OPEN ACCESS visnyk.naps.gov.ua

ВІДКРИТА НАУКА В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ

https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5124

ШИШКІНА Марія Павлівна
доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна

Ольга Павлівна ПІНЧУК
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна

Анотація. *У статті висвітлено проведення І Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Відкрита наука в умовах інтеграції освіти України до Європейського дослідницького простору» (OS-UA-ERA-2023). Тематика конференції охоплювала питання розвитку теоретичних засад і обміну практичним досвідом застосування технологій відкритої науки в закладах освіти і наукових установах, використання дослідницьких цифрових сервісів та е-інфраструктур, шляхів інтеграції у Європейський дослідницький простір. Стисле викладення змісту пленарних доповідей та виступів, заслуханих і обговорених учасниками заходу, свідчить, що Конференція сприяла налагодженню й зміцненню співробітництва між учителями, молодими дослідниками й досвідченими науковцями, обміну позитивним досвідом, обговоренню і спільному пошуку вирішення проблем розвитку відкритої науки в Україні, подальшого вдосконалення і впровадження цифрових технологій у заклади освіти та наукові установи.*

Ключові слова: *відкрита наука; освіта України; Європейський дослідницький простір; науково-практична конференція; відкриті дані; відкритий доступ; цифровізація освітньої і наукової діяльності; інтеграція терміносистем відкритої науки; сервіси відкритої науки; етичні засади наукових досліджень.*

27 квітня 2023 р. відбулася І Науково-практична конференція з міжнародною участю «Відкрита наука в умовах інтеграції освіти України до Європейського дослідницького простору» (OS-UA-ERA-2023).

Організатори: Інститут цифровізації освіти НАПН України, Державна наукова установа «Енциклопедичне видавництво», проєкт Вишеградського Фонду «Освітній академічний портал інтеграції ІТ в освіту» EDUPORT та Національний університет біоресурсів і природокористування України передбачили комбінований формат участі: очна присутність і віддалений доступ в режимі відеоконференції. Організатори вели запис конференції, з яким можна ознайомитися на YouTube-каналі Інституту цифровізації освіти НАПН України. До трансляції мали змогу підключитися всі зацікавлені учасники та взяти участь у

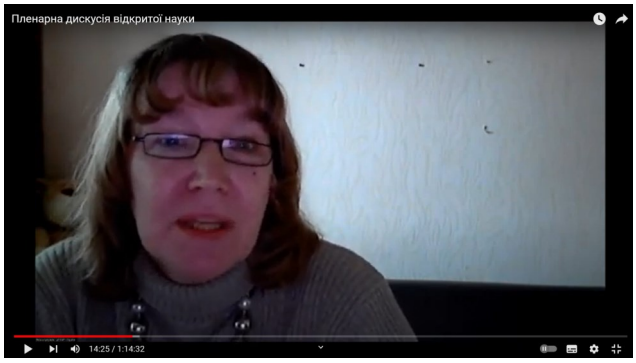
дискусії. У роботі організаційного комітету взяли участь 5 докторів і 5 кандидатів наук.

Місія події полягала в актуалізації розвитку теоретичних засад і обміні практичним досвідом застосування технологій відкритої науки в закладах освіти і наукових установах, обговоренні шляхів використання дослідницьких цифрових сервісів та е-інфраструктур, інтеграції у Європейський дослідницький простір. Відповідно, тематика включала такі *змістові напрями*:

- Філософія і практика використання відкритих даних і відкритого доступу.
- Цифровізація освітньої і наукової діяльності в контексті відкритості джерел.
- Енциклопедистика як інструмент інтеграції терміносистем відкритої науки.
- Технології відкритої науки в закладах освіти.
- Методи, моделі і методики використання сервісів відкритої науки в освітньому процесі.
- Етичні засади відкритих наукових досліджень, авторське та ліцензійне право.
- Сучасні практики оцінювання результатів наукових досліджень.
- Інтеграція до Європейського дослідницького простору.
- Проблеми і перспективи розвитку відкритої науки в Україні під час війни та у повоєнний час.

Відкрив конференцію з вітальним словом почесний директор Інституту цифровізації освіти НАПН України *Валерій Биков*, д-р техн. наук, проф., дійсний член НАПН України (Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023а). Він наголосив, що ця конференція практично вперше в НАПН України і одна із перших в Україні має на меті оприлюднити результати вітчизняних наукових досліджень, які були проведені в руслі формування відкритої освіти й науки. Починаючи ще з 90-х років минулого сторіччя, в Інституті цифровізації освіти НАПН України, щойно створеному на той момент, було започатковано роботи, присвячені вивченню відкритих систем, передусім тих, що спираються на комп'ютерно-орієнтовані освітні середовища. Саме науковці Інституту сформулювали принципи відкритої освіти та обґрунтували їх практичну реалізацію в системах відкритої науки, що на сьогодні набуває широкомасштабного і всеосяжного впровадження як у системі освіти нашої країни, так і в усьому світі. Ми охопили цими системами всі ланки освіти, починаючи від початкової і завершуючи післядипломною, причому впровадження каталізувала пандемія COVID-19. Через Інститут було підготовлено цілу плеяду науково-педагогічних кадрів, які здійснили вплив на формування теоретико-методологічних основ створення освітніх систем саме у напрямку відкритості. В Інституті було запропоновано засадничі підходи до формування моделей відкритої науки, які спираються на підходи до відкритої освіти (Биков, 2008). В. Биков також анонсував оприлюднення результатів, які охоплюють методологічні основи створення енциклопедичних видань, без яких відкрита наука неможлива. Йдеться про спільне поле наукових понять без чого результати досліджень не можуть збігатися. Завдяки інструментам відкритої науки виникає можливість уникнути в Україні технологічного відставання, завдяки участі у відкритих наукових колективах — вийти на передові позиції, що є в світі. Ми запроваджуємо такі підходи, що дають змогу за сучасних умов не відстати нашій науці, маючи доступ до наукових даних і наукового середовища в будь-якій точці і в будь-який час (Bykov, & Shyshkina, 2018). Це зумовить залучення у дослідженнях на найбільш передових напрямах, а також дасть змогу отримати відповідне фінансування.

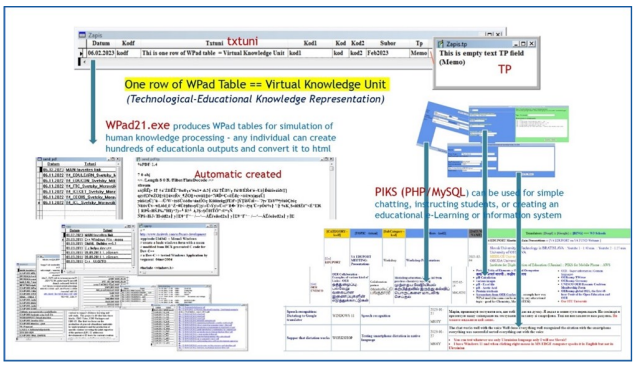
У своєму вітальному слові до учасників конференції в. о. директора Інституту цифровізації освіти НАПН України *Світлана Литвинова*, д-р пед. наук, с. н. с. зупинилася на тому, як впроваджувати принципи й підходи відкритої науки у закладах освіти, зокрема загальної середньої освіти. З-поміж проблем — вибір підходів реалізації. Чи достатньо тренінгів, семінарів, онлайн-



курсів? Чи є необхідність проводити стажування для вчителів, потреба у побудові індивідуальної навчальної траєкторії для кожного, хто навчається? Поставлені питання налаштували присутніх на активну участь і підготували ґрунт для плідної дискусії.

Доповідь «Сервіси відкритої науки в Проєкті Вишеградського Фонду EDUPORT» *Марії Шишкіної*, д-ра пед. наук, с. н. с., було присвячено огляду основних напрямів діяльності і досягнутих результатів міжнародного проєкту EDUPORT

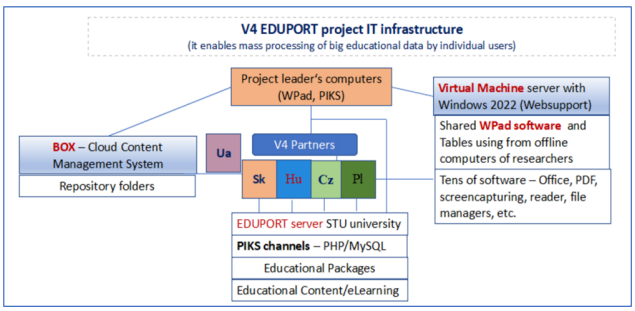
«Система ІТ підтримки для освітньої, публікаційної діяльності і академічних досліджень викладачів», що здійснюється у 2022-2023 рр. за підтримки Вишеградського Фонду, і учасником якого поряд з освітніми і науковими установами Словаччини, Чехії, Польщі та Угорщини став Інститут цифровізації освіти НАПН України, що представляє Україну. У доповіді наголошено, що принципи відкритості пронизують дослідницький цикл на всіх його етапах, сприяють співпраці й обміну результатами, а це у свою чергу зумовлює системні зміни в теорії і практиці реалізації наукових досліджень. Інструментами підтримування відкритих досліджень постають хмаро орієнтовані системи відкритої науки, за допомогою яких забезпечується діяльність віртуальних навчальних/наукових колективів і надається доступ до гнучко організованого пулу електронних ресурсів, спеціалізованого програмного забезпечення, що постачається як сервіс, засобів підтримування та управління навчальним/науковим проєктом, сервісів проектування, візуалізації і подання даних, статистичного опрацювання результатів, семантичного і синтаксичного аналізу текстів та ін.



Види програмного забезпечення відкритої науки в проєкті EDUPORT

Стефан Свєтський, PhD, проф., координатор проєкту EDUPORT, у доповіді «Support System for Teachers for Educational Processes, Publishing and Academic Research within EDUPORT project» (Система ІТ підтримки для освітнього процесу, публікаційної активності і академічних досліджень викладачів в проекті EDUPORT) презентував мету виконання проєкту V4 EDUPORT: об'єднати знання, отримані в низці освітніх і наукових установ країн Вишеградської групи (Словаччина, Чехія, Польща, Угорщина) та України для створення освітнього порталу, відповідного ІТ-програмного забезпечення та спільної інфраструктури для створення освітніх пакетів і багатомовного контенту.

Учасники проєкту зосередилися на створенні гібридної ІТ-інфраструктури та проєктуванні програмного забезпечення (Svetsky, Mikulowski, & Moravcik, 2022). Це передбачало такі види діяльності, як адміністрування та дизайн віртуальної машини WINDOWS 2022, встановлення й використання програмного забезпечення навчального призначення WPAD — WPad BASIC і WPAd ADVANCED; WPAD BVI — модифікація для сліпих та слабозорих, проєктування каналів PIKS — EDUPO RT для польських, чеських, словацьких, угорських та українських партнерів. Також приділено увагу тестуванню моделей співпраці й електронного навчання (віртуальна машина, WPad, програмне забезпечення) для отримання навичок створення навчальних пакетів.



Види ІТ-інфраструктура проєкту EDUPORT

Природно, що забезпечення відкритості даних є основою для реалізації принципів відкритої науки. Базові принципи FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), зокрема, було розкрито

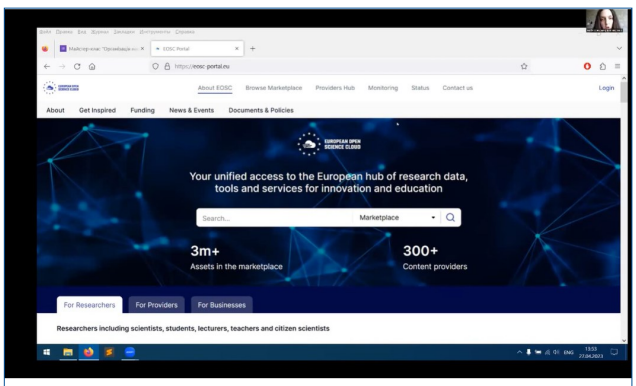
в доповіді *Алли Киридон*, д-ра іст. наук, проф., заслуженого діяча науки і техніки України. Як провідний фахівець й дослідник Державної наукової установи «Енциклопедичне видавництво», Алла Киридон зуміла захопити присутніх розповіддю про сучасні підходи до енциклопедистики в умовах становлення глобального інформаційного простору та розбудови суспільства знань, прикладами й перспективами застосування інструментів інтеграції терміносистем відкритої науки, презентацією досвіду використання семантичних технологій для розробки інтелектуальної веб-енциклопедії (Andon, Rogushina, Grishanova, Reznichenko, Kyrydon, Aristova, & Tyschenko, 2021), функціонування Великої української енциклопедії.

Визначальною рисою конференції була її потужна практична спрямованість. У межах наукової події учасники отримали можливість підвищити кваліфікацію і отримати відповідні сертифікати.

Під час *майстер-класу «Організація навчання засобами European Open Science Cloud»* (*Майя Мар'єнко*) учасники конференції навчилися використовувати інструментарій EOSC.

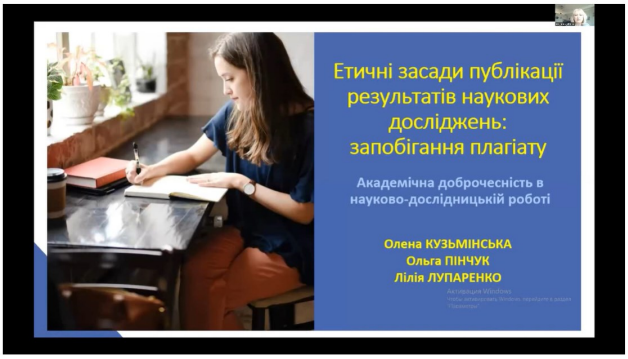
Основна класифікація сервісів EOSC

Ведуча надала чіткі інструкції щодо реєстрації на порталі, навігації, пошуку сервісів, використання категорій, отримання доступу, застосування в навчальних цілях та багато іншого (Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023b). Інструментарій, розміщений на порталі EOSC, досить різноманітний, перелік значний. Тому для використання в освітньому процесі краще обрати певні фільтри, щоб швидше обрати потрібні сервіси і ресурси. Насамперед варто звернути увагу на фільтр «Scientific discipline» для пошуку сервісів, які можуть бути використані для окремих навчальних предметів (дисциплін); можна використовувати українську мову для фільтру «Language» (Мар'єнко, & Шишкіна, 2021). Під час навчання було акцентовано увагу на те, що подальші дослідження науковців Інституту цифровізації освіти полягатимуть у доборі хмарних сервісів для використання учителями/викладачами в рамках окремих навчальних дисциплін і шкільних предметів.



Майстер-клас «Організація навчання засобами European Open Science Cloud».

Академічній доброчесності в науково-дослідницькій роботі було присвячено *майстер-клас «Етичні засади публікації результатів наукових досліджень: запобігання плагіату»* (*Олена Кузьмінська, Лілія Лупаренко, Ольга Пінчук*). Розмова з учасниками розпочалася з презентації відкритих онлайн-ресурсів, які можуть бути корисними для самоосвіти та підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників, навчання студентів. Так, наприклад: «Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів» на Prometheus та «Академічна доброчесність в університеті» на ВУМ online.



Майстер-клас «Етичні засади публікації результатів наукових досліджень: запобігання плагіату»

Актуалізувавши розуміння етичних принципів проведення наукових досліджень та етичних принципів публікації/захисту результатів наукових досліджень, автори майстер-класу зосередилися на запобіганні плагіату (Лупаренко, 2014) та виявленні наслідків дій, що характеризують процес плагіату: видавання чужої роботи за власну; переклад з іншої мови; точне копіювання слів (Copy & Paste); зміна порядку слів, літер, цифр; без посилання на автора; «бите» посилання; наслідування стилю; крадіжка ідеї (Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023c).

Цікава дискусія відбулася навколо питань самоцитування у наукових роботах різного жанру, можливості здійснювати повторну публікацію (передрук) та цитування ChatGPT. Стосовно останнього зауважимо, що авторам допомогли практичні поради Американської психологічної

асоціації (American Psychological Association, 2020). *Основні меседжі*:

• ChatGPT генеруватиме унікальну відповідь у кожному сеансі чату, навіть якщо буде отримано однакову підказку, зроблено один і той же запит. Отже, щодо створення правильного посилання, для мовних моделей (чат GPT та ін.) використовують URL-адресу, що посилається якомога пряміше на джерело (тобто на сторінку, де ви можете отримати доступ до моделі, а не на домашню сторінку видавця).

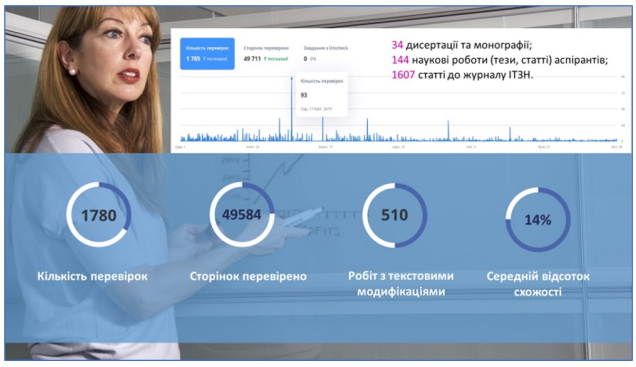
• ChatGPT — допомога в дослідженнях, але НЕ для написання повного тексту рукопису.

• Описати використання ChatGPT як інструменту можна у розділі «Методи/методика дослідження».

• Для оглядів літератури, інших типів есе або відгуків можна описати використання ChatGPT у розділі «Вступ».

• У публікації надають текст запиту, який використали, або питання, яке поставили, а потім будь-яку частину відповідного тексту, що був згенерований. Проте можна розмістити повний текст довгих відповідей від ChatGPT у додатку до статті або в додаткових онлайнових матеріалах. На кшталт: у відповідь на наш запит «...» у тексті, що його згенерував ChatGPT, зазначено, що «... цитата...», або парафраз і посилання на повний запис діалогу в додатку.

Потужний перелік програмного забезпечення пошуку текстових збігів для встановлення на ПК і онлайн-ресурси пошуку текстових збігів вразив учасників. Учасникам заходу було презентовано практичний кейс редакторів видання «Інформаційні технології і засоби навчання» щодо запобігання плагіату. Електронне наукове фахове видання, засноване у 2006 р., має великий досвід та високі академічні результати. Кілька років поспіль журнал займає перше місце у «Топ 100 наукових періодичних видань України». За даними Google Scholar, станом на 24 квітня 2023 р. кількість цитувань статей журналу — понад 15,5 тис., h-індекс— 48; i10-індекс — 424. Індексується Web of Science (ESCI, JCI= 0.46, Category: Education & Educational Research), США; Google Академія, США; Open Ukrainian Citation Index (OUCI), Ukraine та ін.



Практичний кейс редакторів видання «Інформаційні технології і засоби навчання» щодо запобігання плагіату

Учасники майстер-класу отримали можливість проаналізувати реальні звіти перевірки на унікальність текстів наукових статей та отримати відповіді від експертів фахового електронного видання (Пінчук, & Малицька, 2020).

Виступи учасників другої пленарної дискусії були всебічні, охоплювали різні аспекти відкритої науки: дослідницька екосистема OpenAIRE щодо Відкритої науки (Open Science R&I ecosystem), лідерство через призму відкритої науки, оцінювання наукових досліджень, сервіси відкритої науки. Найбільше було презентовано досліджень щодо вирішення проблем розвитку відкритого освітнього простору та університетської освіти. Поміж актуальних тем: реалізація самоспрямованного навчання з застосуванням сервісів відкритої науки, організація навчання засобами European Open Science Cloud, старт-технології у на-вчальному процесі закладів професійної (профе-сійно-технічної) освіти, онлайн-ресурси для на-вчання вебтехнологій, використання адаптивних системи дистанційної освіти, проєктування кібербезпечного освітнього середовища закладів вищої освіти та ін.

Вчені державної наукової установи «Енциклопедичне видавництво» та відділу цифрової трансформації Інституту цифровізації освіти НАПН України ініціювали обговорення проблем енциклопедистики як інструмента інтеграції терміносистем відкритої науки. Були оприлюднені доповіді щодо відповідності енциклопедійних wiki-ресурсів парадигми поданні даних відкритої науки Fair, розбудови середовища Wiki у дидактичному та епістемологічному вимірах, про об'єкти всесвітньої спадщини ЮНЕСКО та інший контент на сторінках «Великої української енциклопедії», відкриті освітні ресурси для формування сучасного цифрового середовища навчання та національний репозитарій академічних текстів для допомоги аспірантам і молодим вченим.

Всі доповіді включено до збірника матеріалів конференції, що оприлюднений в Електронній бібліотеці НАПН України, а відеозаписи пленарної

дискусії та майстер-класів — на YouTube-каналі Інституту цифровізації освіти НАПН України.

Рекомендації учасників конференції узагальнено в прийнятій *Резолюції*:

У закладах освіти та наукових установах необхідно зреалізувати організаційні заходи для впровадження систем відкритої науки. Людино-машинні системи не можуть бути впроваджені лише на базі техніко-технологічних підходів та наукових розробок, пов'язаних із реалізацією концептуальних моделей, необхідно обов'язково спиратися на організаційні системи.

Створення електронних енциклопедичних видань, які підтримують формування і розвиток понятєво-термінологічного апарату як в окремих галузях, так і в освіті загалом, дасть змогу значно покращити організацію відкритої науки, зокрема роботу міжнаціональних наукових колективів, міждисциплінарні дослідження.

Доцільним є запровадження хмаро орієнтованих систем відкритої науки як інструментів реалізації принципів відкритої науки (відкритого доступу, відкритих даних, відкритої співпраці, відкритих методів, відкритого оцінювання та інших).

Серед *хмаро орієнтованих інструментів відкритої науки* більш широкого впровадження потребують:

- системи підтримування діяльності віртуальних навчальних/наукових колективів, що забезпечують доступ до гнучко організованого пулу електронних ресурсів;
- інформаційно-аналітичні мережні системи і сервіси підтримування наукових досліджень (електронні журнальні системи, е-бібліотеки, системи веб-конференцій тощо, які розміщені на хмарних серверах або постачаються як сервіс);
- системи підтримування навчальних/наукових проєктів;
- спеціалізоване програмне забезпечення, що постачається як сервіс (сервіси математичного призначення, конструювання, проектування, візуалізації і подання даних, статистичного опрацювання результатів, семантичного і синтаксичного аналізу текстів та ін.);
- дослідницькі наукові мережі і інфраструктури, Європейська хмара відкритої науки та інші.

Європейська хмара відкритої науки потребує окремої уваги як пан-Європейська інфраструктура, що об'єднує величезну кількість електронних ресурсів і сервісів, класифікованих відповідно до наукових галузей і видів діяльності, методики використання цих сервісів в освітньо-науковому процесі є нагальним завданням. Необхідно надавати підтримку вчителям, викладачам, науковцям щодо впровадження нових практик.

Конференція сприяла налагодженню й зміцненню співробітництва між учителями, молодими дослідниками й досвідченими науковцями, обміну позитивним досвідом, обговоренню та спільному пошуку вирішення проблем розвитку відкритої науки в Україні, подальшого вдосконалення і впровадження цифрових технологій у заклади освіти та наукові установи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Биков, В.Ю. (2008). *Моделі організаційних систем відкритої освіти* : монографія. Київ: Атіка. https://lib.iitta.gov.ua/845/

Інститут цифровізації освіти НАПН України. (2023a, 27 квітня). *Пленарна дискусія відкритої науки* [Відео]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=egVcI7hoWpg

Інститут цифровізації освіти НАПН України. (2023b, 27 квітня). *Майстер-клас «Організація навчання засобами European Open Science Cloud»* [Відео]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=DpxS_1JClIE&t=4s

Інститут цифровізації освіти НАПН України. (2023c, 27 квітня). *Майстер-клас «Етичні засади публікації результатів наукових досліджень: запобігання плагіату»* [Відео]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=oYjMBDnJIXY&t=1s

Лупаренко, Л.А. (2014). Інструментарій виявлення плагіату в наукових роботах: аналіз програмних рішень. *ITLT, 40*(2), 151-169. https://doi.org/10.33407/itlt.v40i2.1050

Мар'єнко, М., & Шишкіна, М. (2021). Платформа відкритої науки та застосування її компонентів в освітньому процесі. *ITE, 45*, 32-44. https://doi.org/10.14308/ite000730

Пінчук, О., & Малицька, І. (2020). Ефективна експертиза публікацій як запорука якості наукових видань. *Теорія і практика управління соціальними системами, 4*, 64-80. https://doi.org/10.20998/2078-7782.2020.4.06

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). https://doi.org/10.1037/0000165-000

Andon, P.I., Rogushina, J.V., Grishanova, I.Y., Reznichenko, V.A., Kyrydon, A.M., Aristova, A.V., & Tyschenko, A.O. (2021) Experience of Semantic Technologies Use for Development of Intelligent Web Encyclopedia. *CEUR Workshoop Proceedings, 2866*, 246-259. http://ceur-ws.org/Vol-2866/ceur_246-259andon24.pdf

Bykov, V., Shyshkina, M. (2018). The Conceptual Basis of the University Cloud-based Learning and Research Environment Formation and Development in View of the Open Science Priorities, *ITLT, 68*(6). https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2609/1409

Svetsky, S., Mikulowski D., & Moravcik, O. (2022). Universal IT Support Design for Engineering Education, *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 498-507, https://doi.org/10.1109/EDUCON52537.2022.9766538

OPEN SCIENCE IN THE CONTEXT OF UKRAINIAN EDUCATION INTEGRATION INTO THE EUROPEAN RESEARCH AREA

Mariya Shyshkina
DSc in Pedagogy, Senior Researcher, Head of the Department of Cloud-Oriented Systems of Education Informatization, Institute for Digitalisation of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
Olha Pinchuk
PhD in Pedagogy, Senior Researcher, Deputy Director for Scientific Experimental Work, Institute for Digitalisation of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. *The article highlights the First Scientific and Practical Conference with International Participation "Open Science in the Context of Integration of Ukrainian Education into the European Research Area" (OS-UA-ERA-2023). The conference covered issues related to the development of theoretical foundations and exchange of practical experience in the application of open science technologies in educational and research institutions, the use of research digital services and e-infrastructures, and ways of integration into the European Research Area. A brief summary of the content of the plenary reports and speeches presented and discussed by the participants shows that the conference contributed to the establishment and strengthening of cooperation between teachers, young researchers and experienced scientists; the exchange of positive experience; discussion and joint search for solutions to the problems of open science development in Ukraine; further improvement and implementation of digital technologies in educational and research institutions.*

Keywords: *open science; education of Ukraine; European Research Area; scientific and practical conference; open data; open access; digitalization of educational and scientific activities; integration of open science terminology systems; open science services; ethical principles of scientific research.*

Дата публікації: 22 травня 2023 р.