



Биков В.Ю., Пінчук О.П., Гуржій А.М.
Інститут цифровізації освіти НАПН України

«УКРАЇНЬСКА ЕЛЕКТРОННА ЕНЦИКЛОПЕДІЯ ОСВІТИ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ ОСВІТИ І НАУКИ

Сучасні дослідження в галузі гуманітарних дисциплін відзначаються підвищеним інтересом до «слів», вивченням їхнього семантичного змісту, зростаючою зацікавленістю з аналізу фахових терміносистем. Пізнання навколишньої дійсності реалізується через процес її розкладання на окремі фрагменти-сенси з подальшою номінацією кожного виокремленого сегмента. Збагачення словникового складу мовлення фахових спільнот відбувається завдяки глибокому вивченню понятійного кола, прикладних аспектів функціонування термінів у фахових текстах, впливу різних зовнішніх чинників.

Загальні сучасні тенденції цифровізації суспільства яскраво проявляються в освіті. Цифровізація освіти є сучасним етапом її інформатизації, що, зокрема, передбачає насичення електронно-цифрового середовища інформаційно-освітнього простору пристроями, засобами, ресурсами, системами та забезпечення завдяки цьому електронних комунікацій між суб'єктами простору, що фактично уможлиблює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний освітній простір [1; 2]. Активні процеси цифрової трансформації освіти та експоненціальне зростання наукових знань у ХХІ ст. зумовили суттєве прискорення змін у тлумаченні усталених дефініцій, їх періодичне уточнення та появу нової термінології. Розвиток і узгодженість поняттєвого апарату постає актуальною проблемою, особливо на новому етапі інтернаціоналізації української освіти і науки, про що свідчать й рекомендації «Універсального Періодичного Огляду» ЮНЕСКО.

Сьогодні, коли Україна отримала статус кандидата у члени ЄС, особливої ваги набуває реалізація пріоритетів гармонізації стандартів з ЄС (European Higher Education Area та European Research Area (ERA)). Так, «Дорожня карта з інтеграції науково-інноваційної системи України до Європейського дослідницького простору» у пріоритеті 5а «Трансфер знань і відкриті інновації» націлює вітчизняну науку на запровадження *механізмів та інструментів політики відкритих інновацій*, а також поширення використання результатів наукових досліджень. У пріоритеті 5б «Відкрита наука та цифрові інновації» – на застосування *політики відкритої науки* під час усіх етапів проведення наукових досліджень. Отже, створення веборієнтованої автоматизованої інформаційної системи (ВАІС) формування і розвитку поняттєво-термінологічного апарату різних предметних галузей є імперативом реалізації концепції Відкритої науки. Єврокомісія (European Commission) на своїх офіційних вебмайданчиках наголошує на тому, що цифрова стратегія ЄС спрямована на те, щоб цифрова трансформація працювала на користь людей і бізнесу, розширювала можливості людей за допомогою технологій нового покоління, посилення цифрового суверенітету і встановлення власних стандартів, а не наслідування стандартів інших, з чітким акцентом на даних, технологіях та інфраструктурі (<https://commission.europa.eu/>).

У процесі активної інтеграції вітчизняної науки і освіти в європейський простір нині здійснюється глибокий аналіз та вдосконалення термінології у галузі педагогічних і психологічних наук. Дослідження вітчизняних і закордонних учених показали, що розробка і впровадження веборієнтованих автоматизованих інформаційних систем має величезний потенціал для підвищення ефективності проведення наукових досліджень у різних галузях, зокрема у галузі педагогіки та психології.

Проектування і впровадження ВАІС нададуть можливості широкому колу зовнішніх користувачів системи, у першу чергу освітянам, психологам та науковцям, забезпечити дистанційний доступ до освітнього контенту та експертно вивіреної енциклопедичної продукції.

Спроектвана в Інституті цифровізації освіти НАПН України відкрита Інтернет-платформа «Українська електронна енциклопедія освіти» [3-5] та тестові процедури з її початкового ресурсного наповнення у 2021-2022 рр. передбачають неперервне осучаснення



цифрового енциклопедичного контенту, створення умов для інтеграції окремих змістових одиниць зі світовими освітньо-науковими довідковими системами. Такий інструмент забезпечення неперервного розвитку цифрової культури суб'єктів науково-освітньої діяльності дозволить, серед іншого, синхронізувати вітчизняну термінологічну базу із зарубіжними відповідниками дефініцій і тлумачень, наблизити їх семантичний контекст [6; 7].

Проектування ВАІС підпорядковане парадигмам «рівного доступу до якісної освіти і науки» та «людиноцентризму», відповідають принципам відкритої освіти і науки, лежать у руслі завдань з формування Суспільства 4.0 [8], майбутнього, але вже не далекого Суспільства знань, в якому саме освіта та наука створюють фундамент розвитку людського потенціалу.

Актуальність розвитку науково-освітніх інформаційних систем і їх застосування у галузі педагогічної науки як напрямку досліджень неперервно зростає [9]. Мережні системи відкритого інформаційного простору, зокрема наукові та освітні, їх еволюція, формування, понятійний апарат досліджено В. Биковим [10; 11]. Як свідчить аналіз джерел, присвячених даній тематиці, процесуально комунікаційні потужності цих систем сьогодні суттєво зросли. Ця тенденція спостерігатиметься і на далі.

Науково-освітні інформаційні мережі (*research and education information networks*) по суті є автоматизованими інформаційними системами (АІС), що наповнені даними та відомостями переважно освітнього і наукового спрямування, забезпечують інформаційне підтримування освіти й науки та технологічно використовують комп'ютерну інформаційно-комунікаційну (цифрову) платформу для транспорту і опрацювання інформаційних об'єктів. Серед електронних ресурсів інформаційних мереж і систем, призначених для підтримування наукової і освітньої діяльності, передусім виокремлюють *науково-педагогічну інформацію*, до якої відносять відомості про об'єкти та явища, що використовуються для організації й управління освітнім процесом, освітою і педагогічною наукою та розповсюджуються за допомогою спеціальних видань, зокрема *енциклопедичного* характеру, та технічних засобів. Поміж інших функцій систем науково-педагогічної інформації є збирання й опрацювання документів, що стосуються різних розділів психолого-педагогічної науки та освітньої практики. Веборієнтовані середовища науково-освітніх інформаційних мереж потребують структурованої інформаційної системи для управління даними, що уможливило їхнє подання і комунікацію. У цьому полягає взаємозв'язок понять «інформаційна система» і «інформаційна мережа», що належать до одного класу за призначенням – науково-освітні [11]. Ми розрізняємо *автоматизовані* і автоматичні ІС. У фокусі нашого дослідження людино-машинні системи, що забезпечують автоматизований збір інформації, обробку великих масивів даних (уведення, виведення, запам'ятовування, аналізування та ін.) і передавання. Визначальною рисою АІС є їхня гнучкість, тобто можливість обробляти різні за походженням дані в стандартизованому технологічному засобі.

Автоматизована інформаційна система (АІС) інтегрує рішення у галузі інформаційних технологій та специфічних-процесів для задоволення інформаційних потреб користувачів певного галузевого контенту, наприклад сфери освіти і науки.

Існують різні типи АІС, наприклад: обробки транзакцій, підтримки прийняття рішень, управління знаннями, управління навчанням, керування базами даних, планування ресурсів підприємства, автоматизація діловодства, експертні, пошукові та ін. Інваріантним то виду АІС залишається компонентний склад: апаратне забезпечення (обладнання); програмне забезпечення; бази даних; процедури; люди (користувачі, оператори – ті, хто підтримує надійну роботу АЗ і ПЗ, адміністратори – даних і комп'ютерних мереж); зворотній зв'язок (мережі). Треба зазначити, що самі по собі дані не мають практичної цінності. Лише в момент, коли ними починає оперувати людина, дані стають інформацією і набувають змісту.

Дослідження в галузі ВАІС, як правило, міждисциплінарні, вимагають від розробників і дослідників широкого кола компетентностей.

Основними зрушеннями в інформаційних системах останніх років стали: розширення функціональних можливостей; удосконалення інтерфейсу, підвищення уваги до користувацької зручності; адаптація наявних інформаційних систем до різних типів



операційних систем і видів комп'ютерної техніки, кросплатформеність; застосування гнучких засобів пошуку та обробки даних; підвищення надійності, цілісності та захищеності баз даних; створення засобів автоматизації проектування прикладних ІС.

В ЩО НАПН України спроектовано відкриту Інтернет-платформу «Українська електронна енциклопедія освіти», що може розглядатися як корпоративна інформаційна система підтримання науково-освітньої діяльності (галузі психології та педагогіки), у межах якої визначають політики зовнішнього і внутрішнього опрацювання інформаційних об'єктів, а її ресурси формуються силами вчених НАПН України. Політики внутрішнього опрацювання інформаційних об'єктів (що стосуються суб'єктів корпоративної інфраструктури) охоплюють: адміністрування; внутрішньо корпоративні системи захисту середовища інтернет-доступу; службові бази даних; планування і прогнозування процесів розвитку цифрової архітектури й інфраструктури та ін.). Політики зовнішнього опрацювання інформаційних об'єктів (що стосуються користувачів корпоративної системи) охоплюють: доступ, актуалізацію та розповсюдження інформаційних ресурсів/об'єктів.

У низці праць провідних вітчизняних вчених-енциклопедистів ґрунтовно висвітлено проблемами підготовки таких ресурсів, зокрема методичні й організаційні засади створення українських енциклопедій (Н. Черниш, Т. Березюк, М. Железняк, Л. Журило, О. Іщенко, Р. Кацалап, С. Очеретянко, О. Пилипчук, О. Савченко, Н. Фещенк., А. Шушківський), моделювання та розроблення електронних енциклопедичних видань (П. Жежнич, М. Гірняк) програмні та функціональні особливості цього процесу (П. Андон, Ю. Рогушина, І. Гришанова, В. Резніченко, А. Киридон, А. Арістова, А. Тищенко), редакторська підготовка енциклопедичних текстів (А. Киридон та ін.). Нами розроблено концептуальні засади створення відкритої Інтернет-платформи «Української електронної енциклопедії освіти» [3-7; 12].

Очікуваним соціальним результатом створення придатного для ефективного практичного використання різними категоріями користувачів зразка веборієнтованої автоматизованої інформаційної системи формування і розвитку поняттєво-термінологічного апарату педагогіки і психології є підвищення інформаційної культури суб'єктів освіти і науки, систематизація та актуалізація поняттєво-термінологічного апарату педагогіки і психології, створення умов для досягнення певного рівня узгодженості з міжнародними/іншомовними терміносистемами педагогіки і психології, поглиблення процесів цифровізації наукової діяльності.

Список використаних джерел:

1. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. №1, 2020: наук. журнал / голов. ред. Г.І. Сотська. Київ: ТОВ «Талком», 2020. С. 27-36. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36)
2. Биков В.Ю. Інновації в організації досліджень та розробок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій в освіті у світлі викликів XXI сторіччя. *Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України*. 2019. Том. VIII: Психологічна теорія і технологія навчання. Вип. 10. С. 55-74.
3. Биков В. Ю., Буров О. Ю., Гуржій А. М., Лупаренко Л. А., Пінчук О. П., Яцишин А. В. Концептуальні засади створення «Української електронної енциклопедії освіти». *Фізико-математична освіта*. 2022. т. 36, №4. С. 7–15. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-036-4-001>
4. Концепція «Української електронної енциклопедії освіти». Укл. Биков В. Ю., Буров О. Ю., Лупаренко Л. А., Пінчук О. П., Яцишин А. В. К.: ЩО НАПН України, 2022. 12 с. <https://lib.iitta.gov.ua/732825>
5. Биков В. Ю., Пінчук О. П., Лупаренко Л. А. «Українська електронна енциклопедія освіти» як один з проектів підтримки освітнього процесу. *Українська енциклопедистика як складник інформаційного спротиву : колективна монографія*. Київ : Державна наукова установа «Енциклопедичне видавництво», 2022. С. 132-144. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/732893>



6. Биков В. Ю., Пінчук О. П., Лупаренко Л. А. Представленість наукового контенту енциклопедичної тематики у наукометричних і реферативних базах даних. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. 85 (5). С. 360-383. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/4750>

7. Pinchuk O., Luparenko L. (2023). Web-oriented encyclopedic edition as a tool for dissemination of verified knowledge in the field of education. ACNS Conference on Cloud and Immersive Technologies in Education (CITEd).

8. Кремень В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І., Литвинова С. Г., Луговий В. І., Мальований Ю. І., Пінчук О. П., Топузов О. М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. Науково-аналітична доповідь. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2022. 4(2), С. 1-49. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223>

9. Гуржій А. М., Бахмат Н. В., Зайчук В. О., Карташова Л. А., Розман І. І., Сорочан Т. М. Організаційні засади формування цифрової інфраструктури освіти і педагогічної науки в Україні (кінець 80-х рр. XX століття-початок XXI століття). *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 83 (3), С. 26–48. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/4219>

10. Биков В. Ю., Олійник В. В. Інформаційні мережі відкритого навчального середовища. *Післядипломна освіта в Україні*. 2008. №1. С. 54-63.

11. Биков, В. Ю., Спірін, О. М., Шишкіна, М. П. *Корпоративні інформаційні системи підтримання науково-освітньої діяльності на базі хмаро орієнтованих сервісів. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: збірник наукових праць*. 2015. Вип. 43 (47) частина 2. С. 178-206. ISSN 2078-7812

12. Лупаренко Л. А. Еволюція розвитку електронних енциклопедичних видань освітньої тематики. *Матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конференції молодих вчених «Наукова молодь-2021»*, м. Київ, 30 лист. 2021 р. Київ : ІТЗН НАПН України. С. 103–106 URL: <https://lib.iitta.gov.ua/728323>

Буров О.Ю.

Інститут цифровізації освіти НАПН України

СИНЕТИЧНЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА МЕТАВСЕСВІТ: ВІРТУАЛЬНІ ЗАСОБИ ТА РЕАЛЬНЕ ЖИТТЯ

Постановка проблеми і обґрунтування її актуальності.

Глобальна криза, викликана тривалою пандемією та воєнним вторгненням Росії в Україну, викликала очікуваний, але не настільки швидкий перехід до інтенсифікації використання цифрових технологій в усіх сферах життя [1], а насамперед у праці та освіті, активний перехід світових лідерів (Фейсбук, Майкрософт та ін.) до розвитку метавсесвіту та інвестицій у нього [2] не залишають сумнівів у доцільності освоєння та використання нової «Країни можливостей» (за оцінкою учасників Всесвітнього економічного форуму в Давосі, січень 2023 р.). За оцінками лідерів світової економіки, зокрема компанії *Statista*, 15% вже сьогодні орієнтовані на метавсесвіт («metaverse») [2]. Нові технології, насамперед цифрові, інформаційно-комунікаційні (ІКТ) зумовлюють і нові вимоги до здобувачів знань [3], оскільки навчання трансформується від отримання певних фактів і виконання обчислювальних задач до моделювання людино-технічних систем [4] і життя в цілому [5]. Зазначені фактори трансформації світової економіки ускладнили структуру ризиків у розвитку людства та примушують більш уважно враховувати різновекторні впливи цифрового світу на соціальні та економічні аспекти життя.

Мета дослідження. Визначити найбільш суттєві чинники дії метавсесвіту як синтетичного середовища життя та діяльності людини, що впливають на освіту.