

цифрові уміння й навички, а й фундаментальні знання, критичне мислення, розвинена креативність» [3].

Зазначимо, що важливе місце у цифровізації освіти і науки належить бібліотекам, які, на вимогу часу, задовольняють інформаційні потреби користувачів в електронній формі. Зокрема, Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського як наукова установа, головний координаційний, науково-методичний центр мережі освітянських бібліотек МОН України та НАПН України провадить вагому роботу зі створення цифрових ресурсів для здобувачів освіти, освітян та науковців з питань освіти, педагогіки й психології. Установа має потужний вебпортал (<https://dnpb.gov.ua/ua/>), через який надається відкритий доступ до різних інформаційних ресурсів та бібліотечних сервісів [5].

Отож, цифрові технології дедалі більше інтегруються в сучасну освіту і науку України. Це має особливе значення в умовах складних суспільно-політичних обставин, коли дистанційне навчання і віддалена робота часто є єдино можливими засобами забезпечення безперервності освітнього і наукового процесів. Актуальне завдання сьогодні – це подальша цифровізація освітньо-наукового простору, гарантія її ефективності та конкурентоспроможності, що залежить насамперед від державної підтримки й злагодженої співпраці практиків і теоретиків, які розробляють, впроваджують та використовують цифрові технології.

Список використаних джерел

1. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. Вип. 1. С. 27–36. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722869/>
2. Сафонов Ю., Коротун О. Цифровізація освіти в Україні: технології та методики навчання. *Трансформаційна економіка*. 2024. № 2 (07). С. 89–94. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-15>
3. Сисоєва С. Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети. *Освіта і суспільство*. 2021. № 10/11. С. 8–9. https://naps.gov.ua/ua/press/about_us/2545/
4. Спірін О. М. Цифровізація освіти, освітнього процесу. *Енциклопедія освіти / НАПН України*. 2-ге вид., допов. та перероб. Київ : Юрінком Інтер, 2021. С. 1099–1100. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730769/1/Цифровізація%20освіти%20Освітнього%20процесу%20Спірін%20ЕБ.pdf>
5. The webportal of V. O. Sukhomlynsky State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine as an information resource for implementation of research in education, pedagogy and psychology / L. D. Berezivska, O. P. Pinchuk, N. V. Varaksina. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. Vol. 78, № 4. P. 249–265. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v78i4.4055>

ВІЗУАЛЬНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕЛЕКТРОННИХ КОЛЕКЦІЙ

Н. В. Вараксіна, науковий співробітник відділу цифрових технологій і комп'ютерного забезпечення

У контексті швидкого розвитку інформаційного середовища значно розширилися можливості використання цифрових технологій в освітній системі України.

Актуальність дослідження зумовлено тим, що постійне вдосконалення інформаційних технологій значно посилює їхній вплив на учасників освітнього процесу. Відтак виникає потреба у створенні умов, які сприятимуть ефективним змінам в організації навчальної діяльності та підвищенню інтенсивності освітнього процесу.

Мета дослідження полягає у вивченні та теоретичному обґрунтуванні напрямів цифровізації освіти. На основі аналізу наукових джерел *визначено* поточний стан цифрової трансформації освіти, з'ясовано низку проблем, зокрема із проблемами технічного та енергетичного забезпечення.

Проаналізовано низку інноваційних технологій, зокрема засобів візуалізації електронних освітніх ресурсів.

Зазначено, що візуальні представлення стали невід'ємною частиною соціальної та професійної комунікації, постійно взаємодіємо з інформаційними панелями, картами, графіками і текстовими повідомленнями, доповненими емодзі або анімованими GIF-файлами. Як стверджують фахівці, привабливість візуалізації зумовлює її здатність узагальнювати та спрощувати складні дані і в такий спосіб допомагати зрозуміти їхній сенс. Завдяки технологічному прогресу та підвищеному попиту інструменти візуалізації, зокрема для створення графіків і діаграм, стали відкриті та доступні для всіх. Якщо бібліотеки бажають брати участь і робити свій внесок у культуру екрану, то вони мають бути візуальним [1].

Констатовано актуальність візуалізації для цифрових бібліотек, яка часто використовується для підтримки дослідження та відкриття, аналізу вмісту колекцій. Графічні представлення цифрових колекцій вважаються альтернативою текстовим інтерфейсам і вікнам пошуку, оскільки вони забезпечують повний огляд колекції, зрозумілий всім користувачам, містять контексти для колекції, відображення зв'язків між елементами колекції та швидкий огляд вибраних зображень [2].

Візуалізація, відображаючи різноманітність і складність колекцій певних бібліотек, часто допомагає користувачам розширити погляд на ці колекції, скористатися ними для багатопотокового дослідження. Так, застосування графіків дає змогу аналізувати великі цифрові колекції, вивчити структуру, організацію та зміст, походження, обсяг і розмір колекції, зв'язки між її експонатами [3]. Моніторинг колекції передбачає оцінку її метаданих з точки зору їх повноти та якості, тому візуалізацію можна використовувати як ефективний інструмент контролю якості метаданих. Обчислювальні програми, якими використовуються послуговуються для візуалізації, повністю розкривають усі невідповідності та відсутні значення в полях метаданих.

Висвітлено різноманітність засобів візуалізації, підкреслено важливість інтеграції різних способів візуалізації. Використання онтологій надає можливість не тільки відображати інформацію, а й встановлювати зв'язки між її елементами, сприяючи глибшому розумінню складних понять. Це уможливорює інтеграцію, управління й аналіз знань, підвищуючи ефективність пошуку й полегшуючи навігацію в інформаційних ресурсах. Завдяки запровадженню онтологічного підходу створюються взаємопов'язані

інформаційні моделі, що полегшують адаптацію навчальних матеріалів до потреб здобувачів, підвищуючи ефективність навчання і полегшуючи доступ до знань [4].

Констатовано особливості візуалізації структурованих колекцій електронних освітніх ресурсів та важливість для педагога володіти не лише цифровими, а й художньо-естетичними навичками. Подальші дослідження передбачають вивчення можливостей застосування штучного інтелекту для візуалізації колекцій електронних освітніх ресурсів.

Список використаних джерел

1. Berinato, Scott. Good Charts: The HRB Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations. Boston : Harvard Business Review Press, 2016. URL: <https://www.vumc.org/surgical-sciences/sites/default/files/Good%20Charts.PDF>.
2. Glowacka-Musial. Data Visualization with R for Digital Collections. Library Technology Reports. Vol. 57, no. 1 (January 2021). URL: <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/7481/10333>.
3. Windhager et al. Visualization of Cultural Heritage Collection Data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. Vol. 25, no. 6, June 2019. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8352050>.
4. Guraliuk A., Rostoka M., Koshel A., Skvorchevska Y., Luchaninova O. Ontological Modeling of Electronic Educational Resources. *Mobility for Smart Cities and Regional Development Challenges for Higher Education ICL 2021. Lecture Notes in Networks and Systems/ eds: Auer M.E., Hortsch H., Michler O., Köhler T. Vol 390. Springer, Cham, 2022.* https://doi.org/10.1007/978-3-030-93907-6_71.

БАЗИ ЗНАНЬ ОНТОЛОГІЧНОГО ТИПУ: ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД

Х. В. Середа, науковий співробітник відділу цифрових технологій і комп'ютерного забезпечення

У сучасному інформаційному суспільстві бази знань відіграють ключову роль у накопиченні, обробленню та аналізі інформації. З розвитком штучного інтелекту і семантичних технологій на передній план виходять бази знань онтологічного типу, які дають можливість моделювати складні зв'язки між поняттями. Такі бази знань застосовують у різних сферах, зокрема у пошукових системах, під час аналізу великих даних і семантичного вебу, науки і освіти, адже вони забезпечують ефективне та гнучке управління інформацією. Як зазначає А. Г. Гуралюк: «...онтологічний підхід як напрям наукових досліджень має трансдисциплінарний характер і великі перспективи щодо використання в знаннево-орієнтованих системах» [1].

Онтологічні бази знань – це структури, які використовують онтології для представлення знань у певній предметній області. Онтологія визначає поняття, об'єкти та їхні властивості, а також відносини між ними, формуючи своєрідну «карту знань», що може бути легко інтерпретована як людиною, так і комп'ютером. Онтології допомагають формалізувати знання, забезпечуючи їхню логічну зв'язність і цілісність.