можуть так і не розкритися. Саме тому забезпечення прозорості алгоритмів, продумане стратегічне планування, залучення фахівців і врахування етичних викликів є необхідними складовими успішного впровадження, що вимагає від бібліотекознавців ще багато напрацювань. На сьогодні ШІ не здатен повністю замінити людей через потребу в постійному контролі й додаткових знаннях, проте його впровадження може суттєво підвищити вимоги до кваліфікації фахівців.

О. Борисов

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІБЛІОТЕК: РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ У СТВОРЕННІ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СЕРВІСІВ

O. Borysov

DIGITAL TRANSFORMATION OF LIBRARIES: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE INTERNET OF THINGS IN CREATING INNOVATIVE INFORMATION SERVICES

Сучасна цифрова трансформація бібліотечних систем відзначається стрімким впровадженням інноваційних технологій, серед яких особливе місце посідають штучний інтелект (ШІ) та Інтернет речей (IoT). Важливо відзначити, що поєднання ШІ з IoT створює потужну синергію, коли IoT виконує роль джерела даних, а ШІ — засобу їх обробки, аналізу та трансформації в ефективні сервіси. Такий підхід дозволяє бібліотекам переходити від традиційних методів управління до створення адаптивних, інтерактивних і персоналізованих систем обслуговування, які здатні задовольнити все більшу кількість потреб сучасного цифрового суспільства.

Перед бібліотеками постає необхідність підвищення якості обслуговування користувачів та оптимізації управлінських процесів. Одним із шляхів вирішення цих завдань є інтеграція ШІ та IoT, що дозволяє ефективно збирати, обробляти та аналізувати дані в режимі реального часу. Наприклад, аналіз даних із IoT-пристроїв стає основою для розробки алгоритмів, здатних надавати персоналізовані рекомендації та оперативно реагувати на запити користувачів.

Проблема адаптивності бібліотечних систем та потреба в інтерактивному середовищі обговорюється в дослідженні С. Су та Н. Чен "Intelligent Information Service System of Smart Library Based on Virtual Reality and Eye Movement Technology". Автори розглядають інтеграцію технологій віртуальної реальності та відстеження руху очей для створення середовища, у якому IoT-дані використовуються ШІ для формування персоналізованих рекомендацій. За результатами проведеного аналізу, систематичний збір інформації про поведінку користувачів сприяє постійному вдосконаленню алгоритмів, які відповідають на актуальні інформаційні потреби.

Ще одне важливе питання — ефективність моніторингу ресурсів та оптимізація логістичних процесів у бібліотеках. У цьому контексті, публікація К. А. Адегоке "Internet of Things (IOT): An Indispensable Tool for Smart Library Services in Nigerian University" демонструє, як застосування RFID-сенсорів та інших датчиків дозволяє збирати дані про розташування та переміщення книжкових фондів. Перетворення цих даних завдяки алгоритмам ШІ дозволяє прогнозувати майбутній запит на ресурси, що у свою чергу оптимізує структурні та логістичні процеси.

Питання прогнозування використання ресурсів та автоматизації управління об'єднує декілька досліджень. Так, у статті "IoT-enabled Library Management

System with Predictive Analysis of Resource Usage Data using Machine Learning for the Qualitative Up-gradation" (Г. Део, А. Мішра та З. М. Джалалудін) пропонується методологія, яка дозволяє за допомогою машинного навчання прогнозувати використання бібліотечних ресурсів. Схожі підходи прослідковуються і в публікації Ч. Ванг, Ч. Ша та Л. Цзя "Research on Digital Resource System Construction of Smart Library Based on Computer Network and Artificial Intelligence", де інтеграція IoT-даних із можливостями ШІ створює адаптивні інформаційні системи, що самонавчаються і забезпечують швидкий доступ до наукової інформації.

Водночас впровадження ШІ в бібліотечно-інформаційну сферу супроводжується низкою викликів. Зокрема, це стосується інтеграції різних технологій у єдину систему. Ф. Ванг та Х. Сюй у статті "Research on the Application and Frontier Issues of Artificial Intelligence in Library and Information Science" розглядають труднощі впровадження ШІ. У дослідженні наголошується на необхідності поєднання IoT з інтелектуальними алгоритмами для створення адаптивних екосистем, що сприяє полегшенню доступу до навчальних ресурсів і оптимізації роботи бібліотек.

Особливу увагу варто приділити процесам створення адаптивних систем управління бібліотечними ресурсами. Дослідження "Smart University Library Management System Based on Internet of Things", проведене С. С. Мухамедом та А. М. Дарвешем, виявляє, що застосування інтелектуальних систем машинного навчання відкриває можливість аналізувати великі обсяги даних у реальному часі, що допомагає здійснювати математичне прогнозування та ефективно оптимізувати розподіл ресурсів.

Комплексний підхід до створення інтелектуальних бібліотек охоплює не лише окремі технології, але і їх синергію. У статті "The Intelligent Libraries: Innovation for a Sustainable Knowledge System in the Fifth (5th) Industrial Revolution" (Г. О. Адігун, Ю. А. Аджані та Р. Т. Енакріре) досліджується, як поєднання IoT, хмарних технологій, робототехніки та ШІ сприяє створенню сталих навчальних та дослідницьких ресурсів, які відповідають вимогам майбутніх поколінь.

Нарешті, підсумовуючи сучасний тренд інтеграції ШІ та IoT, публікація "Use of Machine Learning Techniques in Library" від науковців Н. К. Гупти, С. Гупти та Д. К. Намдео наголошує на важливості застосування алгоритмів машинного навчання для покращення класифікації, індексації та формування персоналізованих рекомендацій. Завдяки використанню IoT-пристроїв, дані стають основою для створення динамічних інформаційних платформ, які сприяють підвищенню загальної ефективності бібліотечного управління. Поєднання ШІ та IoT дозволяє вирішувати як проблеми оптимізації внутрішніх процесів, так і завдання щодо підвищення якості інформаційного обслуговування, що є ключовим чинником у розвитку сучасних бібліотечних систем.

На основі аналізу наведених досліджень можна зробити кілька обґрунтованих висновків. По-перше, інтеграція ШІ з IoT дозволяє створити системи, здатні на самонавчання, які постійно вдосконалюють свої алгоритми завдяки аналізу великого обсягу даних з різних джерел. Такий підхід сприяє підвищенню якості інформаційного обслуговування, адаптації ресурсів до потреб користувачів та оптимізації внутрішніх процесів. По-друге, використання IoT як джерела даних для ШІ відкриває можливості для прогнозного аналізу, що дозволяє бібліотекам оперативно реагувати на зміни в попиті, планувати оновлення колекцій та знижувати експлуатаційні витрати. По-третє, завдяки застосуванню технологій,

таких як VR та EMT, ШІ може обробляти інтерактивні дані, що забезпечує більш глибоку взаємодію з користувачами та створює умови для інноваційних освітніх сервісів.

Подальші дослідження в цій галузі мають бути спрямовані на розробку інтегрованих цифрових екосистем, які поєднують можливості IoT для збору даних із потужністю ШІ для їх обробки. Необхідно розробити моделі, які дозволяють оцінити економічну ефективність таких систем, а також визначити оптимальні алгоритми обробки даних для підвищення точності рекомендаційних систем. Водночас важливо приділяти увагу питанням безпеки та етичним нормам, що забезпечує захист персональних даних користувачів та запобігає упередженості в алгоритмах ШІ. Розробка єдиних стандартів інтеграції та упровадження систем постійного навчання для бібліотечного персоналу також є невіддільними складовими подальшого розвитку цієї сфери.

Отже, синергія між штучним інтелектом та Інтернетом речей має величезний потенціал для трансформації бібліотечних сервісів, перетворюючи традиційні установи в динамічні центри знаннєвих інновацій.

Л. Туровська

ПРЕДСТАВНИЦЬКА ФУНКЦІЯ НАУКОВОЇ БІБЛІОТЕКИ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ (ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МАРКЕТИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ)

L. Turovska

REPRESENTATIVE FUNCTION OF THE SCIENTIFIC LIBRARY IN SOCIAL NETWORKS (ACCORDING TO THE RESULTS OF MARKETING RESEARCH)

Бібліотека виконує суто соціальну місію в громадянському суспільстві, тож її діяльність найперше націлена на соціальний ефект. Це передовсім задоволення бібліотечно-інформаційних потреб користувачів, спрямованих на отримання наукових знань, самоосвіту, соціокультурне самовдосконалення та самовиховання. Тож одним з наріжних напрямів бібліотечної діяльності є ретельне вивчення читацьких пріоритетів та вподобань. Саме орієнтація на споживача, максимальне задоволення його запитів та потреб має найвищу цінність для бібліотеки.

Нині Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (НБУВ) як потужний інформаційно-комунікаційний комплекс відкритого типу дедалі більше перекладає центр тяжіння своєї діяльності на дистанційні форми й методи бібліотечно-інформаційного обслуговування. Вона розробляє нові дистанційні послуги, віднаходить інноваційні підходи до бібліотечно-інформаційного сервісу з метою як найповнішого забезпечення інформацією користувачів у зручний для них спосіб, стає на захист віртуального інформаційного простору, надаючи відсіч суперечливій інформації та дезінформації.

Проводячи бібліотечне маркетингове дослідження, ми зупинилися на об'єктивному аналізі ступені затребуваності представницької функції НБУВ в інтерактивному просторі, а саме, на її вебсторінках, розташованих у соціальної мережі Facebook, на відеохостингу «Ютуб» та в багатоплатформовому месенджері «Телеграм».

Дослідження проводилося упродовж січня 2025 року з використанням одного з виправданих соціологічних методів — фокусних груп, сутність якого полягає в безпосередньому (очному) збиранні точок зору респондентів у невеличких групах.