

БІБЛІОТЕКОЗНАВСТВО

УДК 026:62і:004.65.001.891

Цитування:

Москаленко О. О., Шмаглій О. Б. Передумови та методологічні засади створення електронної бібліотеки в Державній науково-технічній бібліотеці України. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. № 2. С. 5–10.

Moskalenko O., Shmahlii O. (2023). Prerequisites and Methodological Principles of Digital Library Creation in the State Scientific and Technical Library of Ukraine. *Library Science. Record Studies. Informology*, 2, 5–10 [in Ukrainian].

Москаленко Олександра Олександрівна,
заступник директора з бібліотечної справи
Державної науково-технічної бібліотеки України
<https://orcid.org/0000-0002-1085-9869>
moskalenko@dntb.gov.ua

Шмаглій Олена Борисівна,
кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу
впровадження та розвитку
науково-інформаційних систем
Державної науково-технічної бібліотеки України
<https://orcid.org/0000-0001-5548-2957>
nireroan@hotmail.com

ПЕРЕДУМОВИ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ В ДЕРЖАВНІЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ БІБЛІОТЕЦІ УКРАЇНИ

Мета статті – обґрунтувати актуальність, передумови та методологічні засади створення електронної бібліотеки (ЕБ) науково-технічної інформації в Державній науково-технічній бібліотеці (ДНТБ) України. **Методологія дослідження** базується на поєднанні комплексу загальнонаукових методів аналізу, синтезу та прогнозування, а також на застосуванні системного, інформаційного, структурно-функціонального, порівняльного та термінологічного підходів. **Наукова новизна** роботи полягає в подальшому розвитку поглядів на створення та функціонування електронної науково-технічної бібліотеки в умовах впровадження принципів відкритої науки та відкритого доступу до науково-інформаційних ресурсів. **Висновки**. Розробка та реалізація проєкту щодо створення ЕБ науково-технічної інформації в ДНТБ України сприятиме вирішенню низки важливих питань, зокрема: оптимізації та розширення дистанційного доступу вітчизняних і зарубіжних користувачів до документів бібліотечного фонду, реалізації віртуальної реконструкції розпорошених колекцій та фондів; інформаційної підтримки наукових, освітніх та виробничих проєктів; надання доступу до унікальних матеріалів – рідкісних книг, архівних документів, зокрема до їх спеціальних видів: патентних, нормативно-технічних, неопублікованих тощо; збереження оригіналів, які перебувають під загрозою зникнення або пошкодження.

Ключові слова: Державна науково-технічна бібліотека України, електронні інформаційні ресурси, електронна бібліотека, електронний каталог, повнотекстові бази даних, науково-технічна інформація, відкритий доступ, відкрита наука.

Moskalenko Oleksandra,

Deputy Director of Library Affairs, State Scientific and Technical Library of Ukraine

Shmahlii Olena,

PhD in Economics, Senior Researcher, Department Implementation and Development of Scientific Information Systems, State Scientific and Technical Library of Ukraine

PREREQUISITES AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF DIGITAL LIBRARY CREATION IN THE STATE SCIENTIFIC AND TECHNICAL LIBRARY OF UKRAINE

The purpose of the article is to substantiate the relevance, prerequisites and methodological foundations for creating an electronic library of scientific and technical information in the State Scientific and Technical Library of Ukraine (SSTL). The research methodology is based on a combination of general scientific methods of analysis, synthesis and forecasting, as well as on the use of systemic, informational, structural and functional, comparative, and terminological approaches. The scientific novelty of the study lies in the further development of views on the creation and functioning of an electronic scientific and technical library in the context of the implementation of the principles of open science and open access to scientific and informational resources. Conclusions. The development and implementation of the project on the creation of an electronic scientific and technical information library in the SSTL of Ukraine will contribute to solving a number of important issues, in particular: optimization and expansion of remote access of domestic and foreign users to the documents of the library collection, implementation of virtual reconstruction of scattered collections and funds; informational support for scientific, educational, and production projects; providing access to unique materials – rare books, archival documents, including their special types – patent, regulatory and technical, unpublished; preservation of originals that are at risk of disappearance or damage.

Key words: State Scientific and Technical Library (SSTL) of Ukraine, electronic information resources, electronic library, electronic catalogue, full-text databases, scientific and technical information, open access, open science.

Актуальність теми дослідження. Питання відкритого доступу до наукових інформаційних ресурсів останнім часом широко обговорюють науковці, видавці, працівники бібліотечно-інформаційної сфери. Загальні принципи відкритого доступу вже стали частиною урядової політики в Україні та знайшли відображення в Розпорядженні КМУ від 08.10.2022 № 892-р «Про затвердження національного плану відкритої науки» [1]. У цьому документі передбачено вдосконалення законодавства відповідно до стандартів та норм Європейського Союзу, зокрема Директив ЄС 2019/1024 та 2018/790, у частині розміщення у відкритому доступі наукових результатів та науково-технічної інформації, отриманої під час здійснення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, що фінансують за рахунок бюджетних коштів, надання закладам вищої освіти й науковим установам доступу до міжнародних електронних баз даних наукової інформації (баз даних патентної та кон'юнктурно-економічної інформації, бібліографічних, реферативних, повнотекстових баз даних наукової і науково-технічної інформації та наукової літератури), здійснення комплексного аналізу правових засад розміщення монографій у відкритому доступі, використання ліцензій відкритого доступу під час розміщення наукових

результатів та науково-технічної інформації в інтернеті та розробка відповідних рекомендацій.

Ухвалення цього документа ставить перед Державною науково-технічною бібліотекою України (далі – ДНТБ України) низку викликів, адже її фонд є одним з найбільших у країні та включає колекції наукових і науково-технічних книг, періодичних видань, патентних та нормативно-технічних документів, кандидатських і докторських дисертацій, депонованих наукових робіт на різних носіях інформації (папір, мікроплівка, мікрофіші, електронні носії). Загальний обсяг бібліотечного фонду становить 16 млн примірників документів, але документи в електронному форматі поки що становлять не дуже великий відсоток фонду та доступні користувачам локально в бібліотеці або їх надають у режимі електронної доставки документів. З метою вирішення проблеми інтеграції електронних інформаційних ресурсів (ЕІР) ДНТБ України до вітчизняних та зарубіжних інформаційно-комунікативних систем і надання дистанційного доступу до них у бібліотеці розпочато роботу над реалізацією проекту прикладного дослідження «Методологічні та науково-практичні засади створення електронного повнотекстового ресурсу науково-технічної інформації (електронної бібліотеки) в ДНТБ України».

Аналіз досліджень і публікацій. Під час підготовки проєкту було проведено аналіз українських та іноземних публікацій з досвіду створення та формування електронних бібліотек. Історія створення електронних бібліотек розпочалась після виникнення електронних книг. Першою електронною книгою прийнято вважати історичний документ – Декларацію незалежності США. Її створив у 1971 році Майкл Харт, який був засновником проєкту Gutenberg. Він задумав створити універсальну електронну бібліотеку, що буде включати всі книжки світу. Мета цього проєкту, за Майклом Хартом, полягала в тому, щоб стимулювати створення та безкоштовне поширення електронних книг з метою подолання неписьменності та нецитування [7, 109]. У 1990-х роках у зв'язку з розвитком інтернету з'явилися перші електронні бібліотеки, що надавали доступ до електронних книг і журналів онлайн. Однією з перших у 1991 році свій проєкт запустила Бібліотека Конгресу США, що запропонувала доступ до цифрових версій книг, статей та інших матеріалів зі своїх колекцій. Саме в цей час вперше з'явилися публікації, що були присвячені різним аспектам створення та функціонування Електронних бібліотек у США та Великій Британії. Автори висвітлювали загальні проблеми формування ЕБ, концепції та стратегії розвитку, питання надання доступу до електронних наукових статей.

Публікації українських авторів із цієї проблематики почали з'являтися наприкінці минулого сторіччя та були присвячені перспективам розвитку ЕБ в Україні, аналізу досвіду зберігання електронних ресурсів, надання доступу до них. Ці питання широко висвітлювали в наукових статтях, монографіях, тезах доповідей національних і міжнародних конференцій, зокрема в публікаціях К. Лобузінної [2, 18; 3, 12], О. Спіріна [4, 8; 5, 4], І. Лобузінна [6, 4]. Аналіз наукових досліджень з питань створення електронних ресурсів та електронних бібліотек, здійснений останнім часом в Україні, на базі інформації, розміщеної на сайті Національного репозиторію академічних текстів [8], засвідчує, що ці роботи проводили переважно в закладах вищої освіти з метою створення інституційних репозиторіїв для розміщення навчальних матеріалів, наукових публікацій та дипломних робіт своїх викладачів і студентів для збереження їх інтелектуальних напрацювань і надання доступу до них.

Мета дослідження – обґрунтувати актуальність, передумови та методологічні засади створення електронної бібліотеки (ЕБ) науково-технічної інформації в Державній науково-технічній бібліотеці (ДНТБ) України.

Виклад основного матеріалу. Основу бібліотечного фонду ДНТБ України становить науково-

технічна інформація (НТІ), яка посідає особливе місце в житті суспільства, оскільки призначена для підтримки всіх її сфер: науки, виробництва, економіки, соціальної сфери. Її можна розглядати як елемент, що забезпечує взаємодію різних галузей життєдіяльності країни.

Комплектування фонду бібліотеки, зокрема фонду електронних документів (ФЕД), відбувається на підставі критеріїв відбору, зазначених у Перспективному тематико-типологічному плані комплектування фонду ДНТБ України, та охоплює такі основні тематичні напрями: біотехнології; будівництво; енергетика; інформатика; комунальне господарство; легка промисловість; лісова, деревообробна та целюлозно-паперова промисловість; машинобудування; металургія; нанотехнології; освіта; охорона навколишнього середовища; технологія металів; транспорт, зв'язок; харчова промисловість; хімічна промисловість тощо.

Фонд ДНТБ України є унікальним щодо різноманітності представлення в ньому видів документів та при комплексному його використанні може забезпечити наукові установи, підприємства та організації України надійно дієвою інформацією для проведення наукових досліджень, випуску продукції на рівні світових зразків, проведення патентних пошуків, упровадження передового досвіду та прогресивних технологій.

Майже 70% фонду бібліотеки зберігається на мікроносіях різного типу та формату. Значна їх частина представлена в країні тільки у фонді ДНТБ України, яка єдина в Україні одержувала дублі спеціалізованих фондів колишнього СРСР, що сьогодні робить фонд унікальним. Як носії інформації вони досить компактні, проте від тривалого використання ці документи фізично зношуються, що не дає змогу вводити ці фонди в більш широкий інформаційний обіг. У зв'язку із цим низка колекцій фонду потребує переведення в електронний формат і включення до повнотекстової ЕБ ДНТБ України, що забезпечить його надійне зберігання та доступність для широкого кола користувачів.

З 1972 року ДНТБ України є центром депопування рукописних наукових робіт з усіх галузей знань науки й техніки про наукові дослідження та досягнуті результати у вузькоспеціальних наукових напрямках та формує фонд депонованих наукових робіт. На теперішній час у ньому зберігається близько 44 тис. неопублікованих робіт, що мають у своєму складі багато невивчених документів та є досить широким полем діяльності для його дослідження.

Депоновані в ДНТБ України та згодом скановані рукописні наукові роботи вносять до відповідної електронної бази даних (БД). Доступ до бібліографічної та реферативної її частини є на

сайті бібліотеки, повні тексти сканованих робіт доступні локально безпосередньо в бібліотеці та в подальшому увійдуть до ЕБ.

Патентна інформація є найбільшим фрагментом фонду бібліотеки. Вона містить унікальну технічну інформацію про винаходи, а в поєднанні з інформацією про правовий статус патентів не оціненна для прийняття рішень щодо можливості створення нових виробництв або спільних підприємств, просування нових товарів на ринки певних регіонів, аналізу діяльності конкурентів.

Провідні світові патентні БД надають доступ до документів колишнього СРСР та країн, що утворилися після його розпаду, але там практично повністю відсутня інформація про авторські свідоцтва та патенти колишнього СРСР на винаходи, що в той період не публікувались та надходили до бібліотеки під грифом «Для службового користування» (ДСК).

ДНТБ України є єдиною в Україні установою, що має такі документи в повному обсязі. Тож було вирішено їх цифровізувати. Для зручності подальшого їх використання та включення цієї колекції до ЕБ ДНТБ України створюють ідентифікуючі ознаки цих документів у вигляді бібліографічних записів для електронного каталогу.

Фонд нормативно-технічних документів у галузі стандартизації ДНТБ України завжди користувався підвищеним попитом у спеціалістів усіх галузей промисловості. Частина цього фонду становлять технічні умови (ТУ) та галузеві стандарти (ОСТ) до 1993 року, які в країні зберігаються тільки в Державній науково-технічній бібліотеці України. Кількість цих документів налічує понад 70 тис. назв, їх активно використовують, тому було прийнято рішення їх оцифрувати. На сьогодні скановано майже 16 тис. примірників документів, які включені до БД OSTU.

Теперішній стан роботи ДНТБ України з електронними ресурсами характеризується такими факторами:

- наявністю електронного каталогу та бібліографічних баз даних, що доступні через вебсайт бібліотеки;
- наявністю цифрового контенту – сканованих документів бібліотечного фонду, документів в електронному форматі, одержаних як обов'язковий примірник та безпосередньо від авторів, отриманих за ліцензійними угодами;
- зберіганням електронних документів та бібліографічних інформаційних ресурсів у файлової системі комп'ютерної мережі ДНТБ України;
- наданням локального доступу до повнотекстових ресурсів з комп'ютерів бібліотеки.

Каталогізація інформаційних ресурсів, що надходять до фонду ДНТБ України, є важливим

етапом створення ЕБ. Структура бібліографічних записів (БЗ) для всіх БД електронного каталогу передбачає сумісність основних пошукових елементів метаданих (автор, назва, рік видання, вид документа за характером інформації, ключові слова, предметні рубрики, індекси УДК та ін.). Це дає змогу формувати єдиний інформаційний ресурс бібліотеки з інтегрованим пошуковим апаратом та користувацьким інтерфейсом. Крім цього, така система має засоби розподіленого пошуку в каталогах інших бібліотек через протокол z39.50 та можливість запозичення БЗ. Так, до ЕК ДНТБ України інтегруються БЗ з ЕК Бібліотеки Конгресу США (255 БЗ), НБУВ та інших бібліотек.

Створення бібліографічних записів для ЕБ ДНТБ України відбувається як у ручному режимі, так і з використанням напрацьованих бібліотеки щодо автоматизації введення даних зі сканованих документів, а саме технологій, що скорочують витрати часу каталогізатора при заповненні полів на книжкові видання, автореферати, дисертації, нормативно-технічні та патентні документи. Завдяки цьому підвищується швидкість створення запису в ЕК майже утричі. Однак навіть при цьому створення БЗ на скановані документи значно відстає від процесу сканування самих документів, тому необхідно передбачити при проектуванні ЕБ автоматизоване створення метаданих з тексту документа.

Рішення, що впроваджують при проектуванні системи, сприятимуть вирішенню таких завдань:

- наповнення ЕБ електронними ресурсами: оцифрування документів власного фонду, включення електронних версій документів від авторів та видавництв, закупівля електронних документів у правовласників; запозичення документів, що є у вільному доступі в інтернеті;
- опис електронних ресурсів (створення метаданих) на основі прийнятих міжнародних норм і стандартів з використанням власних напрацьованих бібліотеки щодо автоматизації введення бібліографічних описів різних типів документів;
- упровадження в ЕБ інтелектуальних методів опрацювання природномовних інформаційних ресурсів з метою підвищення ефективності й точності пошуку цінної інформації;
- організація зберігання інформації;
- забезпечення зручного доступу до інформації;
- підтримка інформаційної безпеки електронної бібліотеки.

При побудові моделі ЕБ спеціалісти бібліотеки враховують відповідність таким базовим принципам:

- доступність: ЕБ повинна бути доступна для користувачів з будь-якої точки світу й у будь-який час;

- зручність користування: інтерфейс ЕБ має бути зручним та інтуїтивно зрозумілим для користувачів, щоб вони мали змогу швидко здійснювати пошук і знаходити необхідні матеріали;

- розширюваність: ЕБ повинна мати здатність пристосовуватися до змін у потребах користувачів та враховувати нові вимоги;

- сумісність: ЕБ повинна бути сумісна з різними типами пристроїв та програмних платформ;

- безпека: ЕБ має гарантувати безпеку зберігання та передачі даних, а також захист від несанкціонованого доступу;

- якість контенту: ЕБ повинна включати якісні та достовірні матеріали, щоб користувачі могли покладатись на інформацію, яку вона надає, та ін.

Підготовка проекту ЕБ базується також на вивченні та аналізі теоретичних і методологічних засад, що пов'язані з організацією та зберіганням електронних даних, основними з яких є:

- організація та структурування інформації: для забезпечення ефективного використання ЕБ необхідно організувати дані відповідно до тематичного спрямування, виду документа й інших суттєвих характеристик за допомогою ефективних методів індексації та класифікації цифрових документів;

- створення метаданих – описових даних, які допомагають зрозуміти, що міститься в документах, тобто вони забезпечують можливість швидкого пошуку та обробки інформації;

- гарантування безпеки та нерозголошення даних, що є надважливим аспектом функціонування ЕБ, оскільки вона зберігає значну кількість конфіденційної та важливої інформації.

Значним аспектом при побудові сучасної ЕБ є використання семантичних технологій [3, 14], які включають набір методів та інструментів, що застосовують для організації, збереження та пошуку інформації в бібліотечних системах з використанням семантичних моделей та онтологій. Семантичні технології дають змогу ефективно організувати інформацію в ЕБ для прискорення пошуку необхідної інформації користувачами та охоплюють безліч різних технологій і методів, зокрема:

- створення онтологій, що являють собою формалізовані моделі знань, які описують поняття та відносини між ними в конкретній предметній галузі. Як приклад можна розглянути систему Dublin Core, яка є онтологією, що використовують

для опису метаданих цифрових ресурсів, таких як тексти, зображення, звукові та відеофайли, вебсторінки й ін.;

- розмітку даних, тобто процес додавання семантичних метаданих до ресурсів, наприклад до книг, статей, що допомагає розуміти їх зміст і контент;

- класифікацію інформації, що є процесом групування ресурсів на основі їх змісту, що полегшує їх пошук і доступ до них;

- ідентифікацію та вилучення цінної інформації, що являє собою процес автоматичного вилучення структурованої інформації з неструктурованих даних, таких як тексти чи фотографії, зокрема аналіз ключових слів, аналіз контенту, застосування рейтингових систем та ін.;

- пошук за змістом, що є процесом, який базується на семантичних властивостях тексту й дає змогу знаходити матеріали, що відповідають запиту користувача, навіть якщо в тексті немає точного збігу ключових слів.

Отже, використання інтелектуальних, зокрема семантичних, технологій в ЕБ дає можливість підвищити ефективність пошуку та обробки інформації і робить бібліотечні ресурси більш зручними для користувачів.

Наукова новизна роботи полягає в подальшому розвитку поглядів на створення та функціонування електронної науково-технічної бібліотеки в умовах упровадження принципів відкритої науки та відкритого доступу до науково-інформаційних ресурсів.

Висновки. Розробка та реалізація проекту щодо створення ЕБ сприятиме вирішенню низки важливих питань зокрема: оптимізації та розширення дистанційного доступу вітчизняних та зарубіжних користувачів до документів бібліотечного фонду, інформаційної підтримки освітніх та виробничих проектів; надання доступу до унікальних матеріалів – рідкісних книг, архівних документів, зокрема їх спеціальних видів: патентних, нормативно-технічних, неопублікованих, тощо; збереження оригіналів, які перебувають під загрозою зникнення або пошкодження. Створення ЕБ ДНТБ України сприятиме досягненню якісно нового рівня оперативності та повноти задоволення індивідуальних інформаційних потреб всіх користувачів, зокрема, наукової та виробничої спільноти України.

Список використаних джерел

1. Про затвердження національного плану відкритої науки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.10.2022 № 892-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/892-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 08.04.2023).
2. Лобузін К. Електронна наукова періодика відкритого доступу: семантичні веб-технології для бібліотек. *Бібліотечний вісник*. 2015. № 3. С. 18–23.
3. Семантичні технології у науковій бібліотеці : монографія / Т. Ю. Власова та ін. ; відп. ред. К. В. Лобузін ; НАН України, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Київ : НБУ ім. В. І. Вернадського, 2019. 312 с.
4. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів : монографія / О. М. Спирін та ін. ; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. Київ : Педагогічна думка, 2012. 176 с.
5. Проектування системи електронних бібліотек наукових і навчальних закладів АПН України / О. М. Спирін, В. М. Саух, В. А. Резніченко, О. В. Новицький. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 6. URL: <https://www.journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/25> (дата звернення: 08.04.2023).
6. Лобузін І. Л. Цифрові бібліотечні проекти: технологічні рішення та управління життєвим циклом колекцій : монографія / відп. ред. В. А. Широков ; НАН України, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Київ : НБУ ім. В. І. Вернадського, 2016. 216 с.
7. From Plato to Michael Hart: The Long Journey of E-books. *Journal of Library & Information Technology*. 2012. Vol. 32, No. 2. P. 109–115. URL: <file:///C:/Users/user/Downloads/1592-Article%20Text-6027-1-10-20120217.pdf> (дата звернення: 08.04.2023).
8. Національний репозиторій академічних текстів: НРАТ, 2019–2023. URL: <https://nrat.ukrintei.ua> (дата звернення: 08.04.2023).

References

1. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On the approval of the national open science plan" from 08.10.2022 № 892-p. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/892-2022-%D1%80#Text> [in Ukraine].
2. Lobuzina, K. (2015). Open access electronic scientific periodicals: semantic web technologies for libraries. *Library Bulletin*, 3, 18–23 [in Ukraine].
3. Vlasova, T. and others. (2019). Semantic technologies in the scientific library. National library of Ukraine named after V. I. Vernadskyi. Kyiv: NAS of Ukraine [in Ukraine].
4. Spirin, O. and others. (2012). Electronic library information systems of scientific and educational institutions. Kyiv: Pedagogical opinion [in Ukraine].
5. Spirin, O. and others. (2009). Designing a system of electronic libraries of scientific and educational institutions of the APS of Ukraine. *Information technologies and teaching methods*, 6. Retrieved from: <https://www.journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/25> [in Ukraine].
6. Lobuzin, I. (2016). Digital library projects: technological solutions and life cycle management of collections. National library of Ukraine im. V. Vernadsky. Kiev: NAS of Ukraine [in Ukraine].
7. From Plato to Michael Hart: The Long Journey of E-books. *Journal of Library & Information Technology*. 2012. Vol. 32, No. 2. P. 109–115. Retrieved from: <file:///C:/Users/user/Downloads/1592-Article%20Text-6027-1-10-20120217.pdf> [in England].
8. National repository of academic texts. (2019–2023). Kyiv: NRAT. Retrieved from: <https://nrat.ukrintei.ua> [in Ukraine].

Стаття надійшла до редакції 10.04.2023
Отримано після доопрацювання 15.05.2023
Прийнято до друку 23.05.2023