

DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2022.02.084>

УДК 027.54+930.25](55):[004.775:004.65]-048.22-048.35

**Людмила Дем'янюк,**

<https://orcid.org/00-0003-4242-8390>,

кандидатка історичних наук,  
старша наукова співробітниця,

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Україна)

просп. Голосіївський, 3, Київ, 03039, Україна

e-mail: mila\_dem@ukr.net

## **Національна бібліотека та архів Ісламської Республіки Іран: створення і запуск інноваційної платформи «LIBTECH»**

**Мета статті** – дослідити процес створення та запуску інноваційної платформи «Libtech», розкрити її значення як ключового інструменту цифрової трансформації Національної бібліотеки та архіву Ісламської Республіки Іран. **Методологія дослідження** ґрунтується на системному та структурному підходах, на методах логічного і структурно-функціонального аналізу, описовому методі, науковій об'єктивності. **Наукова новизна.** У статті висвітлюється процес створення та запуску інноваційної платформи «Libtech» на базі Національної бібліотеки та архіву Ісламської Республіки Іран (НБА ІРІ), охарактеризовано передумови розроблення інноваційної платформи, проаналізовано вплив інноваційних технологій на цифрову трансформацію книгозбірні. Наголошується, що платформа є дієвим механізмом для розроблення, запуску та комерціалізації найкращих інноваційних ідей і проєктів. У **висновках** констатується, що створення та запуск інноваційних платформ у бібліотечно-інформаційних установах є дієвим інструментом їх прискореної цифрової трансформації, який здатен докорінно змінити структуру бібліотечно-інформаційного комплексу, його функціонал. Інноваційна платформа «Libtech» сприятиме модернізації книгозбірні, інтеграції нових технологій, вирішенню нагальних проблем з оцифрування ресурсів, їх доступності та ефективного використання. Означені наукові дослідження сприятимуть підвищенню обізнаності вітчизняних фахівців, освоєнню сучасного зарубіжного досвіду, формуванню навичок організації та ефективної діяльності вітчизняних бібліотечних установ.

**К л ю ч о в і с л о в а:** Національна бібліотека та архів Ісламської Республіки Іран, інноваційна платформа «Libtech», захід VITA, IT-проєкти, стартапи, штучний інтелект у бібліотечних технологіях, технологія розпізнавання слів.

**Актуальність.** Модернові напрями діяльності бібліотек нині визначаються низкою соціальних чинників, впливом сучасних технологій, докорінними змінами у сфері наукових комунікацій, освіти, перебудовою систем управління даними та ін. Запровадження, ефективне використання інновацій – складне професійне завдання для бібліотечної спільноти. Зазвичай, локомотивами нововведень у бібліотеках є результати наукових досліджень, передова бібліотечна практика,

раціоналізаторські пропозиції досвідчених бібліотекарів, нові інформаційні технології. Останніми роками інтенсивний розвиток технологій призвів до корінних трансформацій у бібліотечній галузі, бібліотечно-інформаційні установи світу почали системно опікуватися інноваціями, вести активні пошуки шляхів оновлення своєї діяльності. Нові підходи до розвитку бібліотечно-інформаційного комплексу набирають дедалі більшої динаміки і в Ісламській Республіці Іран. В останні роки тамтешні бібліотекознавці активно вивчають, обговорюють та практикують використання різних мережевих онлайн платформ для надання якісних послуг своїм користувачам, формуються нові ресурси, сервіси з урахуванням сучасних потреб населення країни, тенденцій технологічного розвитку, змін на інформаційному ринку. Вагомим кроком на шляху інноваційних перетворень у Національній бібліотеці та архіві ІРІ стало створення і запуск відкритої платформи «Libtech», покликаної забезпечити процеси керування даними у бібліотеках та архівах за допомогою сучасних технологій, зокрема із залученням штучного інтелекту.

Національна бібліотека та архів Ісламської Республіки Іран налічує нині понад 15 млн назв примірників та понад 250 000 зареєстрованих членів бібліотеки. Останніми роками з експоненціальним зростанням інформаційних ресурсів у країні та інтенсивним розробленням цифрових технологій постала необхідність зміни парадигми придбання, оброблення, збереження та забезпечення до них доступу. За даними іранських фахівців, кількість книг, опублікованих в Ірані, зросла більш ніж у шість разів за останні двадцять років. Крім того, різко збільшився масив статей перською мовою, а також даних перською мовою в соціальних мережах. З розвитком систем ERP<sup>1</sup> за останні два десятиліття в Ірані зросли темпи виробництва електронних записів. Всі ці чинники поглиблюють усвідомлення фахівцями НБА ІРІ необхідності використання якісно нових технологій для вирішення питань управління дедалі зростаючими масивами інформації, подолання інформаційного вибуху [8]. Тому й постала необхідність пошуку системного рішення цієї проблеми. Зокрема, фахівці дедалі частіше почали схилитися до думки про впровадження у бібліотеках відкритого інноваційного циклу. У 2018 р. науковці НБА ІРІ почали робити перші кроки на шляху створення відкритої інноваційної платформи для удосконалення керування даними у бібліотеках та архівах Ірану. Вже у 2019 р. на базі НБА ІРІ проводяться активні заходи щодо реалізації поставлених цілей. Особлива увага приділяється формуванню інноваційної платформи «Libtech» і Центру інновацій та розвитку бізнесу.

**Аналіз останніх досліджень.** Інноваційна платформа «Libtech» абсолютно нове явище в бібліотечній практиці. Дослідження цього феномена здійснюється на основі відомостей, розміщених на офіційних веб-сайтах таких організацій, установ, як Національна бібліотека та архів ІРІ, Віце-президентство з питань науки і технологій, на веб-сайті «Libtech», офіційній сторінці «Libtech» у соціальній мережі Instagram, на сайтах інформаційних бібліотечних агентств, асоці-

<sup>1</sup> Планування ресурсів підприємства – корпоративна інформаційна система, призначена для автоматизації обліку й керування.

ацій IRNA іIBNA. Ця тема також порушується в окремих публікаціях науковців, які стояли біля витоків розроблення інноваційної платформи і брали активну участь у її подальшому розвитку. Серед іранських дослідників, які доклали значних зусиль до створення та впровадження «Libtech», слід назвати таких, як Б. Зендедел Нобарі [7], М. Пас дар Шіразі [8], Ф. Хосраві [2], С. Акбарі-Дарйан [2] та ін.

**Мета статті** – дослідити процес створення та запуску інноваційної платформи «Libtech», розкрити її значення як ключового інструменту цифрової трансформації Національної бібліотеки та архіву Ісламської Республіки Іран.

Завдання дослідження полягають у з'ясуванні передумов створення інноваційної платформи, висвітленні процесу створення та запуску «Libtech» на базі Національної бібліотеки Ірану; розкритті ролі та значення інноваційної платформи в умовах трансформації наукових комунікацій.

**Методологія дослідження** ґрунтується на системному та структурному підходах, на методах логічного та структурно-функціонального аналізу, описовому методі, науковій об'єктивності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Стрімкі зміни у сучасному світі справляють свій вплив на інноваційні перетворення і у бібліотечній галузі. Користувачі отримують більш ефективне бібліотечно-інформаційне обслуговування, що організовується згідно з новими процесами та віяннями, котрі набирають сили як у кожній країні, так і світі загалом. Вибір книгозбірнею інноваційного шляху розвитку означає усвідомлену докорінну перебудову своєї діяльності, яка вимагає вияву ініціативи від усіх учасників цього процесу. Лише у результаті спільних зусиль творчих робочих груп, рядових «виробничників» може з'явитися можливість не лише підвищувати інноваційний потенціал бібліотеки загалом, а й створювати сприятливі умови для впровадження тих чи інших інновацій на кожному робочому місці.

Цифрові платформи у книгозбірнях є проривною інновацією, яка здатна докорінно змінити структуру бібліотечно-інформаційного комплексу. Вона уможливає залучення бібліотечними установами великої кількості фахівців-новаторів з інших сфер діяльності. Саме така практика стає тією технологічною основою, на якій розробляються інноваційні екосистеми, додаткові продукти і послуги. Яскравим прикладом інноваційної бібліотечної платформи в Ірані є платформа «Libtech» та, власне, Центр інновацій та розвитку бізнесу, діяльність якого ґрунтується на базах даних Національної бібліотеки країни. Інноваційна платформа «Libtech» виконує роль проміжної ланки інтеграції нових технологій, зокрема штучного інтелекту, блокчейну, глибокого навчання, аналізу великих даних у бібліотечних та архівних службах з метою покращення виробничих процесів, піднесення продуктивності на всіх щаблях роботи книгозбірні. На думку розробників платформи, настав час переходити від принципу «бібліотека як місце» до «бібліотека як платформа». Адже лише такий підхід може забезпечити інноваційний прорив у бібліотечній галузі. Інноваційні платформи дають змогу бібліотекам та іншим установам істотно пришвидшити

доступ до нових технологій, бібліотечних послуг, продуктів. Такі платформи мають формуватися національними бібліотеками, оскільки вони є ініціаторами інноваційної політики у своїх регіонах та у своїх країнах [7].

Передумовами розроблення та запуску інноваційної платформи Libtech, як уже зазначалось, стали стрімке зростання кількості публікацій, масиву даних перськомовних ресурсів, необхідність оновлення національного бібліографічного банку, прагнення розробити інноваційну екосистему, спираючись на залучення штучного інтелекту. У 2019 р. Національна бібліотека та архів ІРІ оголосила національний конкурс ІТ-проектів та стартапів, який дав змогу усім його учасникам презентувати свої інноваційні проекти. Цей підприємницький захід під назвою VITA тривав протягом місяця у співпраці з акселератором стартапів NovinTech. Його успішному проведенню сприяли домовленості про співпрацю чотирьох урядових сторін, а саме таких державних організацій, як Віце-президентство з питань науки і технологій, Фонд розвитку та інновацій, Організація інформаційних технологій, Національна бібліотека та архів ІРІ. Захід був спрямований на вирішення цілої низки технологічних та бізнес-завдань НБА ІРІ. Основні цілі VITA:

1. З'ясування потреби користувачів щодо запровадження нових технологій у відкритій інноваційній спільній платформі.

2. Розвиток ланцюга цінності та мережі екосистеми Libtech.

3. Залучення користувачів, дослідників та підприємців до піднесення рівня бібліотечно-інформаційного обслуговування.

4. Забезпечення користувачів відсканованими, оцифрованими книгами та некнижковими матеріалами за допомогою стандартних протоколів обміну даними із використанням підходів краудсорсингу та гейміфікації.

5. Запуск фонду венчурного капіталу Libtech для розвитку екосистеми Libtech та підтримки бізнесу, керованого даними [6].

До реалізації проекту були залучені провідні фахівці Тегеранського університету, групи спеціалістів з систем штучного інтелекту та аналізу великих даних, стартап-групи, яких наставники підтримували упродовж усього процесу інтелектуальних пошуків. Учасникам VIT Анадали робочі місця та необхідну інфраструктуру в єдиному робочому просторі, на кшталт коворкінгу та вибіркового даних. Крім того, для цієї категорії фахівців періодично проводилися семінари з проблем розроблення і запровадження систем штучного інтелекту, розвитку бізнесу та ланцюга створення вартості НБА ІРІ. З метою ефективної взаємодії з цільовою аудиторією також було створено та запущено спеціальний вебсайт VITA, на якому висвітлювались усі актуальні новини, уся інформація стосовно реалізації проекту (<https://www.VITAEvent.ir>).

За результатами конкурсу, 12 найкращих стартапів із 92 бажаючих взяти участь у відборі були запрошені для подальшої співпраці та отримали доступ до даних НБА ІРІ. Найвагоміші стартап-ідеї містили проекти систем штучного інтелекту у вигляді спеціальних програмних продуктів, покликаних самостійно (за заданими алгоритмами) здійснювати ухвалення рішень на основі наданої в їх розпоряджен-

ня інформації, зокрема у процесах обробки перських ресурсів природною мовою, машинного навчання, оптичного розпізнавання символів (OCR) для перських текстів, розпізнавання древніх текстів та рукописних документів, вилучення метаданих, визначення об'єктів при обробці зображень, алгоритмах пошуку, у системах рекомендацій, видавничих платформах та системах соціальних мереж спеціалістів [6]. Результати діяльності VITA як першого заходу Libtech були відображені у різних формах нових продуктів і послуг. Відібрані команди фахівців для досягнення очікуваних цілей працювали за такими напрямками:

- перська капча для перських та арабських рукописів і літографій;
- перська/арабська система визначення слів для історичних рукописних матеріалів;
- анутовання та реферування перських статей, представлення вилучених понять у Graphnetwork;
- інтелектуальний онлайн-чат-бот для довідкових служб.

Щоб створити сприятливі умови для конкурсантів, одну з будівель НБА ІРІ у центрі Тегерана виділили під Інноваційний центр «Libtech». Її швидкими темпами реконструювали при сприянні Віце-президента з науки і технологій. І вже у лютому 2020 р. будівля була готова до експлуатації. Ця шестиповерхова споруда площею 1800 м<sup>2</sup> отримала назву Вежа інновацій Libtech (Libtech Innovation Tower). Два поверхи вежі відвели під коворкінг для стартап-команд, по одному – для студії Libtech і Libtech Academy, на інших поверхах розмістилися конференц-зали, приміщення для проведення заходів та база відпочинку. У липні 2020 р. пройшла інавгурація Центру інновацій та розвитку бізнесу, керованого даними, а до кінця 1399 р. за іранським календарем (березень 2021-го) центр «Libtech» запрацював на повну силу. Науковці бібліотеки сподіваються, що центр стане важливою сполучною ланкою між цінною скарбницею бібліотеки та технологічною екосистемою [3]. Як зазначає іранський науковець Б. Зенделел Нобарі, «Libtech», по суті, сприяла створенню інноваційної платформи в коворкінгу НБА ІРІ, щоб задовольняти технологічні потреби користувачів у разі їхньої власної участі у проєктах. Фактично, програма «Libtech» дала змогу нашим користувачам розвивати власні творчі ідеї та створювати продукти чи покращувати послуги і, навіть, комерціалізувати їх у нашому інкубаторі – інноваційному центрі. Платформа «Libtech» дає змогу користувачам входити на правах власників ідей, наставників, арбітрів або інвесторів на будь-яких етапах життєвого циклу інновацій» [7].

Центр інновацій не тільки забезпечує робочими місцями підприємців, власників стартап-ідей у галузі бібліотечної справи та архівознавства, але й дає змогу зміцнювати перську мову у віртуальному просторі; прискорювати темпи цифровізації архівів книгозбірні, забезпечувати їх доступність в інтернет-мережі; перетворювати бібліотечні послуги у розумну систему. Одним з найважливіших проєктів цієї програми трансформації є розвиток нової бізнес-екосистеми в галузі контенту, яку передбачає створити «Libtech». Віце-президент із питань науки і технологій Сорена Саттарі, зазначає, що виробництво наукового контен-

ту допоможе не лише цифровій екосистемі, але й зміцнить іранську культуру в цифровому та реальному світі. Іран готовий розширювати наукове співробітництво з іншими країнами, ділитися своїми новітніми досягненнями з усім світом. За словами політика, інновації з 1990-х років стали одним з основних чинників політики Ірану. З тих часів ведеться активна робота з інтеграції країни в міжнародний науково-технічний простір, що сприяє поглибленню співпраці з науковими установами світу [4].

Що важливо, програма «Libtech» Національної книгозбірні Ірану відповідає стратегії, розробленій ІФЛА на 2019–2024 рр., а саме таким її напрямом:

1. Посилення голосу бібліотек на глобальному рівні.

Платформа «Libtech» надає доступ до інформаційних ресурсів з дотриманням політики даних для відкритих інновацій у бібліотеках та архівах. Завдяки їй дослідники даних, бібліотекарі, архівісти можуть об'єднувати свої зусилля, щоб створювати цінності для великих даних у бібліотеках та архівах.

2. Розвиток і вдосконалення професійної практики.

Відкрита інноваційна платформа «Libtech» істотно прискорює упровадження корпоративних інновацій у бібліотеках та архівах.

3. Об'єднання і зміцнення бібліотечної галузі.

Однією з важливих переваг платформи «Libtech» є використання нових технологій, особливо соціальних мереж дослідників, для організації та розвитку командної роботи бібліотекарів, архівістів у рамках Інноваційного центру. Наприклад, реалізація програми VITA надала безцінний досвід, об'єднавши науковців, бібліотекарів, архівістів, фахівців технологічних галузей під час семінарів та роботи навчального табору [8].

Наступним кроком на шляху розвитку інноваційної платформи став захід Libtech 2, до участі в якому були запрошені усі фахівці та компанії, котрі мали стосунок до інформаційних технологій та штучного інтелекту. Проект Libtech 2 під назвою «Визначення тем» (Topic Detection) у сфері бібліотечних технологій, використання штучного інтелекту для обробки даних та ідентифікації суб'єкта стартував з реєстрації, яка відбулася 13–26 січня 2021 р. Після реєстрації учасникам конкурсу було надано доступ до необхідних даних. Свої результати вони мали подати до 14 березня 2021 р. Підсумковий рейтинг організатори конкурсу оголосили 11 квітня 2021 р., а вже 24 травня відбулося оцінювання та презентація 5 кращих моделей. Захід проводився з метою використання наявних можливостей для вирішення завдань Національної бібліотеки та створення середовища, яке сприяло б зростанню та розвитку технологічного бізнесу. Критерієм для оцінки точності представлених моделей став створений тестовий зразок, апробований командою експертів НБА ІРІ. Після остаточного оцінювання перше місце виборола компанія «Rahkar-epardazesh-ezharf», яка спеціалізується на глибокій обробці даних, отримавши грошовий приз у розмірі 50 мільйонів туманів, а також можливість укласти контракт про співпрацю з НБА ІРІ [2].

Згодом на базі центру був реалізований ще один проект Libtech 3 під назвою «Вилучення та моделювання предмета», який став продовженням Libtech 2.

Він проводився з метою вирішення актуальних питань розвитку Національної бібліотеки Ірану, зокрема щодо вилучення даних на основі тематичних тегів, пошуку семантики та тематичних рекомендацій книг. Після реєстраційного періоду, який тривав до 18 вересня 2021 р., учасникам заходу надали посилання з ім'ям користувача та паролем для доступу до бази даних, що містить OCR<sup>2</sup>-ресурси книгозбірні. Завдання полягало у тому, щоб розробити та презентувати власну інноваційну модель, яка відповідала б усім висунутим вимогам, спираючись на вищезгадану базу даних та застосовуючи свої інтелектуальні здібності. Переможцеві за найкращу розробку передбачалось грошове заохочення у розмірі 150 мільйонів туманів і можливість укласти контракт з Національною бібліотекою та архівом Ісламської Республіки Іран [3]. Наскільки ефективними були здобутки учасників заходу не відомо, оскільки інформація щодо переможців та результатів роботи на офіційних сайтах не подавалася. Достеменно відомо лише те, що закриття конкурсу відбулося 2 листопада 2021 р. Зважаючи на це, варто наголосити на необхідності подальших наукових розвідок у даному напрямі, зокрема щодо ефективності залучення систем штучного інтелекту у діяльність НБА ІРІ та посилення їх впливу на цифрову трансформацію книгозбірні, бібліотечні процеси загалом.

Одним із найважливіших інноваційних проєктів, розроблених на платформі «Libtech», став продукт SANADJOO. Це абсолютно нова технологія індексування/пошуку історичних рукописів, нова парадигма для вивчення іранської історичної рукописної спадщини за допомогою інноваційної технології. Організація оперативного пошуку у великомасштабних колекціях оцифрованих історичних документів є затребуваною багатьма архівами та бібліотеками. Ймовірна індексація текстових зображень цих колекцій за допомогою методів визначення ключових слів наразі розглядається як єдино можливий підхід до задоволення стрімко наростаючого попиту. Цей проєкт при реалізації був розподілений на дві фази:

1. Індексування документа (офлайн-фаза): індексація вмісту відсканованого документа ієрархічно: весь документ, сторінка, рядок, слово.
2. Пошук ключового слова в онлайн-фазі: відповідність вхідного запиту індексованим документам та показ відповідних документів.

Основним механізмом тут є визначення слів. У фаховому середовищі він відомий як wordspotting або keywordspotting. Його завдання – отримати всі варіанти запитів користувачів у низці зображень документів. Власне, користувач формулює запит, а система оцінює його схожість зі збереженими документами і повертає ранжований список з результатами, найбільш подібними до запиту.

У цьому випадку для пошуку текстової інформації з оцифрованих зображень документа і надання користувачам доступу до цієї інформації можна використовувати методи визначення слова (wordspotting) у зображенні документа. Адже саме вони дають змогу віднайти конкретні слова в колекції зображень документів. Загалом існує два основних підходи до виявлення зображень документів.

<sup>2</sup> Оптичне розпізнавання символів.

Перший – використання традиційних методів текстового пошуку, які потребують ефективних засобів оптичного розпізнавання символів (OCR), які зараз недоступні для більшості рукописних документів. Методи, що ґрунтуються на OCR, не підходять для старих друкованих і рукописних документів. Це пов'язано з наявністю деяких проблем у рукописних документах, зокрема їх низька якість, мінливість стилю письма, наявність кількох стилів письма, різноваріантність написання слів тощо.

Другий – застосування методів визначення слова (wordspotting) для пошуку в зображеннях. В останні десятиліття wordspotting викликає великий інтерес як нова технологія для пошуку зображень документів, що є найбільш дієвою для вирішення означеного завдання. Дедалі частіше як альтернатива методам, заснованим на OCR. Роль розпізнавання слів особливо зростає при роботі з історичними документами, оскільки вони, як правило, низької якості, мають велику варіативність стилю письма. Технологія розпізнавання слова знаходить конкретне ключове слово в зображеннях документів шляхом порівняння ознак, витягнутих із зображень слів. Вона включає в себе процес узгодження між зображенням запиту слова та колекцією зображень слів, що зберігаються в базі даних, за допомогою виокремлених ознак.

Запропоновані методи визначення слів дають змогу знаходити ключові слова таким чином: по-перше, вони будують індекси на основі низькорівневих ознак, які «витягуються» із зображень слів. Ті самі ознаки також «витягуються» із зображень запиту. По-друге, вони уможливають пошук по всій базі даних і визначають, наскільки зображення запиту схоже на кожне зображення зі слів у базі даних. Нарешті, результати сортуються за рівнем відповідності.

Створення перської / арабської системи розпізнавання слів (spotting system) у історичних рукописних матеріалах – це одне з головних завдань «Libtech». Безперечно, вона позитивно позначиться на наукових дослідженнях. На сьогодні лише невелика частина іранської культурної спадщини є оцифрованою, але прогнозується, що завдяки розробкам інноваційного центру «Libtech» цей показник істотно зросте і унікальні документи з фондів бібліотек стануть доступними для всіх. Крім того, «Libtech» забезпечує збереження історичних рукописних колекцій, прискорює процес підготовки масивів інформації для цифрових бібліотек.

**Висновки.** Отже, передумовами створення інноваційної платформи «Libtech» стали стрімке зростання кількості публікацій та обсягу даних перськомовних ресурсів, необхідність оновлення національного бібліографічного банку, розроблення інноваційної екосистеми та впровадження новітніх інформаційних технологій, зокрема штучного інтелекту. Вагомим кроком на шляху запровадження інновацій у роботу НБА ІРІ стало відкриття Центру інновацій та розвитку бізнесу, керованого даними та запуск відкритої інноваційної платформи «Libtech», покликаної забезпечувати процеси керування даними у бібліотечно-інформаційних установах та архівах за допомогою інноваційних технологій. Передбачається, що інноваційна платформа «Libtech» займе позицію проміжної ланки у процесі запровадження нових технологій, зокрема штучного інтелекту, блокчейну,



глибокого навчання, аналізу великих даних з метою покращення бібліотечних процесів та піднесення продуктивності. Разом з тим, на сьогодні платформа є найбільш дієвим механізмом розроблення, запуску та комерціалізації найкращих інноваційних ідей та проєктів.

### Список бібліографічних посилань

1. IFLA strategy for 2019–2024. URL: <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/hq/gb/strategic-plan/ifla-strategy-2019-2024-en.pdf>.
2. Khosravi, F., Akbari-Daryan, S. (2019). National Library of Iran as a platform for community dialogue: an analysis of an experience. Paper presented at: IFLA WLIC 2019 – Athens, Greece – Libraries: dialogue for change in Session 154 – Asia and Oceania.
3. Markaz-e nouavoriha va touse-ye kasb va karhaye dadehaye mohaver. URL: <http://iranlibtech.ir/>.
4. Opening the Center for Innovation and Development of Database-centered Businesses. URL: <http://en.isti.ir/image-content/Opening-the-Center-for-Innovation-and-Development-ofDatabase%E2%80%93centered-Businesses>.
5. Ruydad-e Libtech 2: chalesh-e tashkhise mouzu (Topic Detection). URL: [http://iranlibtech.ir/event\\_detail/9](http://iranlibtech.ir/event_detail/9).
6. Vita, an Event to Launch Library Technologies Ecosystem in NLAI / iBulletin: The Official Serial of Iranian library and Information Science Association incorporate with National Library and Archive of I.R.Iran. URL: <https://ibulletin.info/?p=1327>.
7. Zendehdel Nobari, B. Implementing the Libtech Open Innovation Platform in National Library and Archives of Iran (NLAI). URL: [https://www.researchgate.net/publication/344458621\\_Implementing\\_the\\_Libtech\\_Open\\_Innovation\\_Platform\\_in\\_National\\_Library\\_and\\_Archives\\_of\\_Iran\\_NLAI](https://www.researchgate.net/publication/344458621_Implementing_the_Libtech_Open_Innovation_Platform_in_National_Library_and_Archives_of_Iran_NLAI).
8. Zendehdel Nobari, B., Pasdar Shirazi M. Libtech in Iran: Open Innovation Platform in the National Library and Archives of Iran (NLAI). URL: [https://www.researchgate.net/publication/352092318\\_Libtech\\_in\\_Iran\\_Open\\_Innovation\\_Platform\\_in\\_the\\_National\\_Library\\_and\\_Archives\\_of\\_Iran\\_NLAI](https://www.researchgate.net/publication/352092318_Libtech_in_Iran_Open_Innovation_Platform_in_the_National_Library_and_Archives_of_Iran_NLAI).

### References

1. IFLA strategy for 2019-2024. Retrieved from <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/hq/gb/strategic-plan/ifla-strategy-2019-2024-en.pdf>. [In English].
2. Khosravi, F., & Akbari-Daryan, S. (2019). National Library of Iran as a platform for community dialogue: an analysis of an experience. Paper presented at: IFLA WLIC 2019 - Athens, Greece - Libraries: dialogue for change in Session 154 - Asia and Oceania. [In English].
3. Markaz-e nouavoriha va touse-ye kasb va karhaye dadehaye mohaver. [Center for Innovation and Development of Data-driven Businesses]. Retrieved from <http://iranlibtech.ir/>. [In Persian].
4. Opening the Center for Innovation and Development of Database-centered Businesses. Retrieved from <http://en.isti.ir/image-content/Opening-the-Center-for-Innovation-and-Development-ofDatabase%E2%80%93centered-Businesses>. [In English].
5. Ruydad-e Libtech 2: chalesh-e tashkhisemouzu (Topic Detection) [Event Libtech 2: topic detection. Retrieved from [http://iranlibtech.ir/event\\_detail/9](http://iranlibtech.ir/event_detail/9). [In Persian].
6. Vita, an Event to Launch Library Technologies Ecosystem in NLAI / iBulletin: The Official Serial of Iranian library and Information Science Association incorporate with National Library and Archive of I.R.Iran. Retrieved from <https://ibulletin.info/?p=1327>. [In English].
7. Zendehdel Nobari, B. Implementing the Libtech Open Innovation Platform in National Library and Archives of Iran (NLAI). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/344458621\\_Implementing\\_the\\_Libtech\\_Open\\_Innovation\\_Platform\\_in\\_National\\_Library\\_and\\_Archives\\_of\\_Iran\\_NLAI](https://www.researchgate.net/publication/344458621_Implementing_the_Libtech_Open_Innovation_Platform_in_National_Library_and_Archives_of_Iran_NLAI). [In English].

8. Zendehei Nobari, B. & Pasdar Shirazi, M. Libtech in Iran: Open Innovation Platform in the National Library and Archives of Iran (NLAI). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/352092318\\_Libtech\\_in\\_Iran\\_Open\\_Innovation\\_Platform\\_in\\_the\\_National\\_Library\\_and\\_Archives\\_of\\_Iran\\_NLAI](https://www.researchgate.net/publication/352092318_Libtech_in_Iran_Open_Innovation_Platform_in_the_National_Library_and_Archives_of_Iran_NLAI). [In English].

**Liudmyla Demianiuk,**

<https://orcid.org/0000-0003-4242-8390>,

Candidate of Historical Sciences,

Senior Researcher,

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

**THE NATIONAL LIBRARY AND ARCHIVES OF THE ISLAMIC REPUBLIC  
OF IRAN: DEVELOPMENT AND LAUNCH OF THE INNOVATIVE PLATFORM «LIBTECH»**

The purpose of this research is to shed light on experience of creating and launching the innovative platform «Libtech» in the National Library and archives of Iran and to reveal its importance as a key tool for digital transformation in the library development. Research methodology is based on systemic and structural approaches, methods of logical and structural-functional analysis, etc. Scientific novelty. The process of development and launch of the innovative platform «Libtech» on the basis of the National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran is revealed, its importance as a key tool of digital transformation in the modern development of library and information complex is determined. Conclusions. The research findings state that the innovative platforms play an important role in the modern development of libraries. Innovative platform «Libtech» is designed to be an intermediate link for the integration of new technologies, including artificial intelligence, blockchain, deep learning, big data analysis in library and archival services to improve library processes and productivity. However, it is expected that the platform will be an effective mechanism for developing, launching and commercializing the best innovative ideas and projects. Research will contribute to greater awareness of native experts, mastering foreign experience, developing organizational skills and improving the processes of domestic institutions.

Keywords: Islamic Republic of Iran, National library of Iran, innovation platform «Libtech», VITA event, IT projects, startups, artificial intelligence.

Vernadsky National Library of Ukraine  
3, Holosiivskyi ave., Kyiv, 03039, Ukraine,  
e-mail: mila\_dem@ukr.net

Стаття надійшла до редакції: 11.06.2022 р.