

<https://doi.org/10.15407/rksu.37.189>

УДК 02(4):025.5:[3:001:89:004.9

Сергій Гарагуля, кандидат наук із соціальних комунікацій,
старший науковий співробітник відділу
інформаційно-комунікаційних технологій Інституту
інформаційних технологій, Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського (Київ, Україна)

ORCID: 0000-0002-5564-9494

E-mail: garagulia@nbuv.gov.ua

Тетяна Симоненко, кандидат наук із соціальних комунікацій,
в. о. директора Інституту інформаційних технологій,
Національна бібліотека України

імені В.І. Вернадського (Київ, Україна)

ORCID: 0000-0003-4188-8280

E-mail: symonenko@nbuv.gov.ua

СЕРВІСИ ПІДТРИМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ У ЦИФРОВІЙ ГУМАНІТАРИСТИЦІ: ПІДХОДИ, ТЕХНОЛОГІЇ, ІНСТРУМЕНТАРІЙ

Мета роботи. Аналіз реалізації проєктів цифрової гуманітаристики в низці країн ЄС (на матеріалах платформи EADH) та визначення ролі бібліотек у впровадженні сервісів підтримки гуманітарних досліджень.

Методологія. Застосовано описові, аналітичні та експериментальні методи, що передбачали використання операційного середовища віртуальних наукових сервісів, які були об'єктом дослідження.

Наукова новизна полягає в комплексному аналізі та узагальненні кращих практик підтримки гуманітарних досліджень бібліотеками, науковими установами, академічними проєктами. **Висновки.** Аналіз провідних проєктів цифрової гуманітаристики в Європі свідчить про успішне завершення ними етапу введення до наукового обігу оцифрованих ресурсів та про поточний пріоритет на впровадження інструментарію, придатного до аналітики великих мультимедійних



Цитування: Гарагуля С., Симоненко Т. Сервіси підтримки досліджень у цифровій гуманітаристиці: підходи, технології, інструментарій. *Рукописна та книжкова спадщина України*. 2025. № 2 (37). С. 189—203. <https://doi.org/10.15407/rksu.37.189>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована за умовами відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

даних з максимальною продуктивністю. Сервіси підтримки гуманітарних досліджень містять значну кількість інноваційних технологічних рішень для археографії, джерелознавства, кодикології, лексикографії, палеографії, просопографії тощо, дозволяють досягати вагомих наукових результатів в архівній, бібліотечній та музейній сферах. Абсолютна більшість проаналізованих проєктів є корпоративними, до їх реалізації залучено фахівців наукових та культурних установ і бібліотек, програмістів, що в цілому відповідає мультидисциплінарному характеру розвитку науки на сучасному етапі. З'ясовано, що роль бібліотек у цифрових гуманітарних проєктах реалізується через упровадження таких сервісів підтримки досліджень, як управління науковим контентом і даними досліджень, каталогізація та бібліографічна підтримка, застосування предметних онтологій і пов'язаних даних для систематизації ресурсів, курація цифрових колекцій, атрибуція й провенанс культурних артефактів, інтелектуальний аналіз тексту, експертиза й навчання користувачів інструментам цифрової науки.

Ключові слова: аналітика даних, бібліотечні сервіси, великі дані, візуалізація даних досліджень, дослідницькі сервіси, Європейська асоціація цифрової гуманітаристики, застосунки штучного інтелекту, ресурси історико-культурної спадщини, цифрова культура, цифрові гуманітарні проєкти.

Актуальність теми дослідження. Технологічна еволюція гуманітарних дисциплін, що дістала втілення в появі віртуальних архівів, бібліотек, колекцій, платформ тощо й спирається на ІТ-інструментарій, була концептуалізована терміном «цифрова гуманітаристика». Сучасний зміст цього терміна, згідно з енциклопедичною статтею 2025 року, охоплює сферу досліджень і практик, пов'язаних із застосуванням цифрових технологій для кращого продукування знань й обміну ними в гуманітарних дисциплінах [9]. Цифрова гуманітаристика як галузь знань об'єднана довкола теорії та методології дослідження, не маючи наперед визначеної предметної області, що робить її інтегральним і міждисциплінарним полем застосування зусиль фахівців з бібліотечної справи, архівознавців, музейних співробітників, ІТ-фахівців тощо.

Зв'язок цифрової гуманітаристики з бібліотечною роботою визначений спільністю об'єкта дослідження та методології. Сучасним бібліотекам дедалі частіше доводиться мати справу з віртуальними дескриптивними об'єктами — електронними документами без друкованих аналогів, вебресурсами, контент яких динамічно змінюється, метаінформацією, наборами даних тощо. Перебуваючи в перманентному процесі цифрових трансформацій, бібліотеки розвивають окремий сегмент наукових послуг — сервіси підтримки досліджень. Під сервісами підтримки досліджень на сучасному етапі розуміють сукупність ресурсів, послуг, інструментів і заходів для перманентного супроводу дослідження на всіх етапах та в усіх контекстах, зокрема: впровадження відкритої науки, управління даними дослідження, системи управління науковим контентом, цифрова наукова комунікація, авторське право й академічна доброчесність, поширення цифрової культури користувачів, наукометрія тощо [18]. Сукупність інструментів обробки,

упорядкування та трансляції наукової інформації, що побутує мультиформатно, функціонує в сучасних бібліотеках у складній системі взаємозв'язків з дослідницьким середовищем, формуючи нові фахові ролі — бібліотекарів даних (*data librarian*), бібліотекарів-комунікаторів (*liaison librarian*), кураторів дослідження (*research support officer*). Важливим є з'ясування технологічних підходів та інструментарію досліджень, що є максимально ефективними в гуманітаристиці й враховують специфіку її об'єкта та методології.

Аналіз досліджень і публікацій. Історіографія питання активно розвивається протягом останнього десятиліття, що зумовлено появою нового інструментарію досліджень. Еволюція поглядів на цифрову гуманітаристику простежується в напрямі від некритичного накладання на роботу бібліотек, архівів, музеїв матриці ІТ-технологій («традиційна робота цифровими засобами», яка здебільшого зводилася до оцифрування контенту) до інтеграції й взаємопроникнення методології різних дисциплін і постання надгалузевої цифрової науки, сфера проблематики якої охоплює широкий спектр суспільних і філософських питань (зокрема, етику впровадження інноваційних технологій, інклюзивність у доступі до наукових здобутків, подолання цифрової нерівності).

Роль бібліотек у проєктах цифрової гуманітаристики розглянуто в публікаціях Л. Дубровіної, К. Лобузної, О. Онищенко та Г. Боряка [3], Л. Костенка, Т. Симоненко, О. Жабіна [4], Т. Ярошенко [6], N. Hasan [11], R. Kear, K. Joranson [12], W. Kretzschmar, W. Potter [13], J. Otis [17], A. Shelley [19] та ін. Ученими наголошується, що поява нового інструментарію органічно доповнює традиційну бібліотечну методологію досліджень, а можливості надання доступу до віртуальних колекцій дозволили суттєво розвинути співпрацю в науці, створюючи підґрунтя для міждисциплінарних проєктів. Опановуючи великі дані, нові медіаформати, застосунки штучного інтелекту й доповненої реальності, бібліотеки долають цифровий розрив та стають конкурентоспроможнішими на ринку знань. Разом з тим дослідниками часто фіксується брак герменевтичної підтримки гуманітарних проєктів, що виявляється в нагромадженні ресурсів без належного наукового апарату, що описує ці ресурси. Потреба у сталому науково-методичному супроводі гуманітарних проєктів актуалізує перманентне залучення бібліотек на всіх етапах дослідження: джерелознавчому, прото- та постпублікаційному.

Розвиток проєктів цифрової гуманітаристики в окремих країнах світу досліджено у працях О. Воскобойнікової-Гузевої [1], О. Григоревської [2], С. Chen, С. Chang [8], К. Habing, L. Ruan [10], L. Kulmiński [14], D. McRostie, L. Konstantelos [16], A. Zanni [21]. Авторами наголошується на важливості освітньої компоненти цифрової гуманітаристики, що забезпечує безперервну трансляцію знань та підвищення цифрової обізнаності (*digital literacy*) в суспільстві. Одним з поширених зауважень до проєктів цифрової

гуманітаристики, висловлених, зокрема, польським науковцем [14, с. 15], є їхня надмірна академічність, циркуляція знань в усталених середовищах фахівців без належної комунікації й промоції наукових результатів у суспільстві, що створює гуманітаріям хибну репутацію закритого елітарного клубу, який існує поза актуальним соціокультурним контекстом й ігнорує запити аудиторії.

Тенденції розвитку бібліотечних сервісів підтримки досліджень висвітлено в колективній монографії Інституту інформаційних технологій НБУВ [5]. Зокрема, підкреслено, що еталонної структури сервісів підтримки досліджень не існує, позаяк методологія різних дисциплін потребує гнучкого підходу й адаптації до конкретних потреб у бібліотечних ресурсах і послугах. Разом з тим виокремлено основні сервісні компоненти, що реалізовані в успішних і довготривалих бібліотечних проектах: системи управління науковим контентом, платформи дослідницької інформації, супровід цифрової наукової комунікації, експертна та адміністративна підтримка дослідження на прото- та постпублікаційному етапах [5, с. 94—95].

Мета дослідження. Метою дослідження є аналіз реалізації проектів цифрової гуманітаристики в низці країн ЄС (на матеріалах платформи EADH) та визначення ролі бібліотек у впровадженні сервісів підтримки гуманітарних досліджень.

Виклад основного матеріалу. Найавторитетніше європейське об'єднання в царині цифрової гуманітаристики постало в 1973 році під назвою Асоціація літературних та лінгвістичних обчислень, а в 2012 році у результаті суттєвого розширення кола досліджень набуло сучасної назви — Європейська асоціація цифрової гуманітаристики (*The European Association for Digital Humanities; EADH*). EADH налічує наразі на своїй платформі 264 проекти¹ різного спрямування: від епістолярних архівів, інструментів віртуальної кодикології та картографічних баз даних до гейміфікованих застосунків, що моделюють емоційну рецепцію музейних колекцій, чи сервісів ментального мапування множинної ідентичності мешканців Європи початку XXI століття. Така поліфонічність спричинена стрімким урізноманітненням об'єктів дослідження, спробою органічно інтегрувати до методології й практики гуманітарних наук нові явища медіасередовища. Експоненційне зростання обсягу, каналів та форматів передачі інформації ставить перед дослідниками несподівані й почасти парадоксальні дилеми. Чи є рівноцінними об'єктами дослідження сучасної гуманітаристики створений штучним інтелектом відеокліп на платформі TikTok та інкунабула, барокова іконографія та NFT-живопис, польові етнографічні записи та імпровізаційний театр вербатім? Якщо так, якою ж має бути бібліотека майбутнього, що інтегрує на своїй платформі всі ці типи ресурсів?

¹ <https://eadh.org/projects>

Загалом нами було проаналізовано 264 проекти, представлені на порталі EADH. Варто одразу зазначити, що, попри задекларовану в назві асоціації «європейськість», представлені на платформі ресурси охоплюють усю світову історико-культурну спадщину, містячи велику кількість джерел з усіх континентів.

Спробуємо узагальнити сервіси підтримки досліджень, що пропонуються в цифрових гуманітарних проектах, представлених на платформі EADH.

1. *Бази даних* джерел наукової інформації з широким спектром аналітичного інструментарію. За тематичним спрямуванням можна виділити як мультидисциплінарні (французький портал *Biblissima*, портал *Europeana Newspapers*, що містить понад 12 млн оцифрованих аркушів газет з 23 країн Європи), так і галузево (просопографічна база *Jaina Prosopography*, база даних видань-ефемер АСТ, палеографічна база *DigiPal*, епістолярна база даних *Julius Pflug*, лексикографічний ресурс *Oxford Text Archive* тощо), жанрово (*Courage* — база даних документів дисидентського опору у Східній Європі), регіонально (е-колекція каталонських стародруків *Bilicame* чи цифрова бібліотека кіпріотської культурної спадщини *Dioptra*) й тематично вузькопрофільні (база даних теологічних диспутів *Controversia et Confessio*, компендіум оцифрованих документів Святої Інквізиції *de Heresi*, база даних епіграфів в античній європейській літературі *EAGLE*, *Mnemosine* — бібліотека рідкісних видань, що вважалися втраченими, тощо), персональні біобібліографічні бази даних (*DanteSources* — глобальна база даних першоджерел Данте Аліґ'єрі, *Digital Plato* — «Цифровий Платон», *LdoD* — Цифровий архів Фернандо Пессоа, архів Нікласа Лумана тощо).

2. *Інструменти для роботи з першоджерелами досліджень*. Йдеться переважно про варіабельні сервіси оптичного розпізнавання тексту та зображень у рукописних текстах і стародруках. Серед них: *D-Scribes* — палеографічний мультитул для роботи з давньогрецькими та коптськими папірусами, який дозволяє атрибутувати рукописи за скрипторами; хорватська дослідницька платформа глаголичних рукописів *Pisana baština*. Зважаючи на велику кількість розподілених інформаційних ресурсів, чималого значення набувають і харвестери даних, що агрегують метадані й виконують кросплатформенний пошук (наприклад, пошуковий асистент *Isidore*, що оперує 6,6 млн першоджерел історико-культурної спадщини, чи сервіс *SmartLibrary*, семантичні пошукові алгоритми якого охоплюють повнотекстові бази даних європейської літератури). Існує низка онлайн-платформ, що підтримують уніфіковані формати створення однотипних наукових ресурсів: наприклад, для енциклопедій існує *Open Encyclopedia System*, яка містить необхідний набір полів та вебшаблонів для роботи команди дослідників-енциклопедистів.

3. *Аналітика даних досліджень*. Інструменти для семантичного аналізу великих текстових масивів, структурного, географічного, хронологічного

аналізу даних тощо. Можливості оперувати розподіленими наборами даних з відкритих баз даних історико-культурної спадщини. Важливими в умовах стрімкого зростання обсягів текстової та візуальної інформації є інструменти видобутку даних (*text and data mining*). Прикладами таких проєктів можуть слугувати: сервіси аналітики текстів CATMA, CRETA, інфраструктура лінгвістичних даних CLARIN, квантитативний аналітичний сервіс CLiGS, застосунок видобутку даних CorpusExplorer, сервіс управління дослідницькими даними KNORA, віртуальна дослідницька лабораторія LINHD тощо.

4. *Візуалізація даних*. Один з найпоширеніших сервісів, який пропонує інструментарій для формалізації структурованих даних у вигляді графічних об'єктів, схем, графіків, діаграм тощо. Такими є, зокрема, проєкт Histogram, що оперує великим масивом історичних документів і встановлює на їхній основі взаємозв'язки між персоналіями, подіями та фактами, які часто є неочевидними при дослідженні; проєкт The Mapping Manuscript Migration, присвячений атрибуції, провенансу та картографуванню переміщень рукописів у середньовічних книгозбірнях; сервіс MEDiate — візуалізація поширення філософських ідей у ренесансній Європі на основі аналізу каталогів приватних бібліотек; проєкт eCodicology, аналітичні алгоритми якого дозволяють на основі низки параметрів (розмір і тип паперу, розташування зображень на аркуші, маргіналії й позатекстові елементи) вибудовувати систему взаємозв'язків між документами, скрипторіями, історичними артефактами на основі онтологій пов'язаних даних.

Значна частина проєктів з візуалізації даних перебуває на перетині дослідницьких і освітніх практик, оскільки покликані візуальними засобами адаптувати складні для сприйняття тексти та дані досліджень для ширшої аудиторії. Так, зокрема, португальський проєкт із промовистою назвою «Від даних до мудрості» (From Data to Wisdom) забезпечує доступне сприйняття середньовічної й ранньомодерної філософії студентами, випрацьовуючи при цьому евристичні моделі продукування знань у цифровому суспільстві.

Особливої ваги сервіси візуалізації даних набувають у дослідженнях нематеріальної культурної спадщини, віртуальна музеєфікація якої дозволяє репрезентувати весь спектр даних, що не надаються до повноцінної обробки дескриптивними методами. Такими, зокрема, є проєкти INTAVIA (кураторство цифрових колекцій нематеріальної спадщини), урбаністичний сервіс Palimpsest.

Окремою цариною застосування сервісів візуалізації є створення віртуальних турів музеями, галереями, археологічними пам'ятками тощо переважно із застосуванням тривимірного моделювання та застосунків доповненої реальності (*augmented reality* — AR). До таких належить і єдиний український проєкт, представлений на EADH, — «Інтерактивний

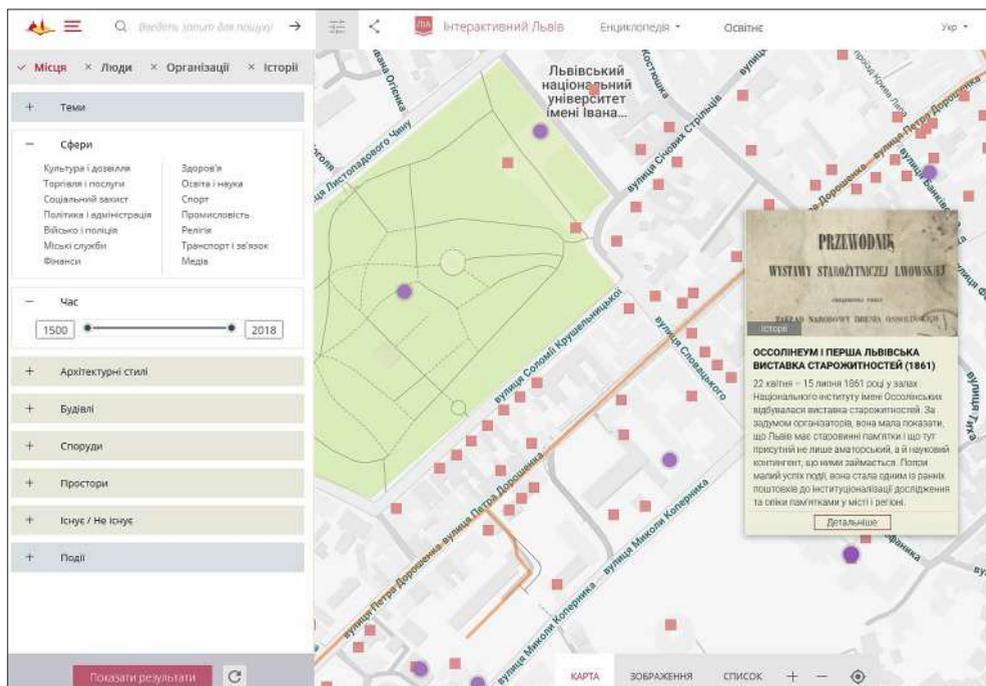


Рис. 1. Інтерфейс проекту «Інтерактивний Львів» (шар даних «Місця»)

Львів»², що позиціонує себе цифровою енциклопедією міської історії, яка репрезентує мультимедійні матеріали засобами віртуального мапування та сторітелінгу (Рис. 1). Сервіс поєднує декілька шарів даних, дозволяючи кластеризувати урбаністичний простір за функціональним призначенням будівель, часом їхнього зведення, архітектурними стилями тощо. Кожен об'єкт на віртуальній мапі доповнений предметною довідкою, яка містить актуальне зображення та історичну інформацію про будівлю, місцевість, пам'ятку.

5. *Цифрова освіта.* Навчально-методичні матеріали, вебінари, тренінги тощо. Тематика: палеографія, картографія, лексикографія, методи машинного аналізу тексту та зображень, сервіси доповненої реальності в діяльності музеїв. Серед проектів освітнього спрямування можна виділити платформу відкритих освітніх ресурсів у царині цифрового мистецтва та гуманітарних наук #DariahTeach (навчальні матеріали та цифрові інструменти дослідження), Coding the Past (застосування методів програмування в гуманітарних дослідженнях), Data Foundry (навчальний курс з управління гуманітарними дослідницькими даними від Національної бібліотеки Шотландії), DNow (платформа впровадження інновацій у цифровій

² <https://lia.lvivcenter.org>

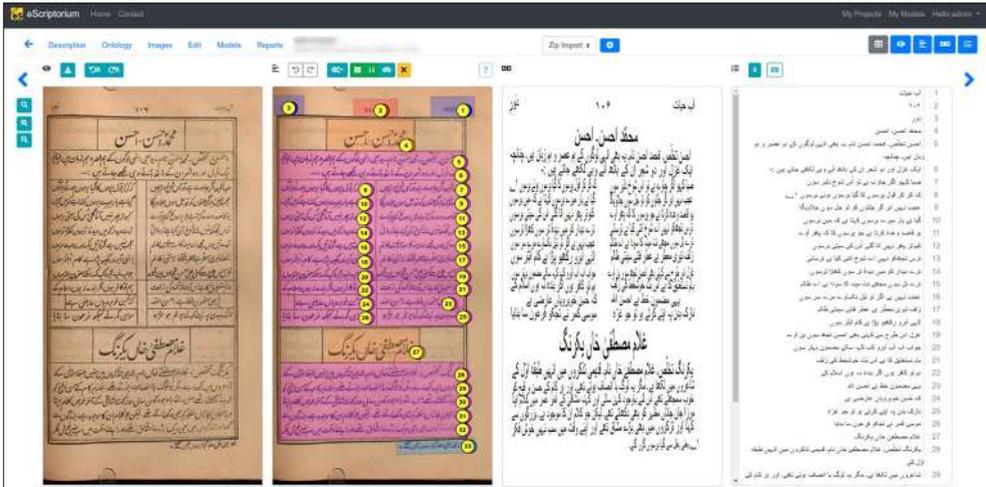


Рис. 2. Інтерфейс eScriptorium: інструмент розпізнавання рукописного тексту арабською мовою (джерело зображення: <https://digitalorientalist.com/>)

гуманітаристиці через активне навчання), DiXiT (тренінги для видавців фахової періодики гуманітарних спеціальностей).

6. *Сервіси штучного інтелекту та машинного навчання.* Наразі є одним з найактивніших напрямів цифрової гуманітаристики. Застосування потенціалу штучного інтелекту інтенсифікує наукові дослідження, перебираючи на себе значну частину рутинної дескриптивної роботи. Характерним прикладом застосування є французький ресурс рукописної спадщини eScriptorium, де реалізовано машинне навчання ШІ-інструментарію на великому масиві рукописних даних, палеографічних та шрифтознавчих методів, що дозволяє цьому сервісу автоматично розпізнавати та атрибутувати рукописи різного ступеня збереженості (Рис. 2).

Значного поширення набули алгоритми штучного інтелекту у транскрибуванні усної історії (проект IMPACT), тривимірному моделюванні археологічних пам'яток (проект Fasti), реставрації старожитностей (The Lazarus Project) тощо.

Деякі із застосунків штучного інтелекту можуть викликати неоднозначне ставлення в науковому середовищі своїми спробами алгоритмізувати природну людську креативність, зокрема сферу художньої творчості. Так, на платформі EADH представлено проєкт Fabula-NET, який аналізує великі масиви літературних текстів засобами нейромереж, структуруючи їх за кількома нарративними патернами, що за задумом розробників мало би сприяти неупередженому аналізу художніх текстів, виключивши із цього процесу читацькі смакові преференції, а кажучи згрубша — самого читача.

Окремі упередження щодо використання штучного інтелекту стосуються його абсолютної інклюзивності, ба навіть всеїдності, що відкидає

загальноприйняті в науковому середовищі фільтри для наукової інформації. Так, в одному з проєктів машинного навчання *Programming Historian*, сфокусованому на використанні в історіографічній практиці алгоритмів неймереж, джерелами даних є коментарі здебільшого анонімних користувачів у соціальних мережах, на основі яких ШІ-застосунок генерує «колективні спогади» про певні події. Це цікаво й продуктивно з технологічної точки зору, проте, вочевидь, не піддається верифікації на відміну від традиційних документних джерел і виводить учених на широкий горизонт світоглядних запитань про власний фах — чи не покладе край подібна аматорська цифрова евристика, керована машинними алгоритмами, самим уявленням про цінність і точність наукового знання?

Роль бібліотек у проаналізованих ресурсах EADH є однією з провідних. Окрім очевидної ролі як ресурсної бази, бібліотеки залучені як партнери дослідження, адже йдеться й про методологію, а часто — й про інтерпретацію даних досліджень, позаяк у тонких сферах гуманітаристики далеко не кожне завдання придатне до вирішення квантитативними методами інформаційно-комунікаційних технологій. Управління науковим контентом і даними досліджень, каталогізація та бібліографічна підтримка, застосування предметних онтологій і пов'язаних даних для систематизації ресурсів, курація цифрових колекцій, атрибуція й провенанс культурних артефактів, інтелектуальний аналіз тексту, експертиза й навчання користувачів інструментам цифрової науки — ось далеко не вичерпний перелік бібліотечних сервісів, що використовуються у проєктах цифрової гуманітаристики, представлених на платформі EADH. Бібліотеки ж, своєю чергою, збагачуються методами та інструментами ІТ-індустрії, зокрема машинним аналізом тексту, алгоритмізованим пошуком і формуванням бібліографічних списків з каталогів установи, автоматичним реферуванням та екстракцією текстів, референс-менеджерами для автоматичного конвертування бібліографічної інформації, віртуальними асистентами тощо.

На окрему увагу заслуговує інфраструктура цифрової гуманітаристики DARIAH³, що постала у 2014 році як інтегративна надбудова над наявними науковими ресурсами гуманітарного профілю й здійснює координацію та адвокацію наукових досліджень через мережу віртуальних центрів компетенції. Членство в DARIAH мають 39 установ, переважно з Європейського Союзу, між якими відбувається обмін дослідницькими даними, дослідницькими інструментами (понад 300 таких інструментів доступні зараз на порталі частково у вільному доступі, частково — за передплатною моделлю для членів консорціуму ERIC) та освітніми матеріалами. Україна вже певний час перебуває у статусі кандидата до консорціуму, втім, очікувати повноцінного залучення варто одночасно зі вступом нашої країни до ЄС.

³ <https://www.dariah.eu/>

Наукова новизна статті полягає в комплексному аналізі та узагальненні кращих практик підтримки гуманітарних досліджень бібліотеками, науковими установами, академічними проектами.

Висновки. Аналіз провідних проектів цифрової гуманітаристики в Європі свідчить про успішне завершення ними етапу введення в науковий обіг оцифрованих ресурсів та про поточний пріоритет на впровадження інструментарію, придатного до аналітики великих мультимедійних даних з максимальною продуктивністю. Сервіси підтримки гуманітарних досліджень містять значну кількість інноваційних технологічних рішень для археографії, джерелознавства, кодикології, лексикографії, палеографії, просопографії тощо, дозволяють досягати вагомих наукових результатів в архівній, бібліотечній та музейній сферах. Абсолютна більшість проаналізованих проектів є корпоративними, до їх реалізації залучено фахівців наукових та культурних установ, бібліотек, програмістів, що в цілому відповідає мультидисциплінарному характеру розвитку науки на сучасному етапі.

Разом з тим варто зауважити розпорошеність представлених на платформі EADH проектів у царині цифрової гуманітаристики. Наявність великої кількості вузькопрофільних проектів не підкріплена їхньою інтеграцією до спільного наукового ресурсу, відсутність уніфікованих системних рішень призводить до невпорядкованого представлення дослідницьких даних і лакун та / або дублювання в репрезентації інформації. Часто грантове фінансування проектів має наслідком тривалу паузу в їхньому наповненні, справляє враження спорадичної активності, й подібний брак тяглості підважує висновки та отримані результати досліджень. Для порівняння варто згадати провідний ресурс цифрової гуманітаристики, розроблений Національною бібліотекою України імені В.І. Вернадського — Цифрову бібліотеку історико-культурної спадщини⁴, який від початку створювався на засадах інтегрованого представлення в єдиному вікні доступу всіх цифрових колекцій установи — рукописів, стародруків, газет, візуальних, картографічних, нотних документів тощо й має на меті перманентний науковий супровід розміщених джерел інформації.

Відсутність інтегрованих рішень у проектах цифрової гуманітаристики, своєю чергою, призводить до потреби розробляти щоразу нові інструменти та сервіси, кастомізовані під конкретну дослідницьку задачу, коли натомість можна було би спільно використовувати вже напрацьовані в попередніх проектах технологічні рішення або поставити за мету реалізувати поліфункціональний інструментарій.

З рухом відкритої науки дисонує чимала кількість представлених на платформі EADH проектів, доступних лише через корпоративну мережу.

⁴ http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_ir/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=NAV&P21DBN=ELIB

І якщо доступ до відкритих публікацій (вторинних даних) забезпечується редакційною політикою фахових видань, то про відкритість дослідницьких (первинних) даних часто не йдеться взагалі.

Упроваджений на досить високому рівні в європейських дослідницьких проєктах інструментарій штучного інтелекту, доповненої реальності та гейміфікації, попри потужний аналітичний функціонал роботи з великими даними, дескриптивний та атрибуційний потенціал, на поточному етапі є не повноцінним інструментом продукування знань, а скоріше зручним асистентом для їхньої трансляції. Маючи позитивний вплив на інтенсифікацію рутинних наукових процесів, штучний інтелект у дослідницьких проєктах — це не панацея, але важливий інструмент, який потребує уважного й компетентного застосування, що також підвищує експертну роль бібліотек в їхньому впровадженні.

Наостанок маємо зауважити, що в Україні цифрова гуманітаристика, попри значні здобутки, які буде висвітлено в наших подальших публікаціях, останнім часом унаслідок військової агресії з боку РФ вирішує не тільки наукові, а й суто екзистенційні завдання — збереження загрожених артефактів та об'єктів інфраструктури, порятунку колекцій та наукового устаткування, деколонізації власної дослідницької методології. Здійснюється це з допомогою міжнародних партнерів (варто згадати ініціативи Science at Risk⁵ та Save Ukrainian Cultural Heritage Online⁶) та, зокрема, із застосуванням таких інноваційних інструментів, як блокчейн і технологія невзаємозамінних токенів (NFT) у проєкті Ukrainian Fund of Digitized Art⁷. Колегам, які в нинішніх безпрецедентних умовах розвивають науку в Україні, й хотілося би присвятити цю нашу роботу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Воскобойнікова-Гузєва О. Цифрова гуманітаристика в системі вищої освіти Канади // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2019. Вип. 2. С. 58—62. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.2.5862>
2. Григорєвська О. Дослідницька діяльність Королівської бібліотеки Бельгії: проєкти, партнерство, цифрова гуманітаристика // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 2023. Вип. 68. С. 69—82. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nprnbuimviv_2023_68_6
3. Дубровіна Л.А., Лобузін К.В., Онищенко О.С., Боряк Г.В. Цифрова гуманітаристика та бази даних документальної культурної спадщини в бібліотеках України // Рукописна та книжкова спадщина України. 2020. Вип. 25. С. 290—309. <https://doi.org/10.15407/rksu.25.290>

⁵ <https://scienceatrisk.org/>

⁶ <https://www.sucho.org/>

⁷ <https://u-f-d-a.org>

4. Костенко Л.Й., Симоненко Т.В., Жабін О.А. Цифрова гуманітаристика в бібліотеці: від е-каталогу до наукометрії // *Бібліотечний вісник*. 2018. № 4. С. 3—9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2018_4_3
5. **Цифрові бібліотечно-інформаційні ресурси у розбудові наукового сегменту національного інформаційного простору** : монографія / колектив авторів ; відпов. ред. : К.В. Лобузін ; НАН України, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Київ, 2021. 420 с. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0004171>
6. Ярошенко Т.О. Цифрова гуманітаристика: нова галузь знань чи “молоде вино в старих міхах”? (До питання концепції, методології, історії, основних центрів і проєктів, дискусій довкола) / *Культура і мистецтво XXI століття: полілог сучасної гуманітаристики* : кол. монографія / відп. ред. Л.П. Бойко. Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2023. С. 168—208. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/26440>
7. Aydogan, Selda & Münster, Sander & Girardi, Dino & Palmirani, Monica & Vitali, Fabio. A Framework to Support Digital Humanities and Cultural Heritage Studies Research / In book: *Research and Education in Urban History in the Age of Digital Libraries*. 2021. Pp. 237—267. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93186-5_11
8. Chen, Chih-Ming & Chang, Chung. (2019). A Chinese ancient book digital humanities research platform to support digital humanities research // *The Electronic Library*. 2019. No. 37. Pp. 314—336. <https://doi.org/10.1108/EL-10-2018-0213>
9. Fenlon, K., Frazier, E., & Muñoz, T. Digital Humanities / In *Encyclopedia of Libraries, Librarianship, and Information Science*. Academic Press, 2025. Pp. 501—510. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95689-5.00140-1>
10. Habing, Kelda & Ruan, Lian. Digital humanities in US academic libraries: case studies // *Digital Transformation and Society*. 2024. Vol. 4, no. 1. Pp. 90—104. <https://doi.org/10.1108/DTS-03-2024-0040>
11. Hasan, Nabi. Digital Humanities and Librarianship // *Journal of Library & Information Technology*. 2023. Vol. 43, No. 4. Pp. 205—207. <https://doi.org/10.14429/djlit.43.4.19349>
12. Kear, R., & Joranson, K. A View on Libraries and Librarians in Digital Humanities / In *Digital Humanities, Libraries, and Partnerships*. Chandos Publishing, 2018. Pp. XIX—XXIII. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102023-4.00023-9>
13. Kretzschmar, William & Potter, William. Library Collaboration with Large Digital Humanities Projects // *LLC*. 25. 2010. Pp. 439—445. <https://doi.org/10.1093/llc/fqq022>
14. Kulmiński, Robert. What Do Digital Humanists Tell Us about Digital Humanities? The Digital Humanities Discourse in Polish Cultural Studies Projects // *Colloquia Humanistica*. 2024. Vol. 13. Pp. 1—18. <https://doi.org/10.11649/ch.3114>
15. Manu, T. R., & Gala, B. Gamification for Digital Humanities in Libraries // *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*. 2023. Vol. 43. Pp. 241—248. <https://doi.org/10.14429/djlit.43.04.19259>
16. McRostie, D., & Konstantelos, L. Supporting Digital Scholarship and the Digital Humanities: A Collaboration on Concept, Space, and Services Between the Library and the Faculty of Arts at the University of Melbourne / In *Collaboration and the Academic Library*. Chandos Publishing, 2018. Pp. 117—129. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102084-5.00011-0>
17. Otis, J. The Anatomy of a DH Librarian Job. 2018, Sep 6. URL: <https://jessicaotis.com/academia/the-anatomy-of-a-dh-librarian-job/>
18. Pitman, L. Research Support: Past, Present, and Future Challenges / In *Encyclopedia of Libraries, Librarianship, and Information Science*. Academic Press, 2025. Pp. 73—83. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95689-5.00078-X>

19. Shelley, Anne. Determining the Need for Library Support of Digital Humanities // *Unbound: A Journal of Digital Scholarship*. 2023. No. 2. Pp. 40—41. <https://doi.org/10.12794/journals.ujds.v2i1.94>
20. Wang, Yulian. Supporting Digital Humanities Research: the Innovative Approaches of Libraries // *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1069/1/012054>
21. Zanni, Andrea. Collaboratory Digital Libraries for Humanities in the Italian context: master thesis. 2010. 186 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6754>

Отримано 8 січня 2025 р.

REFERENCES

1. Voskoboinikova-Huzieva O. Tsyfrova humanitarystyka v systemi vyshchoi osvity Kanady [Digital Humanities in the Canadian Higher Education System]. *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka* [Continuing Professional Education: Theory and Practice]. 2019. Vol. 2, pp. 58—62. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.2.5862> [In Ukrainian].
2. Hryhorevska O. Doslidnytska diialnist Korolivskoi biblioteky Belhii: proiekt, partnerstvo, tsyfrova humanitarystyka [Research activities of the Royal Library of Belgium: projects, partnership, digital humanities]. *Naukovi pratsi Natsionalnoi biblioteky Ukrainy imeni V.I. Vernadskoho* [Scientific works of the V.I. Vernadskyi National Library of Ukraine]. 2023. No. 68, pp. 69—82. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/npnbuimviv_2023_68_6 [In Ukrainian].
3. Dubrovina L.A., Lobuzina K.V., Onyshchenko O.S., Boriak H.V. Tsyfrova humanitarystyka ta bazy danykh dokumentalnoi kulturnoi spadshchyny v bibliotekakh Ukrainy [Digital humanities and databases of documentary cultural heritage in libraries of Ukraine]. *Rukopysna ta knyzhkova spadshchyna Ukrainy* [Manuscript and Book Heritage of Ukraine]. 2020. Vol. 25, pp. 290—309. <https://doi.org/10.15407/rksu.25.290> [In Ukrainian].
4. Kostenko L.Y., Symonenko T.V., Zhabin O.A. Tsyfrova humanitarystyka v bibliotetsi: vid e-katalohu do naukometrii [Digital humanities in the library: from e-catalogue to scientometrics]. *Bibliotechnyi visnyk* [Library Bulletin]. 2018. No. 4, pp. 3—9. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2018_4_3 [In Ukrainian].
5. Tsyfrovi bibliotechno-informatsiini resursy u rozbudovi naukovoho sehmentu natsionalnoho informatsiinoho prostoru [Digital library and information resources in the development of the scientific segment of the national information space: monograph] / K.V. Lobuzina [Ed.]. Kyiv, 2021. 420 p. Retrieved from: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0004171> [In Ukrainian].
6. Iaroshenko T.O. Tsyfrova humanitarystyka: nova haluz znan chy “molode vyno v starykh mikhakh”? (Do pytannia kontseptsii, metodolohii, istorii, osnovnykh tsentriv i proektiv, dyskusii dovkola). [Digital humanities: a new field of knowledge or “young wine in old wineskins”? (On the issue of concept, methodology, history, main centers and projects, discussions around)] // *Kultura i mystetstvo XXI stolittia: poliloh suchasnoi humanitarystyky* [Culture and art of the 21st century: polylogue of modern humanities: collective monograph] / L.P. Boiko [Ed.]. Kyiv, 2023. Pp. 168—208. Retrieved from: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/26440> [In Ukrainian].
7. Aydogan, Selda & Münster, Sander & Girardi, Dino & Palmirani, Monica & Vitali, Fabio. A Framework to Support Digital Humanities and Cultural Heritage Studies Research. In

- book: Research and Education in Urban History in the Age of Digital Libraries. 2021. Pp. 237—267. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93186-5_11
8. Chen, Chih-Ming & Chang, Chung. (2019). A Chinese ancient book digital humanities research platform to support digital humanities research. *The Electronic Library*. 2019. No. 37. Pp. 314—336. <https://doi.org/10.1108/EL-10-2018-0213>
 9. Fenlon, K., Frazier, E., & Muñoz, T. Digital Humanities / In *Encyclopedia of Libraries, Librarianship, and Information Science*. Academic Press, 2025. Pp. 501—510. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95689-5.00140-1>
 10. Habing, Kelda & Ruan, Lian. Digital humanities in US academic libraries: case studies. *Digital Transformation and Society*. 2024. Vol. 4, no. 1. Pp. 90—104. <https://doi.org/10.1108/DTS-03-2024-0040>
 11. Hasan, Nabi. Digital Humanities and Librarianship. *Journal of Library & Information Technology*. 2023. Vol. 43, No. 4. Pp. 205—207. <https://doi.org/10.14429/djlit.43.4.19349>
 12. Kear, R., & Joranson, K. A View on Libraries and Librarians in Digital Humanities. In *Digital Humanities, Libraries, and Partnerships*. Chandos Publishing, 2018. Pp. XIX—XXIII. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102023-4.00023-9>
 13. Kretzschmar, William & Potter, William. Library Collaboration with Large Digital Humanities Projects. LLC. 25. 2010. Pp. 439—445. <https://doi.org/10.1093/lit/fqq022>
 14. Kulmiński, Robert. What Do Digital Humanists Tell Us about Digital Humanities? The Digital Humanities Discourse in Polish Cultural Studies Projects. *Colloquia Humanistica*. 2024. Vol. 13. Pp. 1—18. <https://doi.org/10.11649/ch.3114>
 15. Manu, T. R., & Gala, B. Gamification for Digital Humanities in Libraries. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*. 2023. Vol. 43. Pp. 241—248. <https://doi.org/10.14429/djlit.43.04.19259>
 16. McRostie, D., & Konstantelos, L. Supporting Digital Scholarship and the Digital Humanities: A Collaboration on Concept, Space, and Services Between the Library and the Faculty of Arts at the University of Melbourne. In *Collaboration and the Academic Library*. Chandos Publishing, 2018. Pp. 117—129. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102084-5.00011-0>
 17. Otis, J. The Anatomy of a DH Librarian Job. 2018, Sep 6. Retrieved from: <https://jessicaotis.com/academia/the-anatomy-of-a-dh-librarian-job/>
 18. Pitman, L. Research Support: Past, Present, and Future Challenges. In *Encyclopedia of Libraries, Librarianship, and Information Science*. Academic Press, 2025. Pp. 73—83. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95689-5.00078-X>
 19. Shelley, Anne. Determining the Need for Library Support of Digital Humanities. *Unbound: A Journal of Digital Scholarship*. 2023. No. 2. Pp. 40—41. <https://doi.org/10.12794/journals.ujds.v2i1.94>
 20. Wang, Yulian. Supporting Digital Humanities Research: the Innovative Approaches of Libraries. *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1069/1/012054>
 21. Zanni, Andrea. Collaboratory Digital Libraries for Humanities in the Italian context: master thesis. 2010. 186 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6754>

Received on January 8, 2025

Serhii Harahulia

V.I. Vernadskyi National Library of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

ORCID: 0000-0002-5564-9494

E-mail: garagulia@nbuv.gov.ua

Tetiana Symonenko

V.I. Vernadskyi National Library of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

ORCID: 0000-0003-4188-8280

E-mail: symonenko@nbuv.gov.ua

RESEARCH SUPPORT SERVICES IN DIGITAL HUMANITIES: APPROACHES, TECHNOLOGIES, TOOLS

The goal of the research. Analysis of the realization of digital humanities projects in a number of EU countries (based on materials from the European Association for Digital Humanities (EADH) platform) and determination of the role of libraries in the implementation of humanities research support services. **Methodology.** Descriptive, analytical and experimental methods were applied, which involved the use of the operating environment of virtual scientific services, which were the object of the study. **The scientific novelty** lies in the comprehensive analysis and generalization of best practices in supporting humanities research by libraries, scientific institutions, and academic projects. **Conclusions.** An analysis of leading digital humanities projects in Europe indicates their successful completion of the stage of introducing digitized resources into scientific circulation and the current priority given to the implementation of tools suitable for analytics of large multiformat data with maximum productivity. Humanities research support services contain a significant number of innovative technological solutions for archaeography, source studies, codicology, lexicography, paleography, prosopography, etc., allowing to achieve significant scientific results in archival, library and museum work. The absolute majority of the analyzed projects are corporate, specialists from scientific and cultural institutions, libraries, programmers are involved in their implementation, which generally corresponds to the multidisciplinary nature of the development of science at the present stage. It was found that the role of libraries in digital humanities projects is realized through the implementation of such research support services as management of scientific content and research data management, cataloging and reference support, the use of subject ontologies and linked data for resource systematization, curation of digital collections, attribution and provenance of cultural artifacts, intellectual analysis of text, expertise and training of users in digital science tools.

Key words: data analytics, library services, big data, research data visualization, research services, European Association for Digital Humanities, artificial intelligence applications, historical and cultural heritage resources, digital culture, digital humanities projects.