadvantages, and systemic effects. *Scientometrics*. 2025. Vol. 130. P. 5309—5321. <https://doi.org/10.1007/s11192-025-05361-8>

REFERENCES

1. Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520 (7548), 429—431. <https://doi.org/10.1038/520429a>
2. System for collecting metadata of scientific content (2026). (Ukrainian patent for utility model No. 162315). State Scientific and Technical Library of Ukraine. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1905284/> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].
3. Stern, N. (2016). *Building on success and learning from experience: An independent review of the Research Excellence Framework*. Department for Business, Energy and Industrial Strategy. URL: <https://www.education-uk.org/documents/pdfs/2016-stern-review.pdf> (last accessed: 10.03.2026).
4. Jörg, B. (2010). CERIF: The Common European Research Information Format Model. *Data Science Journal*, 9, CRIS24—CRIS31. <https://doi.org/10.2481/dsj.CRIS4>
5. Hendricks, G., Tkaczyk, D., Lin, J., & Feeney, P. (2020). Crossref: The sustainable source of community-owned scholarly metadata. *Quantitative Science Studies*, 1 (1), 414—427. https://doi.org/10.1162/qss_a_00022
6. Borrego, Á., Ardanuy, J., & Arguimbau, L. (2023). Crossref as a bibliographic discovery tool in the arts and humanities. *Quantitative Science Studies*, 4 (1), 91—104. https://doi.org/10.1162/qss_a_00240
7. Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. arXiv:2205.01833. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833>
8. Alperin, J. P., Portenoy, J., Demes, K., Larivière, V., & Haustein, S. (2024). *An analysis of the suitability of OpenAlex for bibliometric analyses*. arXiv:2404.17663. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.17663>
9. Culbert J., Hobert A., Jahn N., Haupka N., Schmidt M., Donner P., & Mayr P. *Reference coverage analysis of OpenAlex compared to Web of Science and Scopus*. arXiv preprint. 2024. arXiv:2401.16359. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.16359>
10. Maddi, A., Maisonobe, M., & Boukacem-Zeghmouri, C. (2025). Geographical and disciplinary coverage of open access journals: OpenAlex, Scopus, Web of Science. *PLOS ONE*, 20 (4), e0320347. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320347>
11. Hauschke, C., & Nazarovets, S. (2024). *Investigating retracted publications in OpenAlex*. arXiv:2403.13339. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.13339>
12. Delgado-Quirós, L., & Ortega, J.L. (2024). Completeness degree of publication metadata in eight free-access scholarly databases. *Quantitative Science Studies*, 5 (1), 31—49. https://doi.org/10.1162/qss_a_00286
13. Yaroshenko, T., Yaroshenko, O., & Chukanova, S. (2024). *Scientific communication in the digital era*. Kyiv: Kyiv-Mohyla Academy [in Ukrainian].
14. Yaroshenko, T.O., & Yaroshenko, O.I. (2024). Vital issues of evaluating the social impact of scientific research. *Science and Science of Science*, 2 (124), 52—82. <https://doi.org/10.15407/sofs2024.02.052> [in Ukrainian].
15. Nazarovets, S. (2019). The Open Ukrainian Citation Index (OUCI) project. *Intellectual Property in Ukraine*, 3, 10—13. URL: <http://eprints.rclis.org/34365> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].

16. Bogdanov, V.L., Malitsky, B.A., Androshchuk, G.O., Vasylieva, O.V., Yegorov, I.Yu., Zhyvaha, O.V., et al. (2025). *Theory and Practice of Research Evaluation in Modern Realities*. Kyiv: Akademperiodyka. <https://doi.org/10.15407/akademperiodyka.543.258> [in Ukrainian].
17. Zlotnitskyi, M., & Bezhnar, D. (2017). Method for verification of information about objects (Ukrainian patent for invention No. 115186). URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/637888/> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].
18. Tabunshchuk, H., & Kapliienko, T. (2019). Electronic information system for flexible verification of mini-computer systems (Ukrainian patent for utility model No. 133801). Zaporizhzhia: Zaporizhzhia National Technical Univeristy. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1350842/> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].
19. Nekhaienko, I., Kuzminykh, V., & Taranenko, R. (2022). System for collecting and verifying data on international scientific activity of authors based on open sources (Computer program certificate No. 113556). URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1708351/> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].
20. Spivakovskiy, O., & Poltoratskyi, M. (2023). Automated system for collecting, analyzing and presenting scientometric indicators of higher education institutions (Computer program certificate No. 119765). URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1750896> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].
21. Humeniuk, S., & Nazarovets, S. (2020). For the Open Ukrainian Citation Index search system (Computer program certificate No. 100735). State Scientific and Technical Library of Ukraine. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1624472/> (last accessed: 10.03.2026) [in Ukrainian].
22. Wilkinson, M.D., Dumontier, M., & Aalbersberg, I.J. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3, 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
23. Thelwall, M. (2025). Research quality evaluation by AI in the era of large language models: Advantages, disadvantages, and systemic effects. *Scientometrics*, 130, 5309—5321. <https://doi.org/10.1007/s11192-025-05361-8>

Одержано / Received 17.06.2026

Прорецензовано / Revised 10.07.2026

Опубліковано / Published 28.09.2026

A.O. Zharinova¹, Dsc (Economics),
professor, acting director
e-mail: zh.alla0812@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3959-1074>

S.V. Zharinov¹, head of department
e-mail: zharinov.s@dntb.gov.ua
<https://orcid.org/0000-0003-3568-8127>

S.S. Humeniuk¹, head of department
e-mail: s.humenyuk@dntb.gov.ua
<https://orcid.org/0000-0001-7483-0961>

O.I. Rachynska¹, head of department
e-mail: rachynska.o@dntb.gov.ua
<https://orcid.org/0009-0001-3979-8756>

¹ State Scientific and Technical Library of Ukraine,
180, Antonovych str., Kyiv, 03150, Ukraine

IMPLEMENTING THE AUTOMATED VERIFICATION OF SCIENTOMETRIC INDICATORS: THE CASE OF OFFICIAL EVALUATION OF UKRAINIAN RESEARCH INSTITUTIONS IN 2024—2025

This article presents results of an analysis of the implementation of the Automated Verification System for scientometric indicators within the Ukrainian Research Information System (URIS), illustrated by the case of the official evaluation of Ukrainian research institutions in 2024—2025. The relevance of the topic stems from the fact that the allocation of core research funding depends on the evaluation outcomes. The methodological framework combines analysis of legal acts and scholarly literature, classification method (grouping indicators by classes of automation complexity), systems analysis and architectural modelling, empirical software-based verification of the reported data against external sources, and statistical processing of the results. A hybrid three-tier architecture is proposed that integrates interaction with the national OUCI infrastructure through an internal programming interface (tier one), REST API-based integration with international scientometric sources — Crossref, OpenAlex, Scopus, Web of Science, DataCite (tier two), and automated import of open data from national registries via the official API of the Intellectual Property Office of Ukraine (tier three). The research is based on the following sources: Procedure for Official Evaluation of Research and Higher Education Institutions, and other normative and legal acts regulating the official evaluation; Data from “Evaluation” module of the information system URIS; data of the national OUCI infrastructure; open data from the registers of the Ukrainian National Office for Intellectual Property and Innovations; meta-data of international scientimetric sources (Crossref, OpenAlex, Scopus, Web of Science, DataCite); comments by verification experts from the State Scietific and Technical Library of Ukraine, expressed when processing reports submitted by research institutions. Empirical results of the pilot implementation are presented: the total 168,323 records were processed; the verification rates varied from 98.1 % (indicator P3: articles indexed in Scopus / WoS databases) to 3.6 % (indicator P23: international

expert activities (Horizon Europe, Horizon 2020, Euratom, Erasmus+)). The article documents the informational effect of automated verification: between the first and second waves of the official evaluation, the share of confirmed records for indicator P3 increased from 15.1 to 35.3 %. It is argued that automated verification does not replace expert assessment but provides a reliable informational basis for it, and that the hybrid model combining automated verification with expert review is optimal for national-scale systems.

Keywords: *automated verification, System for Automated Verification of Scientometric Indicators, Open Ukrainian Scientific Content Initiative, Procedure for Official Evaluation of Research and Higher Education Institutions, National Electronic Scientific Information System URIS, scientometrics.*