
Розділ 1. Теорія та історія соціальних комунікацій

Part 1. Theory and history of social communications

■ <https://doi.org/10.31516/2410-5333.061.01>¹

УДК 026.021(501)+001.891

М. А. Назаровець

кандидат наук із соціальних комунікацій, головний бібліотекар, Наукова бібліотека ім. М. Максимовича, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

TIB Leibniz Information Centre for Science and Technology, Ганновер, Німеччина

marynanazarovets@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1797-4533>

ПІДТРИМКА ВІДКРИТОЇ НАУКИ В TECHNISCHE INFORMATIONSBIBLIOTHEK — TIB

Проаналізовані напрями підтримки руху Відкритої науки у TIB — Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften und Universitätsbibliothek. З'ясовано, що ідеї Відкритої науки є провідними в реалізації завдань роботи бібліотеки, а підхід до їх реалізації комплексний: оцифрування інформації, акцент на використанні цифрових технологій, максимальна доступність до наукової інформації, застосування семантичних технологій пошуку, реалізація можливостей публікації у Відкритому доступі, проведення досліджень з пошуку, впровадження нових та вдосконалення звичних інструментів для організації бібліотечних послуг у процесі підтримки Відкритої науки, спілкування й співпраця на національному та міжнародному рівнях для обміну досвідом та пошуку оптимальних напрямків на шляху до відкритості.

Ключові слова: *бібліотека університету; бібліотеки Німеччини; бібліотечні послуги; Відкрита наука; науково-технічна бібліотека; Open science; TIB.*

М. А. Nazarovets

Candidate of Sciences in Social Communications, chief librarian, M. Maksymovych Scientific Library, Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, Ukraine

TIB Leibniz Information Centre for Science and Technology, Hannover, Germany

SUPPORT OF OPEN SCIENCE IN TECHNISCHE INFORMATIONSBIBLIOTHEK — TIB

The relevance. Libraries in Europe are implementing services to support the information needs of researchers in the direction of the Open Science

1 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

movement. Further integration of Ukrainian science into the European Research Area requires Ukrainian libraries to actively adopt the experience of colleagues.

The purpose of the paper is to investigate and summarize the experience of the Leibniz Information Centre for Science and Technology and University Library (Technische Informationsbibliothek — TIB) in support of Open Science.

The methodology. Methods of analytics, differentiation, and generalization in the process of processing information from official sources, research publications, and personal communication with employees of the institution were used.

Conclusions. It was found that the ideas of Open Science are leading in the implementation of the tasks of the library, and the approach to their implementation is comprehensive: digitization of information; emphasis on digital technology; maximum access to scientific information; use of semantic search technologies; implementation of Open access publishing; conducting researches, introduction of new and improvement of common tools for the organization of library services in support of Open Science; communication and cooperation at national and international levels to share experiences and find optimal developments on the path to openness.

Keywords: *German libraries; library services; Open science; scientific and technical library; TIB; university library.*

Актуальність теми дослідження. Україна переживає складний етап своєї історії, виборюючи право на самоідентичність та цілісність власної території. Очевидно, що у цей час під ударом, разом з іншими галузями, опинились й українські наука, освіта та бібліотечна справа, яка їх інформаційно забезпечує. У відповідь на вторгнення рф на територію України багато наукових організацій світу відкрили свої двері для дослідників з України, терміново створюючи спеціальні програми, стажування, проекти тощо з метою збереження потенціалу розвитку української науки та освіти в подальшому. **TIB — Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften und Universitätsbibliothek** (Інформаційний центр технічних та природничих наук імені Лейбніца та бібліотека університету; Technische Informationsbibliothek — TIB) серед перших відреагувала на трагічні події: вже 25 лютого 2022 р. на сайті бібліотеки була опублікована заява з осудом війни проти демократичної та мирної України, директор TIB, Prof. Dr. Sören Auer, оголосив про те, що бібліотека припиняє будь-яку співпрацю з російськими партнерами та пропонує допомогу українським колегам-бібліотекарям у вигляді грантової гостьової дослідницької програми, для того щоб вони у безпеці могли безперешкодно продовжити працювати над своїми темами досліджень, важливими для подальшого розвитку бібліотечної справи в Україні (TIB, 2022).

Очевидним є подальший рух України у напрямі інтеграції української науки до європейської, перші кроки якої здійснюються ще з 22 березня 2018 р., коли рішенням колегиї Міністерства освіти і науки України

була схвалена Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (МОН, б.д.). Це, зокрема, передбачає і прийняття українськими дослідниками принципів провідного для європейської науки руху **Open science** (укр. **Відкрита наука**), основною ознакою якого можна вважати прозорість і доступність наукових досліджень для всього суспільства та активне впровадження на всіх етапах дослідницької діяльності інформаційних технологій (Fecher, Friesike, 2014). Реалізація принципів Відкритої науки у світовому співтоваристві триває вже понад десятиліття, особливої ж актуальності її можливості набули в період початку пандемії COVID 19, коли дослідникам для боротьби з вірусом та наслідками його дії знадобився швидкий безперешкодний обмін науковою інформацією (Besançon, et al, 2021).

Дослідницькі бібліотеки країн Європейського Союзу активно впроваджують у свої практики послуги з підтримки інформаційних потреб дослідників у напрямі реалізації руху Відкритої науки. Активно дотримує цієї тенденції і ТІВ, яка вже двічі здобувала спеціальну відзнаку для німецьких бібліотек – Open Library Badge 2016 та Open Library Badge 2020 за відданість Відкритій науці (ТІВ-blog, 2020).

Мета статті – дослідити та узагальнити досвід роботи Інформаційного центру технічних та природничих наук імені Лейбніца та бібліотеки університету (Technische Informationsbibliothek – ТІВ) у напрямі підтримки Відкритої науки.

Виклад основного матеріалу дослідження. ТІВ, розташована у Ганновері (Нижня Саксонія, ФРН), водночас відіграє декілька ролей: національної науково-технічної бібліотеки, бібліотеки *Leibniz Universität Hannover* (ЛУН, Ганноверського університету імені Готфріда Вільгельма Лейбніца) та дослідницького центру. Як Німецька *національна науково-технічна бібліотека*, яка є найбільшою у світі серед бібліотек такого типу, ТІВ зберігає унікальну колекцію документів з науки і техніки, включно з аудіовізуальними засобами інформації та даними досліджень. Як *університетська бібліотека*, ТІВ забезпечує інформацією всі факультети ЛУН. Таким чином вона виконує основні класичні завдання бібліотеки: збір, індексація, доступ та архівування інформаційних матеріалів – як у друкованому, так і в електронному вигляді, з використанням найсучасніших технологій на основі національного та міжнародного співробітництва з урахуванням останніх досягнень наукової комунікації, видавництва й вимог щодо авторського права. Як *дослідницька установа*, ТІВ у співпраці з науковими та вищими навчальними закладами постійно проводить прикладні дослідження й розробки для створення нових та покращення вже існуючих інструментів для наукової комунікації. Її дослідження зосереджені на цифрових бібліотеках, управлінні науковими даними, нетекстових матеріалах, Відкритих знаннях, Відкритій науці та візуальній аналітиці.

У напрямі збереження знань та спрощення доступу до них ТІВ працює над утриманням унікальних та актуальних колекцій текстового й нетекстового цифрового контенту. Згідно з національною політикою Німеччини, ТІВ збирає всю літературу (друковану, електронну, опубліковану державними чи комерційними видавництвами, а також «сіру літературу») з усіх галузей техніки, архітектури, хімії, інформаційних технологій, математики та фізики, незалежно від того, була вона опублікована в Німеччині або за її межами (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2013).

Пошукові служби ТІВ постійно оптимізуються для полегшення доступу користувачів до інформації, наприклад, за допомогою аналізу тексту та даних, онтології й спеціальних візуальних методів. ТІВ надає користувачам доступ до контенту на власних, спеціалізованих, порталах. Зокрема через головний сайт (<https://www.tib.eu/>) здійснюється доступ до фонду базової та вузькоспеціалізованої технічної та наукової інформації, включно з 3D-моделями, даними досліджень та аудіовізуальними засобами. На вільнодоступній платформі-репозитарії *AV-Portal TIB* (<https://av.tib.eu/>) можна за допомогою методів семантичного аналізу здійснювати пошук наукових відео (комп'ютерні візуалізації, моделювання, експерименти, записи лекцій та конференцій), які зберігаються переважно під відкритими ліцензіями (Plank, 2019). Відеозаписи, викладені на порталі, отримують цифрові ідентифікатори об'єктів (DOI), завдяки чому їх легко можна цитувати, як і текстові матеріали. Інші установи також можуть зберігати свої електронні колекції в цифровому вигляді в архівах ТІВ, скористатись послугами проведення, запису та доступу для користувачів до відео власних онлайн-конференцій.

Через репозитарії ТІВ надає комплексні послуги з Відкритого доступу до наукової інформації. В інституційному репозитарії *Institutionelles Repitorium der Leibniz Universität Hannover* (<https://www.repo.uni-hannover.de/>) мають можливість виставляти свої публікації для безстрокового зберігання, забезпечення високої видимості та вільного доступу до них через Інтернет теперішні й колишні члени університетської спільноти (Семенова, Шитікова, 2021). У дисциплінарному репозитарії *Repositorium für Naturwissenschaften und Technik – RENATE* (<https://oa.tib.eu/renate/>) свої роботи з технічних та природничих наук мають можливість викладати всі автори з будь-якої країни світу. Для всіх робіт в обох репозитаріях ТІВ реєструє ідентифікатори DOI, що полегшує їх пошук у мережі та цитування. Також ТІВ спільно з іншими установами бере участь у підтримці репозитарію асоціації *Leibniz-Gemeinschaft LeibnizOpen* (<https://leibnizopen.de/>), в якому діляться зі світом своїми публікаціями співробітники установ – членів асоціації.

У співпраці з іншими установами ТІВ розробляє та активно впроваджує стратегію архівування. З цією метою ТІВ використовує власну цифрову систему збереження текстових і нетекстових об'єктів знань. Ця система діє як інтерфейс до національних та міжнародних послуг, що надаються для збереження культурної спадщини. ТІВ проводить дослідження, надає поради з питань архівування, бере участь у міжнародних, національних та державних ініціативах, таких як *Europeana*, *Deutsche Digitale Bibliothek* та *Kulturerbe Niedersachsen*, а також пропонує послуги цифрового збереження третім сторонам.

ТІВ не лише займається забезпеченням літературою та інформацією на національному й міжнародному рівні, але й працює над представленням німецької дослідницької системи в міжнародних мережевих інфраструктурах, таких як *DataCite* (щоб пов'язувати між собою колекції даних) та *ORCID* (з метою досягнення унікальної ідентифікації авторів).

З липня 2020 р. у ТІВ працюють над платформою для публікації наукових журналів та матеріалів конференцій у Відкритому доступі *TIB Open Publishing* (<https://www.tib-op.org/>) на програмному забезпеченні з відкритим кодом *Open Journal Systems (OJS)*. На платформі можуть бути розміщені наукові видання Відкритого доступу з будь-яких дисциплін, які не беруть плату за публікацію з авторів, відповідають вимогам *Plan S*, *DOAJ Seal*, *OASPA* та *COPE*. Для кожного видання реєструється eISSN, кожна стаття або матеріал конференції отримує власний DOI, автори можуть підключатися до свого ORCID, також увімкнене використання інституційного ідентифікатора ROR.

Вагомим внеском у підтримку Відкритої науки є організація ТІВ-проектів фінансування публікацій у наукових журналах Відкритого доступу: через фонд *Open-Access-Publikationsfonds der Leibniz Universität Hannover* для представників університету, через фонд *Open-Access-Publikationsfonds der Leibniz-Gemeinschaft* для представників установ-членів *Leibniz-Gemeinschaft*. Також ТІВ від імені LUN підписує угоди про Відкритий доступ з видавцями, які також дозволяють авторам з університету публікуватись безкоштовно або за зниженими цінами.

Дослідницька діяльність ТІВ скерована на постійний розвиток її послуг, метою її є забезпечення інноваційного, ефективного та безперешкодного доступу до даних, інформації й знань, а також структурування великих інформаційних просторів, щоб зробити їх оптимально доступними. У цьому процесі ТІВ реалізує рекомендації *Rat für Informationsinfrastrukturen* (Німецької Ради з питань інформаційних інфраструктур), тісно співпрацює з іншими національними та міжнародними спеціалізованими бібліотеками, інформаційними центрами й ініціативами, особливо щодо сумісності, стандартів та синергії.

У ТІВ працює декілька дослідницьких груп. *Data Science & Digital Libraries Research Group* (Дослідницька група з науки про дані та цифрові бібліотеки) була заснована ТІВ спільно з ЛУН в липні 2017 р. Робота групи зосереджується на сферах розробки методів та прийомів семантичної мережі даних, інформації й знань, Big Data, на інтернеті речей, інтеграції даних для промисловості 4.0, електронній науці, науковому управлінні, експертній оцінці, Відкритому доступі та цифрових бібліотеках. Група *Visual Analytics Research Group* (Дослідницька група з візуальної аналітики) працює у сферах аналізу і автоматичного анутовування візуальних даних (зображень, відео, 3D тощо), адаптивних процедур класифікації візуальних даних з різних джерел, інтерактивному пошуку і вивченні великих медіаколекцій тощо. *Scientific Data Management Research Group* (Дослідницька група з управління науковими даними) працює над розробкою сучасної інфраструктури для управління різномірними науковими даними, вилученням знань із цих даних про їх походження, конфіденційність, якість і мінливість та розробкою нових взаємозв'язків і моделей. *Open Science Lab* (Лабораторія Відкритої науки), заснована у 2013 р., поділяється на дві групи: одна працює над тематичним кластером *OpenGLAM* (цифрове відкриття культурних цінностей та практик збирання, індексації й збереження в галереях, бібліотеках, архівах і музеях), а друга, *Lab Open Research Information* (Лабораторія Відкритої дослідницької інформації), розробляє теми, що мають на меті зробити дослідницьку інформацію сумісною, досяжною для пошуку, багатозовою та доступною. Робота *Lab Non-Textual Materials* (Лабораторія нетекстових матеріалів), заснованої у 2012 р., спрямована на розроблення та експлуатацію інноваційних інфраструктур, інструментів і послуг, які покращують відбір, пошук, цитування відео, даних досліджень, графіків та відкритих освітніх ресурсів. У межах цієї лабораторії працює ще одна група *Lab Research Data Service* (Лабораторія обслуговування дослідницьких даних), яка займається, зокрема, інфраструктурними проектами в контексті цих досліджень. Ще одна самостійна команда *Learning and Skill Analytics Research Group* (Дослідницька група з аналізу навчання та навичок) опрацьовує немало тем, які є фундаментальними для розуміння процесів навчання та освіти у ХХІ столітті (використання інтелектуальних технологій та наборів даних для підвищення якості освіти, експериментування з новими інструментами й методами аналізу освіти, вплив навичок ХХІ століття на освітні процеси тощо). *Knowledge Infrastructures Research Group* (Дослідницька група інфраструктур знань) розвиває артефакти програмного забезпечення в їх здатності підтримувати дослідників у створенні, обміні та підтримці наукових знань.

Одним з важливих у контексті підтримки ідей Відкритої науки є дослідницький проєкт ТІВ *Open Research Knowledge Graph (ORKG)*, у

якому пропонується для відображення наукових знань, які передаються через літературу, використовувати графіки знань, основані на бібліографічних метаданих (наприклад, про статті, авторів, установи) та семантичних (тобто машиночитаних) описах наукових знань (Jaradeh et al, 2019). У результаті складна інформація може бути представлена більш ефективно, а результати дослідження можуть легко пов'язуватись один з одним. Оскільки результати можна порівнювати безпосередньо та легко, а також повторно їх використовувати, процес наукової роботи можна виконувати більш ефективно і результативно.

За допомогою порталу *TIB Labs* (<https://labs.tib.eu/>) будь-хто має можливість скласти уявлення про сучасні дослідження та розробки ТІВ й випробувати нові експериментальні сервіси, бета-версії та прототипи.

ТІВ є посередником і активним учасником різноманітних міждисциплінарних, як національних, так і міжнародних дослідницьких проєктів (наприклад, *NFDI4Culture* – консорціум для дослідження даних про матеріальну та нематеріальну культурну спадщину, який охоплює широкий спектр дослідницьких сфер – від музикознавства, історії мистецтва та архітектури до перформансу, театру, кіно та медіадосліджень (Altenhöner et al, 2020); *NFDI4Chem* – консорціум для створення національної інфраструктури дослідницьких даних з хімії в Німеччині (Steinbeck et al, 2020); *FID BAUdigital* – спільна мережева платформа для обміну інформацією та даними між дослідникам, які працюють над цифровим проектуванням, плануванням і виробничими методами в будівництві, архітектурі та урбаністиці (Arndt et al, 2022); бібліометрична й семантична мережа рекомендації якісних журналів Відкритого доступу *B!SON* (<https://service.tib.eu/bison/>) та ін.

У 2020–2021 рр. ТІВ спільно з Державною науково-технічною бібліотекою України реалізувало спільний українсько-німецький науково-дослідний проєкт *FAIRIO – FAIR Research Information in Open Infrastructures*, присвячений застосуванню принципів FAIR для дослідницької інформації у відкритих інфраструктурах (Калужна, Алтемеіер, 2021; Hauschke et al, 2021).

ТІВ є членом *Leibniz-Gemeinschaft* (Асоціації Лейбніца, <https://www.leibniz-gemeinschaft.de/>), головної організації для 97 незалежних установ Німеччини, що проводять дослідження або забезпечують наукову інфраструктуру. Співпрацює ТІВ також з міждисциплінарним дослідницьким центром *Forschungszentrum L3S* (<https://www.l3s.de/de>) над розробкою методів та технологій цифрових змін і дослідженням результатів цифровізації. Будучи постійним господарем міжнародних конференцій та спеціалізованих форумів, ТІВ створює можливості для обміну інформацією й спілкування фахівців на перетині науки та бібліотечної справи.

У контексті підтримки бібліотекою Відкритої науки слід також згадати про запланований на 30–31 серпня 2022 р. спільно з LUN перший у Німеччині фестиваль Відкритої науки – **Open Science Festival**, #OSF2022DE (<https://www.uni-hannover.de/de/universitaet/profil/ziele-strategien/open-science/festival/>), у межах якого передбачені різноманітні заходи, що сприятимуть обміну інформацією та практиками підтримки ідей Відкритої науки між дослідниками з різних країн світу.

Висновки. Підхід до підтримки ідеї Відкритої науки в Інформаційному центрі технічних та природничих наук імені Лейбніца – ТІВ є комплексним та визначає зміст більшості організаційно-функціональних процесів: пильна увага приділяється оцифруванню інформації й використанню цифрових технологій у більшості бібліотечних послуг; в обслуговуванні користувачів акцентується на максимальній доступності до наукової інформації, даних, нетекстових матеріалів із застосуванням семантичних технологій пошуку; багато уваги приділяється можливості для дослідників публікувати результати власних досліджень у Відкритому доступі – як через платформу для публікацій, так і через репозитарії, а також пошук фінансування для публікації авторів у журналах Відкритого доступу; дослідницькі групи ТІВ працюють над пошуком, упровадженням нових та вдосконаленням звичних інструментів для організації бібліотечних послуг у процесі підтримки Відкритої науки; відбуваються постійне спілкування та співпраця на національному й міжнародному рівнях для обміну досвідом і пошуку оптимальних напрацювань на шляху до відкритості.

Список посилань

- Калюжна, Н., & Алтемеіер, Ф. (2021). Принципи FAIR для дослідницької інформації: звіт із серії воркшопів. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, (7), 128–132. <http://librinfosciences.knukim.edu.ua/article/view/233322>
- МОН. (б.д.). *ERA-UA*. Отримано Травня 24, 2022 з <https://mon.gov.ua/ua/tag/era-ua>
- Семенова, Л. А., & Шитікова, Т. М. (2021). Досягнення й перспективи відкритої наукової комунікації в академічному університеті: функціональний аналіз інституційного репозитарію німецької бібліотеки. *University Library at a New Stage of Social Communications Development: тези доп. VI Міжнар. конф., (м. Дніпро, 7–8 жовт. 2021 р.)*. <http://eadnurt.diit.edu.ua/handle/123456789/14205>
- Altenhöner, R., Blümel, I., Boehm, F., Bove, J., et al. (2020) *NFDI4Culture — Consortium for research data on material and immaterial cultural heritage*. *Research Ideas and Outcomes* 6: e57036. <https://doi.org/10.3897/rio.6.e57036>
- Arndt, S., Beer, A., Blümel, I., Elsner, C., et al. (2022). *FID Civil Engineering, Architecture and Urbanism digital — A platform for science (BAUdigital)*.

- Research Ideas and Outcomes 8: e82563. <https://doi.org/10.3897/rio.8.e82563>
- Besançon, L., Peiffer-Smadja, N., Segalas, C. et al. Open science saves lives: lessons from the COVID-19 pandemic. *BMC Med Res Methodol* 21, 117 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01304-y>
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2013). *Richtlinien zur überregionalen Literaturversorgung der Sondersammelgebiete und Virtuellen Fachbibliotheken*. Retrieved May 26, 2022, from http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/richtlinien_lit_versorgung_ssg.pdf
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In: Bartling, S., Friesike, S. (Eds) *Opening Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2
- Hauschke, C., Nazarovets, S., Altemeier, F., Kaliuzhna, N. (2021). Roadmap to FAIR Research Information in Open Infrastructures. *Journal of Library Metadata*, 21 (1–2), 45–61. <https://www.doi.org/10.1080/19386389.2021.1999156>
- Jaradeh, M. Y., Oelen, A., Farfar, K. E., Prinz, M., et al. (2019). Open Research Knowledge Graph: Next Generation Infrastructure for Semantic Scholarly Knowledge. *K-CAP '19: Proceedings of the 10th International Conference on Knowledge Capture*. September 2019. 243–246. <https://doi.org/10.1145/3360901.3364435>
- Plank, M., Drees, B., Hauschke, C., Kraft, A. & Leinweber, K. (2019). Now or Never: Innovative Tools and Services for Scientists. *IFLA WLIC 2019 — Athens, Greece. Libraries: dialogue for change*. <http://library.ifla.org/id/eprint/2504>
- Steinbeck, C., Koepler, O., Bach, F., Herres-Pawlis, S., et al. (2020). *NFDI4Chem — Towards a National Research Data Infrastructure for Chemistry in Germany*. Research Ideas and Outcomes 6: e55852. <https://doi.org/10.3897/rio.6.e55852>
- TIB. (2022, 25 February). *#StandWithUkraine: Statement of the TIB Director on the war in Ukraine*. Retrieved May 24, 2022, from <https://www.tib.eu/en/tib/news-and-events/news/details/standwithukraine-statement-of-the-tib-director-on-the-war-in-ukraine>

References

- Altenhöner, R., Blümel, I., Boehm, F., Bove, J., et al. (2020) *NFDI4Culture — Consortium for research data on material and immaterial cultural heritage*. Research Ideas and Outcomes 6: e57036. <https://doi.org/10.3897/rio.6.e57036> [In English].
- Arndt, S., Beer, A., Blümel, I., Elsner, C., et al. (2022). *FID Civil Engineering, Architecture and Urbanism digital — A platform for science (BAUdigital)*. Research Ideas and Outcomes 8: e82563. <https://doi.org/10.3897/rio.8.e82563> [In English].
- Besançon, L., Peiffer-Smadja, N., Segalas, C. et al. Open science saves lives: lessons from the COVID-19 pandemic. *BMC Med Res Methodol* 21, 117 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01304-y> [In English].

- Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2013). *Richtlinien zur überregionalen Literaturversorgung der Sondersammelgebiete und Virtuellen Fachbibliotheken*. Retrieved May 26, 2022, from http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/richtlinien_lit_versorgung_ssg.pdf [In German].
- Fecher, B., Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In: Bartling, S., Friesike, S. (Eds) *Opening Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2 [In English].
- Hauschke, C., Nazarovets, S., Altemeier, F., Kaliuzhna, N. (2021). Roadmap to FAIR Research Information in Open Infrastructures. *Journal of Library Metadata*, 21 (1–2), 45–61. <https://www.doi.org/10.1080/19386389.2021.1999156> [In English].
- Jaradeh, M. Y., Oelen, A., Farfar, K. E., Prinz, M., et al. (2019). Open Research Knowledge Graph: Next Generation Infrastructure for Semantic Scholarly Knowledge. *K-CAP '19: Proceedings of the 10th International Conference on Knowledge Capture*. September 2019. 243–246. <https://doi.org/10.1145/3360901.3364435> [In English].
- Kaliuzhna, N., & Altemeier, F. (2021). Towards Fair Principles for Research Information: Report on a Series of Workshops. *Ukrainian Journal on Library and Information Science*, (7), 128–132. <http://librinfosciences.knukim.edu.ua/article/view/233322> [In Ukrainian]
- MOS. (n.d.). *ERA-UA*. Retrieved May 24, 2022, from <https://mon.gov.ua/ua/tag/era-ua> [In Ukrainian]
- Plank, M., Drees, B., Hauschke, C., Kraft, A. & Leinweber, K. (2019). *Now or Never: Innovative Tools and Services for Scientists. IFLA WLIC 2019 — Athens, Greece*. Libraries: dialogue for change. <http://library.ifla.org/id/eprint/2504> [In English].
- Semenova, L. A., & Shytikova, T. M. (2021). Achievements and Prospects of Open Scientific Communication in the Academic University: Functional Analysis of Institutional Repository of the German Library. *University Library at a New Stage of Social Communications Development: materials VI Internat. conf., (Dnipro, 7–8 Okt. 2021)*. <http://eadnurt.diit.edu.ua/handle/123456789/14205> [In Ukrainian]
- Steinbeck, C., Koepler, O., Bach, F., Herres-Pawlis, S., et al. (2020). *NFDI4Chem — Towards a National Research Data Infrastructure for Chemistry in Germany*. Research Ideas and Outcomes 6: e55852. <https://doi.org/10.3897/rio.6.e55852> [In English].
- TIB. (2022, 25 February). *#StandWithUkraine: Statement of the TIB Director on the war in Ukraine*. Retrieved May 24, 2022, from <https://www.tib.eu/en/tib/news-and-events/news/details/standwithukraine-statement-of-the-tib-director-on-the-war-in-ukraine> [In English].

Надійшла до редколегії 25.04.2022