

<https://doi.org/10.15407/np.74.075>
УДК 027.021:021.1:004.65

Нестор Думанський,

аспірант,

Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв

вул. Лаврська, 9, Київ, 01015, Україна;

старший викладач,

Національний університет «Львівська політехніка»

вул. Митрополита Андрея, 5, Львів, 79013, Україна

e-mail: dis5122.ndumanski@dakkkim.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6908-2751>

Scopus Author ID: 57209858495

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ КОНТЕНТУ НАУКОВОЇ БІБЛІОТЕКИ

Мета дослідження – розробка й теоретичне обґрунтування концептуальної моделі інформаційної системи наукової бібліотеки, що забезпечує формування релевантного контенту і підбір літератури шляхом комплексного аналізу показників користувацької взаємодії та впровадження механізму оцінки довіри до користувацьких відгуків. *Методологія дослідження* ґрунтується на методах аналізу наукової літератури у сферах цифрових бібліотек, рекомендаційних систем та аналізу користувацької поведінки; системного і порівняльного аналізу функціональних можливостей та обмежень існуючих рішень; а також концептуального моделювання для проєктування архітектури, визначення функціональних модулів (збору даних, обробки відгуків, розрахунку довіри, генерації рекомендацій) та логіки функціонування запропонованої системи. *Наукова новизна* полягає у синергетичному поєднанні багатофакторного аналізу імпліцитної та експліцитної користувацької взаємодії; специфічному застосуванні механізму довіри для валідації суб'єктивних оцінок саме наукового контенту в бібліотечному середовищі; зміщенні акценту з переважно формальних метрик (цитовання) на валідований користувацький досвід та у цілісній інтегрованій архітектурі системи, що об'єднує ці компоненти. *Висновки*. Запропонована модель є перспективним інноваційним підходом, здатним суттєво підвищити точність, релевантність та персоналізацію доступу до наукової інформації в цифрових бібліотеках. Її практичне

© Н. Думанський, 2025

впровадження може значно покращити навігацію користувачів у зростаючих інформаційних потоках, сприяти виявленню цінного та корисного контенту поза межами традиційних показників впливовості, підвищити задоволеність користувачів і посилити роль бібліотеки як інтелектуального навігатора в сучасному науковому просторі.

Ключові слова: цифрова бібліотека, рекомендаційні системи, взаємодія користувачів, користувацький відгук, рейтинг довіри, оцінка релевантності, персоналізація.

Актуальність теми дослідження. Сучасний світ науки переживає епоху безпрецедентного зростання обсягів інформації, що супроводжується домінуванням цифрових каналів її поширення. Наукові публікації, дані досліджень, препринти та інші матеріали з'являються в мережі з величезною швидкістю, формуючи складний і динамічний інформаційний ландшафт. У цих умовах наукові бібліотеки як традиційні навігатори у світі знань стикаються з новими викликами. З одного боку, цифровізація надає ширші можливості доступу до ресурсів, але з іншого – створює серйозну проблему «інформаційного перевантаження» й ускладнює для дослідників процес пошуку і відбору справді релевантних та якісних джерел.

Перехід до цифрового середовища значно прискорився під впливом глобальних криз, таких як пандемія COVID-19 та воєнний стан в Україні. Це змусило освітні й наукові установи активно розвивати дистанційні та гібридні форми роботи, що поставило перед бібліотеками подвійне завдання: оцифровувати накопичені фонди та водночас обробляти постійно зростаючі потоки нових цифрових даних, створюючи при цьому комфортні віртуальні простори для доступу користувачів до ресурсів у будь-який час та з будь-якого пристрою [1, 2].

Паралельно триває процес модернізації бібліотек шляхом впровадження нових інформаційних технологій. Хоча відбувається постійна еволюція бібліотечних систем, їх вибір, впровадження й адаптація залишаються складними завданнями, особливо в українському контексті, що підкреслює потребу в ефективних та гнучких ІТ-рішеннях, орієнтованих на потреби користувачів [3].

Водночас змінюється і роль бібліотеки та її фахівців в академічному середовищі. Бібліотекарі все частіше виступають як активні

посередники та фасилітатори, що сприяють розвитку інформаційної та цифрової грамотності. Ця грамотність є ключовою для успішності науковців та готовності установ до викликів цифрової трансформації, впливаючи на загальну інформаційну культуру [4]. На практиці, навіть в умовах обмежених ресурсів, бібліотекарі, зокрема в Україні, беруть на себе відповідальність за допомогу користувачам в оцінці якості наукових джерел та каналів комунікації [5].

У цьому контексті критично важливим стає потенціал використання даних про взаємодію користувачів із бібліотечними ресурсами. Сучасні дослідження в галузі цифрових бібліотек розглядають інформацію про поведінку користувачів як цінний ресурс (Big Data), який може і має залучатись для інновацій у бібліотечних сервісах. Саме персоналізовані потреби користувачів у цифрову епоху стають рушійною силою для переходу бібліотек від моделі простого надання доступу до ресурсів до моделі, орієнтованої на користувача [6].

Однак, незважаючи на усвідомлення цього потенціалу та практичні зусилля бібліотекарів у підвищенні якості обслуговування [4, 5], більшість наявних бібліотечних систем все ще не мають інтегрованих інструментів для систематичного збору, аналізу та використання багатоаспектних даних користувацької взаємодії (частота звернень, тривалість роботи, відгуки). Особливо бракує механізмів для перевірки надійності самих користувацьких оцінок, що є необхідним для забезпечення об'єктивності систем, побудованих на суб'єктивних відгуках.

Отже, розробка інформаційної системи, яка б дала змогу науковій бібліотеці інтегрувати аналіз користувацької взаємодії та систему довіри для формування рейтингу контенту й персоналізованих рекомендацій, є надзвичайно актуальним завданням. Така система відповідає глобальним трендам розвитку цифрових бібліотек і потребам сучасних дослідників, сприяє підвищенню інформаційної культури та може посилити роль бібліотеки як ключового елемента наукової інфраструктури, адаптованого до викликів сьогодення.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій за обраною темою. Проблема ефективного пошуку, оцінки та рекомендації наукової інформації в цифровому середовищі є предметом численних досліджень і практичних розробок у сфері бібліотекознавства, інфор-

матики, наукометрії. Сучасні наукові бібліотеки та інформаційні платформи використовують різноманітні підходи й інструменти для навігації користувачів у зростаючих масивах наукових даних.

Традиційною основою організації доступу до фондів є бібліотечні каталоги, які еволюціонували від карткових до інтегрованих автоматизованих бібліотечних систем (ABIC/ILS) і далі – до більш комплексних платформ управління бібліотечними сервісами (LSP/LMS) [3]. Ці системи забезпечують базовий пошук за метаданими (автор, назва, ключові слова, індекси), однак його ефективність значною мірою залежить від повноти та якості метаданих, а також від уміння користувача формулювати точні запити.

Помітний вплив на оцінку і пошук наукової літератури мають наукометричні та бібліометричні підходи, реалізовані в таких базах даних як Scopus та Web of Science, а також у Google Scholar [5]. Аналіз цитувань дає змогу визначати впливовість публікацій та авторів, виявляти зв'язки між дослідженнями і знаходити фундаментальні роботи в певній галузі. Однак цей метод має свої обмеження: він повільно реагує на нові дослідження, що ще не встигли накопичити цитування, може недооцінювати праці у вузькоспеціалізованих або нових галузях і не завжди відображає інші аспекти якості роботи, такі як ясність викладу чи практична корисність.

Поряд з цим активно розвиваються алгоритмічні рекомендаційні системи, що намагаються персоналізувати пошук [7]. Серед них можна виділити:

- контентно-орієнтовану фільтрацію (Content-Based Filtering) – рекомендує матеріали, схожі за змістом (на основі аналізу тексту, ключових слів) на ті, що користувач позитивно оцінив або переглядав раніше;
- колаборативну фільтрацію (Collaborative Filtering) – пропонує публікації, спираючись на вподобання «схожих» користувачів (тих, хто читав/оцінював ті ж самі матеріали);
- гібридні системи – комбінують різні підходи для нівелювання недоліків окремих методів.

Ці алгоритми довели свою ефективність у багатьох сферах (наприклад, електронна комерція, медіа), але в науковому контексті вони стикаються зі специфічними проблемами: «холодний старт»

(недостатньо даних для нових користувачів чи публікацій), розрізненість даних (велика кількість документів і відносно невелика кількість оцінок для кожного), складність адекватного представлення змісту наукових текстів і специфічність потреб дослідників.

Важливим напрямом є дослідження використання «великих даних» (Big Data), що генеруються в процесі функціонування цифрових бібліотек, для вдосконалення сервісів. Це включає аналіз даних про поведінку користувачів (user behavior data) та використання цифрових ресурсів [6]. Визнається, що такий аналіз може стати основою для переходу до більш гнучких, інноваційних та користувач-орієнтованих послуг, що відповідають персоналізованим потребам сучасної наукової спільноти [6]. Але, хоча потенціал цих даних визнається, їх систематичне використання для побудови складних моделей оцінки релевантності та якості контенту, що інтегрують різноманітні показники взаємодії та відгуки, ще не стало стандартною практикою в більшості бібліотечних платформ.

Окремо варто згадати інструменти і практики, що використовуються бібліотекарями для оцінки якості та надійності джерел, особливо наукових журналів. До них належать списки авторитетних видань (наприклад, індексованих у Scopus, Web of Science, DOAJ), «чорні списки» сумнівних видавців (як-от історичний список Білла), рекомендаційні сервіси (Think. Check. Submit.) та національні реєстри (наприклад, Norwegian Register) [5]. Ці інструменти є важливими для підтримки академічної доброчесності, але вони переважно оцінюють *джерело* (журнал) загалом, а не *конкретну публікацію* з точки зору її корисності чи сприйняття читачами, і часто функціонують окремо від основних систем пошуку та доступу бібліотеки.

Отже, аналіз попередніх досліджень і наявних систем показує, що, незважаючи на значний прогрес у розвитку цифрових бібліотек та інструментів пошуку, залишається невирішеною проблема комплексної оцінки релевантності та якості наукового контенту, яка б органічно поєднувала формальні метрики (як-от цитування), аналіз змісту та, що найважливіше, глибокий аналіз реальної взаємодії користувачів з публікаціями (частота звернень, тривалість читання, оцінки та відгуки) з урахуванням надійності джерел цих оцінок. Існуючі системи часто або покладаються на один-два типи даних,

або не мають вбудованих механізмів для збору та інтерпретації багатогранної користувацької активності та зворотного зв'язку в рамках єдиної платформи. Це створює простір для розробки нових підходів, подібних до запропонованого в цій статті.

Метою дослідження є розробка й теоретичне обґрунтування концептуальної моделі інформаційної системи для наукової бібліотеки, спрямованої на формування релевантного контенту та підбір літератури для користувачів. Ключовою особливістю запропонованої моделі є її опора на комплексний аналіз показників користувацької взаємодії з електронними ресурсами, що включає частоту звернень до публікацій, тривалість роботи з ними та систему користувацьких оцінок і відгуків, доповнену механізмом визначення рівня довіри до оцінювачів. Передбачається, що такий підхід дасть змогу підвищити точність, об'єктивність і персоналізацію рекомендацій наукової літератури порівняно з існуючими методами.

Виклад основного матеріалу. Запропонована інформаційна система для наукової бібліотеки (далі – *Система*) розроблена з метою подолання обмежень відомих підходів до пошуку і рекомендації наукового контенту шляхом інтеграції багатофакторного аналізу користувацької взаємодії та впровадження механізму оцінки довіри до користувацьких відгуків. В основі *Системи* лежить перехід до користувач-орієнтованої моделі обслуговування [6], де реальний досвід і колективна оцінка спільноти відіграють ключову роль у визначенні релевантності та цінності інформаційних ресурсів.

Запропонована *Система* реалізує користувач-орієнтований підхід [6] до формування контенту та рекомендацій, спираючись на аналіз взаємодії користувачів з ресурсами та механізм довіри до їхніх оцінок. *Система* складається з низки взаємопов'язаних модулів (див. рисунок), що забезпечують збір, обробку даних та надання результатів користувачеві. Розглянемо детальніше їх функції та взаємодію.

Взаємодія користувача та первинний збір даних. Процес починається із взаємодії «Користувача» з «Інтерфейсом е-бібліотеки». Під час навігації, пошуку, перегляду та читання публікацій «Інтерфейс е-бібліотеки» фіксує дії користувача і передає відповідну інформацію двом ключовим модулям збору даних.

«Інтерактивні події» (кліки, час відкриття сторінки, прокрутка, активність сесії) надходять до «Модуля збору даних взаємодії».

Цей модуль агрегує відповідні дані для розрахунку показників, таких як частота звернень до публікації (індикатор популярності) та тривалість активної роботи з нею (індикатор глибини залучення). Ці обчислені показники потім передаються до «Модуля агрегації рейтингів та рекомендацій».

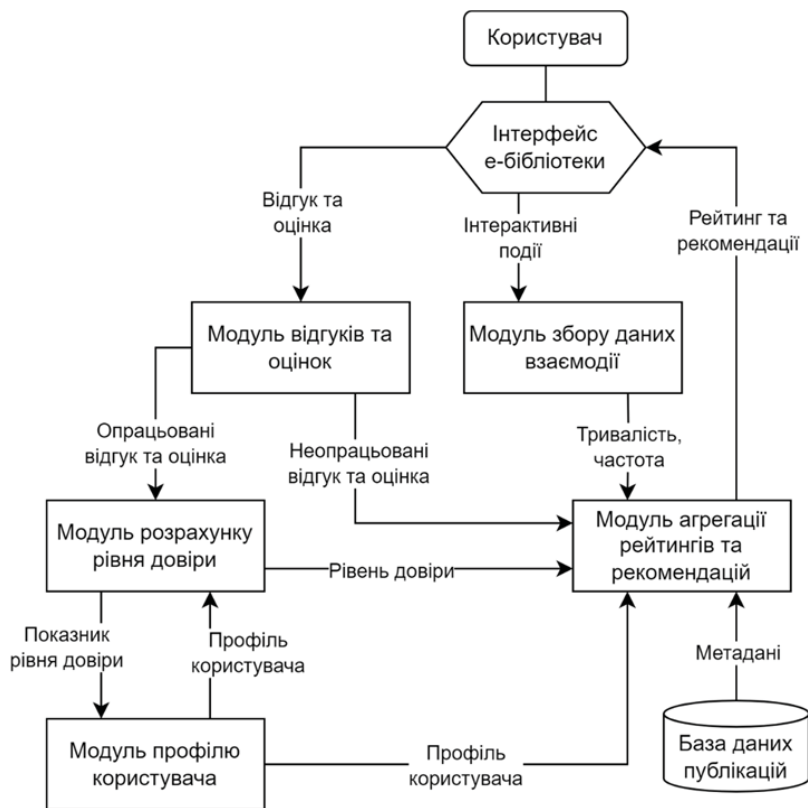


Рис. Схема взаємозв'язків модулів Системи

«Відгук та оцінка» – це явний зворотний зв'язок (кількісні оцінки за критеріями, текстові відгуки, які користувач може залишити через «Інтерфейс е-бібліотеки»), надходить до «Модуля відгуків

та оцінок». Цей модуль зберігає «сирі» оцінки та відгуки, які потім використовуються у двох напрямках: передаються до «Модуля розрахунку рівня довіри» для аналізу надійності автора відгуку та до «Модуля агрегації рейтингів та рекомендацій» як прямий показник сприйняття публікації.

Управління профілем користувача та розрахунок довіри. Для персоналізації та об'єктивізації оцінок центральну роль відіграють «Модуль профілю користувача» та «Модуль розрахунку рівня довіри».

«Модуль профілю користувача» функціонує як сховище даних, акумулюючи всю інформацію про користувача: його історію взаємодії, залишені оцінки/відгуки, наукові інтереси (вказані або виведені), а також поточний «Рівень довіри». Ці дані надаються за запитом іншим модулям, зокрема «Модулю розрахунку рівня довіри» (для аналізу історії та консистентності) та «Модулю агрегації рейтингів та рекомендацій» (для персоналізації). Управління цими даними має суворо відповідати політиці конфіденційності.

«Модуль розрахунку рівня довіри» отримує оцінки/відгуки користувача та його історичні дані («Профіль користувача»). На основі аналізу консистентності оцінок користувача з оцінками інших (особливо тих, хто має високу довіру), його активності та історії цей модуль розраховує динамічний рівень довіри. Обчислений «Показник рівня довіри» зберігається в «Модулі профілю користувача» та, що критично важливо, передається до «Модуля агрегації рейтингів та рекомендацій», де він використовується для оцінок відповідного користувача.

Агрегація рейтингів та генерація рекомендацій. «Модуль агрегації рейтингів та рекомендацій» є ядром *Системи*, де зводиться вся зібрана інформація для формування оцінки контенту та підготовки рекомендацій.

Модуль отримує показники частоти і тривалості, «сирі» оцінки та відгуки, рівні довіри всіх користувачів, що залишили відгуки, дані профілів користувачів та метадані/контент публікацій. На основі цих даних модуль виконує дві основні функції.

Перша – розрахунок агрегованого рейтингу публікації, для якого застосовується формула зваженого середнього, де оцінки користу-

вачів множаться на їхній рівень довіри і додатково враховуються показники частоти/тривалості перегляду матеріалу.

Друга – генерація персоналізованих рекомендацій. Тут використовується гібридний підхід, що поєднує аналіз зважених рейтингів, колаборативну фільтрацію (на основі схожості профілів та зважених оцінок), контентну фільтрацію (на основі метаданих та інтересів користувача), інші релевантні фактори.

У результаті модуль генерує фінальний рейтинг для кожної публікації та списки персоналізованих рекомендацій для кожного користувача.

Відображення результатів та замикання циклу. Обчислені рейтинги публікацій і списки рекомендацій передаються з «Модуля агрегації рейтингів та рекомендацій» назад до «Інтерфейсу е-бібліотеки», де вони візуалізуються для користувача. Користувач, взаємодіючи з цими результатами (переходячи за рекомендаціями, читаючи високореєтингові статті, залишаючи нові відгуки), генерує нові дані про взаємодію, які знову потрапляють у систему, таким чином замикаючи цикл постійного оновлення й уточнення рейтингів і рекомендацій.

Важливо зазначити, що вся описана система може бути реалізована як надбудова або інтегрований компонент існуючих бібліотечних платформ (ILS/LSP) [3] чи інституційних репозитаріїв [1], взаємодіючи з ними через відповідні програмні інтерфейси (API) для обміну даними про ресурси і користувачів.

Така архітектура та потоки даних дають змогу створити систему, що динамічно адаптується до поведінки користувачів і колективної оцінки спільноти, забезпечуючи більш релевантний та надійний доступ до наукової інформації.

Наукова новизна запропонованого підходу полягає у розробці цілісної концепції інформаційної системи, що унікальним чином поєднує кілька ключових елементів для подолання обмежень існуючих методів оцінки та рекомендації наукового контенту в цифровому бібліотечному середовищі. В основі новизни лежить фундаментальний зсув акценту з переважно формальних метрик, таких як індекси цитування чи відповідність метаданим, на комплексну оцінку реального користувацького досвіду та сприйняття

наукової публікації спільнотою. Це досягається шляхом синергетичного аналізу різнорідних показників взаємодії: система одночасно враховує як імпліцитні сигнали – частоту звернень і тривалість активної роботи з документом, що свідчать про популярність та глибину залучення, так і експліцитний зворотний зв'язок у вигляді структурованих оцінок і текстових відгуків користувачів.

Ключовим інноваційним механізмом, що забезпечує валідність такого користувач-орієнтованого підходу при роботі зі складним науковим контентом, є впровадження динамічної системи оцінки довіри безпосередньо в архітектуру бібліотечної системи. На відміну від загальних репутаційних систем чи простого усереднення оцінок, цей механізм специфічно адаптований для наукового середовища. Він оцінює надійність користувача як оцінювача на основі консистентності його суджень порівняно з консенсусом спільноти та його історії активності, а потім використовує цей показник довіри для зважування внеску кожного відгуку в загальну агреговану оцінку публікації. Такий підхід дає змогу ефективно фільтрувати потенційні суб'єктивні спотворення, враховувати різний рівень експертизи користувачів та підвищувати об'єктивність колективної оцінки, що є особливо важливим у науковій сфері.

Нарешті, новизна полягає також у самій інтегрованій архітектурі запропонованої системи, де модулі збору даних про взаємодію, обробки явного зворотного зв'язку, розрахунку довіри та генерації рекомендацій розроблені для взаємодії як єдине ціле в рамках платформи наукової бібліотеки. Це відрізняється від використання розрізнених зовнішніх інструментів для оцінки якості джерел [5] чи імплементації лише окремих алгоритмічних компонентів без глибокої інтеграції та механізму валідації зворотного зв'язку. Саме таке поєднання комплексного аналізу взаємодії, специфічного для наукового контексту механізму довіри та інтегрованого системного підходу становить унікальний науковий внесок запропонованої роботи у сферу розвитку цифрових бібліотек та методів доступу до наукової інформації.

Висновки. Стрімка цифровізація наукового простору та експоненційне зростання обсягів інформації ставлять перед науковими бібліотеками складні завдання щодо забезпечення ефективного доступу

користувачів до релевантних та якісних джерел. Проведений аналіз показав, що традиційні методи пошуку та існуючі рекомендаційні системи, хоч і постійно вдосконалюються, часто мають обмеження, пов'язані з недостатнім урахуванням реального досвіду користувачів та складністю оцінки наукового контенту.

У цій роботі розроблено й теоретично обґрунтовано концептуальну модель інформаційної системи формування контенту наукової бібліотеки, що базується на інноваційному підході. Запропонована модель використовує комплексний аналіз показників користувацької взаємодії – частоту звернень, тривалість активної роботи з публікаціями, а також явний зворотний зв'язок у вигляді оцінок та відгуків. Ключовим елементом, що визначає новизну підходу, є інтегрований механізм розрахунку рівня довіри до користувачів, який дає змогу зважувати їхні оцінки щодо надійності та консистентності, мінімізуючи вплив суб'єктивних спотворень.

Основна наукова новизна запропонованої моделі полягає у синергетичному поєднанні багатофакторного аналізу користувацької взаємодії, застосуванні специфічного для наукового контенту механізму довіри та зміщенні акценту з формальних показників на валідований досвід спільноти в рамках інтегрованої системної архітектури.

Впровадження такої системи має значний потенціал для підвищення ефективності наукових бібліотек. Очікується, що це дасть змогу суттєво покращити точність та релевантність рекомендацій наукової літератури, сприятиме виявленню цінних публікацій, які могли б бути пропущені традиційними методами, підвищить залученість та задоволеність користувачів, а також надасть бібліотекам нові інструменти для аналізу використання фондів та управління контентом.

Водночас реалізація запропонованої моделі пов'язана з певними викликами, зокрема з необхідністю вирішення проблеми «холодного старту», стимулювання користувачів до надання зворотного зв'язку, забезпечення конфіденційності даних та розробки й тонкого налаштування складних алгоритмів розрахунку довіри та генерації рекомендацій.

Подальші дослідження в цьому напрямі можуть включати: розробку конкретних математичних моделей та алгоритмів для реалізації

модулів системи (особливо модуля розрахунку довіри); створення програмного прототипу системи; проведення експериментального впровадження та тестування на реальних даних і користувачах для оцінки ефективності та юзабіліті; дослідження оптимальних інтерфейсних рішень для збору відгуків; поглиблене вивчення можливостей застосування методів обробки природної мови для аналізу текстових відгуків.

Підсумовуючи, зазначимо, що запропонований підхід відкриває перспективні шляхи для розвитку інформаційних систем наукових бібліотек, роблячи їх адаптивними та орієнтованими на реальні потреби сучасної наукової спільноти в епоху цифрової інформації.

Список бібліографічних посилань

1. Ржеуський А., Кунанець Н. Інформаційно-технологічні платформи наукових бібліотек закладів вищої освіти України. *Вісн. Книжк. палати*. 2023. № 6. С. 42–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkr_2023_6_8 (дата звернення: 10.02.2025).
2. Шкурко О. П. Особливості обслуговування користувачів наукових бібліотек ЗВО в умовах дистанційного та змішаного навчання. *Бібліотека у сучасному інформаційному просторі: проблеми та перспективи (до 100-річчя бібліотеки Університету Ушинського) : тези доп. Всеукр. наук.-практ. бібл. конф. (Одеса, 17 листоп. 2022 р.)* / упоряд. : О. П. Спасскова, І. В. Панченко, О. А. Максим. Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2023. С. 169–173. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/16773> (дата звернення: 10.02.2025).
3. Kulyk M. M. IT Implementation Processes in Libraries: Adopting Foreign Experience. *University Library at a New Stage of Social Communications Development : Conference Proceedings*. 2022. Vol. 7. P. 86-94. https://doi.org/10.15802/unilib/2022_270925
4. Deja M., Rak D., Bell B. Digital transformation readiness: perspectives on academia and library outcomes in information literacy. *The Journal of Academic Librarianship*. 2021. Vol. 47. No. 5. Art. 102403. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102403>
5. Nazarovets S., Teixeira da Silva J. A., Nazarovets M. Challenge

of Ukrainian academic librarians in an evolving scholarly publishing landscape. *The Journal of Academic Librarianship*. 2019. Vol. 45. No. 1. P. 9-14. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.11.001>

6. Li S., Jiao F., Zhang Y., Xu X. Problems and Changes in Digital Libraries in the Age of Big Data From the Perspective of User Services. *The Journal of Academic Librarianship*. 2019. Vol. 45. No. 1. P. 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.11.012>

7. Даниленко М., Колесник І. Методи розробки рекомендаційних систем. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*. 2021. Т. 52, № 3. С. 10–15. <https://doi.org/10.31649/1999-9941-2021-52-3-10-15>

References

1. Rzhеuskyi, A., & Kunanets, N. (2023). Informatsiino-tekhnologichni platformy naukovykh bibliotek zakladiv vyshchoi osvity Ukrainy [Information-technological platforms of scientific libraries of higher education institutions of Ukraine]. *Visnyk Knyzhkovoї palaty – Bulletin of the Book Chamber*, 6, 42-48 [in Ukrainian]. Retrieved February 10, 2025, from http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp_2023_6_8

2. Shkurko, O. P. (2023). Osoblyvosti obsluhovuvannia korystuvachiv naukovykh bibliotek ZVO v umovakh dystantsiinoho ta zmishanoho navchannia [The peculiarities of service to users of scientific libraries of higher education institutions in the conditions of distant and mixed learning]. *Library in the modern information space: Problems and prospects (to the 100th anniversary of the Ushynsky University Library). Proceedings of the All-Ukrainian scientific and practical library conference, Odesa, November 17, 2022* (pp. 169-173). Odesa [in Ukrainian]. Retrieved February 10, 2025, from <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/16773>

3. Kulyk, M. M. (2022). IT implementation processes in libraries: Adopting foreign experience. *University Library at a New Stage of Social Communications Development: Conference Proceedings*, 7, 86-94. https://doi.org/10.15802/unilib/2022_270925

4. Deja, M., Rak, D., & Bell, B. (2021). Digital transformation readiness: Perspectives on academia and library outcomes in information

literacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(5), Article 102403. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102403>

5. Nazarovets, S., Teixeira da Silva, J. A., & Nazarovets, M. (2019). Challenge of Ukrainian academic librarians in an evolving scholarly publishing landscape. *The Journal of Academic Librarianship*, 45(1), 9-14. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.11.001>

6. Li, S., Jiao, F., Zhang, Y., & Xu, X. (2019). Problems and changes in digital libraries in the age of big data from the perspective of user services. *The Journal of Academic Librarianship*, 45(1), 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.11.012>

7. Danylenko, M., & Kolesnyk, I. (2021). Metody rozrobky rekomendatsiinykh system [Methods of developing recommendation systems]. *Informatsiini tekhnolohii ta kompiuterna inzheneriia – Information Technology and Computer Engineering*, 52(3), 10-15 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31649/1999-9941-2021-52-3-10-15>

Стаття надійшла до редакції 01.03.2025.

Nestor Dumanskyi,

Postgraduate student,

National Academy of Culture and Arts Management

9 Lavrska St., Kyiv 01015, Ukraine;

Senior Lecturer,

Department of Social Communications and Information Activity

Lviv Polytechnic National University

5 Mytropolyta Andreia St., Lviv 79013, Ukraine

e-mail: dis5122.ndumanski@dakkkim.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6908-2751>

Scopus Author ID: 57209858495

The Information System for Forming the Content of a Scientific Library

The purpose of the article is the development and theoretical substantiation of a conceptual model for a scientific library information system that ensures relevant content formation and literature selection through comprehensive analysis of user's interaction indicators and implementation of a trust assessment mechanism for user's feedback. *The research methodology* is based on methods of scientific literature analysis in the fields of digital libraries, recommendation systems, and user's behavior analysis; systemic and comparative analysis of the functional capabilities and limitations of existing solutions; as well as conceptual modeling for designing the architecture, defining functional

modules (data collection, feedback processing, trust calculation, recommendation generation), and the operational logic of the proposed system. *The scientific novelty* lies in the synergistic combination of multi-factor analysis of implicit and explicit user's interaction; the specific application of the trust mechanism for validating subjective assessments specifically of scientific content within the library environment; the shift in focus from predominantly formal metrics (e.g., citations) to validated user's experience; and in the holistic integrated architecture of the system that combines these components. *Conclusions.* The proposed model is a promising innovative approach capable of significantly increasing the accuracy, relevance, and personalization of access to scientific information in digital libraries. Its practical implementation can significantly improve user's navigation in growing information flows, contribute to the discovery of valuable and useful content beyond traditional impact metrics, increase user's satisfaction, and strengthen the library's role as an intellectual navigator in the modern scientific space.

Keywords: digital library, recommendation systems, user interaction, user feedback, trust score, relevance assessment, personalization.