



працівникам вживати відповідні заходи для підвищення мотивації та рівня зацікавленості навчальним процесом. Також це розуміння стану дозволяє розуміти, які саме учні та як саме взаємодіють з навчальним матеріалом. Наприклад, скільки відсотків учнів мають емоцію 'здивування' або 'сум', коли бачать фізичне рівняння чи хімічну формулу на дошці; хто саме ці учні; чи мають вони більш впевнений емоційний стан на наступному занятті, коли вже вдруге бачать це саме фізичне рівняння чи хімічну формулу тощо.

Використання комп'ютерного зору у середній школі на заняттях зі STEM (наука, технології, інженерія, математика) також знаходить позитивні відгуки серед фахівців з викладання [5]. Пропонується більше використовувати сучасних додатків та програмного забезпечення з моделювання фізичних, хімічних та біологічних процесів, що суттєво збільшить зацікавленість та мотивацію до навчання учнів середньої та старшої школи.

III. Висновки

Аналізуючи використання комп'ютерного зору у навчальному процесі та функціонуванні навчального закладу, вбачається великий потенціал та значні переваги. Зокрема, для підвищення рівня безпеки, аналізу емоційного стану учасників навчального процесу та розуміння динаміки емоцій під час занять або на перервах, автоматизованої перевірки відвідуваності та зацікавленості у вивченні навчальних дисциплін.

IV. Список використаних джерел

1. Комп'ютерний зір. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. [Електронний ресурс]. Доступно : <https://uk.wikipedia.org/wiki>. Дата звернення : Лют. 21, 2024.
2. M. Cote and A. B. Albu, "Teaching Computer Vision and Its Societal Effects: A Look at Privacy and Security Issues from the Students' Perspective," 2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), Honolulu, HI, USA, pp. 1378-1386, 2017, doi: 10.1109/CVPRW.2017.180.
3. S. Deniz et al., "Computer Vision for Attendance and Emotion Analysis in School Settings," 2019 IEEE 9th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC), Las Vegas, NV, USA, pp. 0134-0139, 2019, doi: 10.1109/CCWC.2019.8666488.
4. Maulana, F., Sinaga, M. A. A., Rizal, H., Mahendra, B. N., Anggraini, L., & Amartiwi, U. (2023). Implementation of Computer Vision for Efficient Attendance and School Uniform Checking System. *Journal of Educational Technology and Instruction*, 2(2), 80–92.
5. Basu, S., Biswas, G., Sengupta, P. et al. Identifying middle school students' challenges in computational thinking-based science learning. *RPTEL* 11, 13 (2016). <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0036-2>.

ADVANTAGES OF USING COMPUTER VISION IN THE EDUCATIONAL PROCESS AND FUNCTIONING OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Serhii Dziuba

ABSTRACT. The publication examines the possibilities of using the latest technologies with the use of computer vision for a more effective educational process, as well as to increase the reliability of the functioning of the educational institution. It is shown that computer vision can significantly facilitate the understanding of the emotional state of students in the educational process. Technologies based on computer vision also make it possible to create more stable conditions for the functioning of an educational institution.

KEYWORDS: computer vision, educational process, educational institution.

УДК 37.01:001.891-021.465-047.44:004

Іванова С. М., Шиненко М. А.,
Інститут цифровізації освіти НАПН України

МОНІТОРИНГ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБРЕСУРСУ ЕЛЕКТРОННОГО НАУКОВОГО ФАХОВОГО ВИДАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Останнє десятиліття цифрова трансформація суспільства значно вплинула на освітню і наукову сферу. *Інформаційно-цифрові технології* (ІЦТ) є потужним допоміжним засобом



для підтримки наукових досліджень. Основною умовою для сприяння розвитку потенціалу науки та освіти, а також активізації міжнародної наукової співпраці є **відкритий і безкоштовний доступ** до наукових публікацій. Напрацювання вчених повинні бути надбанням широкого кола наукової спільноти, і вільний доступ до них сприятиме розвитку не тільки суспільства, але й науки. Тому актуальним **завданням** сьогодення для освітян і науковців є опанування знань, розвиток умінь та навичок щодо роботи з засобами ІТ, збирання статистики, її опрацювання та аналіз для ефективного проведення науково-педагогічних досліджень (НПД). Результати й сам хід дослідження повинні бути оприлюднені, тому що без цього неможливе їх широке впровадження і використання в науці та практиці. Процес оприлюднення результатів наукових досліджень реалізується за допомогою професійного наукового спілкування, засобів зв'язку та різноманітних способів видавництва наукової літератури.

Велика кількість наукових відомостей призвела до проблеми виділення актуальних і якісних досліджень. З цією метою створені наукометричні міжнародні бази даних (БД), які визначають кількісні та якісні показники вчених, публікацій, закладів вищої освіти (ЗВО), наукових установ, колективів, видань статистичними методами. Одним зі шляхів висвітлення наукових результатів є їх представлення в **наукових фахових виданнях**, що індексуються у міжнародних наукометричних системах. Обов'язковою умовою оприлюднення результатів наукових досліджень і дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук є їх наявність у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях [1].

Функціонування наукових фахових видань підтверджено законодавчими документами на державному рівні: Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», наказом МОН «Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України» та ін. Проведення моніторингу фахових видань України передбачено низкою законодавчих та нормативних документів. Відповідно до наказу МОН від 15.01.2018 № 32 «Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України», ст. 2 зазначено: «Метою об'єктивної оцінки, класифікації та моніторингу наукових фахових видань є підвищення якості опублікованої у них наукової інформації та інтеграція цих видань до світового наукового простору» [2]. У 2020 р. тривало громадське обговорення змін до проекту цього наказу.

Зокрема у наказі МОН України № 1040 від 11 серпня 2020 р. «Про організацію проведення моніторингу видань, включених до переліку наукових фахових видань України» [3] зазначається, що наукові фахові видання категорії А та Б підлягають моніторингу. Для цих категорій наводяться показники моніторингу у методичних рекомендаціях [4, 7 с.].

Використання ІТ надало великий спектр можливостей як для створення електронних наукових фахових видань на відкритих журнальних платформах, так і їх підтримки, функціонування, публікації випусків і моніторингу. Засновники наукових фахових видань зацікавлені у їх індексації в міжнародних наукометричних і реферативних базах. Отже, сама епоха цифровізації вимагає від електронних наукових фахових видань готовності до прийняття наукометричності. Тому існує потреба у доборі сервісів систем вебаналітики, методик їх використання для проведення моніторингу публікацій і вебсайтів електронних наукових фахових видань для оцінювання результатів НПД. Використання електронних систем відкритого доступу для моніторингу фахових видань освітніх закладів і наукових установ дозволяє відстежувати наукометричні показники, актуальність контенту наукових видань, їх ранжування, кількість переглядів, завантажень та цитувань електронних версій наукової продукції через аналіз значень показників [1].

Поняття **наукометричної БД** визначено у колективній роботі [5] як інструмент для відстеження цитованості наукових публікацій і основних наукометричних показників (індекси цитування, індекс Гірша, імпаکت-фактор та ін.). Доступ приблизно до третини опублікованих у світі наукових журналів обмежений і найчастіше надається на базі передплатної користувачами класичної моделі підписки. Тому одним з найважливіших **завдань**, що



спрямовані на розвиток наукових досліджень, є забезпечення доступності наукових публікацій [6].

Вже два роки поспіль вітчизняні вчені провадять наукову діяльність в Україні та поза її межами в умовах воєнного стану. Наука стає додатковим зняряддям у протистоянні гібридним і гарячим загрозам з боку РФ. Освітньо-педагогічна діяльність в умовах воєнного стану в нашій країні потребує від науково-педагогічних працівників особливої відповідальності, професіоналізму, працездатності, наполегливості та єдності.

Метою роботи є здійснення моніторингу використання вебресурсу електронного наукового фахового видання в умовах воєнного стану.

Під **моніторингом електронного наукового фахового видання** будемо розуміти періодичне відстеження показників публікаційної активності й впливовості видання на вебресурсах наукометричних БД та його сайту у системах вебаналітики шляхом збирання, опрацювання, систематизації, аналізу, узагальнення й порівняння статистичних та аналітичних даних щодо оприлюднення, розповсюдження і використання результатів НПД.

Проведення моніторингу здійснимо на прикладі електронного наукового фахового видання «**Інформаційні технології і засоби навчання**» (*Фахового видання*). Воно створено у 2006 р. працівниками Інституту цифровізації освіти НАПН України (ЩО НАПН України) з метою висвітлення результатів наукових досліджень та їх упровадження в освітню практику. Видання є рецензованим педагогічним часописом, що присвячений проблемам використання ІТТ в системі освіти та науковим дослідженням цієї галузі. *Фахове видання* внесено до «Переліку наукових фахових видань Україн» категорії А. Для супроводу та публікації матеріалів *Фахове видання* використовує електронну відкриту журнальну систему Open Journal Systems (OJS).

Колектив ЩО НАПН України сформував в умовах воєнного стану та презентував світу 12-ть випусків *Фахового видання*, які містять біля 200 статей авторів з усього світу.

Однією з найбільш популярних міжнародних систем для здійснення загального оцінювання публікаційної активності є онлайн ресурс **Google Scholar** (GS) (Google Академія) (<https://scholar.google.com.ua>), який дозволяє отримати відомості щодо кількісних і якісних показників посилання й цитування публікацій авторів *Фахового видання*. Цей безкоштовний сервіс має простий інтерфейс, доступний кожному з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі інтернет, індексує тексти наукових публікацій всіх форматів і дисциплін [7]. GS є складовою частиною пошукової системи Google. Профіль *Фахового видання* створено у системі GS (<https://scholar.google.com/citations?user=0iqI-UsAAAAJ&hl=>), метадані статей журналу індексуються цією пошуковою системою.

Станом на 14.02.2024 р. за даними GS: кількість цитувань статей *Фахового видання* – 17695; h-індекс – 51; i10-індекс – 491 (рис. 1). За період воєнного стану в Україні кількість цитувань зросла майже на 3,5 тис., а індекс Гірша збільшився на 10.

В системі GS є **розділ Scholar Metrics**, де реалізована функція ранжування світових наукових журналів за величиною індексу Гірша статей, що потрапили в GS за п'ять років. *Фахове видання* є незмінним лідером і визначене як найбільш цитоване протягом багатьох років в Україні (українською мовою) та посідає 1 сходинку у топ 100 «**Найкращі публікації – українська**» (https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=top_venues&hl=uk&vq=uk) за рейтингом GS в україномовному сегменті наукових видань [1] Станом на 14.02.2024 р. журнал має найбільший індекс Гірша (h5-index) – 22.

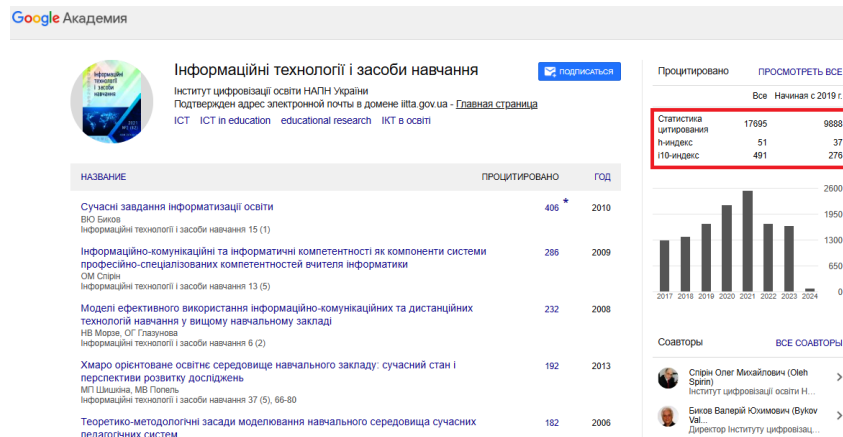


Рис. 1. Профіль Фахового видання в системі GS

Кількість публікацій у фахових виданнях, що індексуються системою GS, є одним з критеріїв оцінювання успішності наукової діяльності вітчизняних учених [8]. Отже, для моніторингу контенту *Фахового видання* рекомендуємо застосовувати сервіси пошукової й наукометричної системи GS для відстеження показників *використання* результатів НПД.

Open Ukrainian Citation Index (OUCI) – це пошукова система і БД наукових цитувань, які надходять від усіх видань, що використовують сервіс Cited-by від Crossref та підтримують Initiative for Open Citations. Система OUCI створена на допомогу вченим у пошуку наукових публікацій, збору статистичних даних та має на меті розширення читацької аудиторії українських наукових журналів [9]. Станом на 14.02.2024 р. БД містить 155 млн публікацій з усього світу, 1832 українських видання з різних наукових дисциплін від 366 видавців, 574 тис. публікацій у вітчизняних виданнях.

В системі OUCI можна знайти різні відомості щодо журналу, публікації, видавця, пошукову сторінку, аналітику та ін. На сторінці *Фахового видання* в OUCI представлено графіки (кількість публікацій за роками, кількість цитувань за роками) та різні показники: кількість публікацій журналу (1804), кількість цитувань (56), h-індекс (3), найбільш продуктивний автор (О. М. Спірін), найцитованіший автор (О. Фідлерова), найбільш популярні публікації та ін. Розділ БД OUCI *Аналітика* включає топ 10 українських журналів (кількість публікацій), де *Фахове видання* знаходиться на 7-ій сходинці (у галузі знань *Освіта/Педагогіка*) та топ 10 українських журналів (Індекс Гірша) за певними галузями знань (рис. 2).

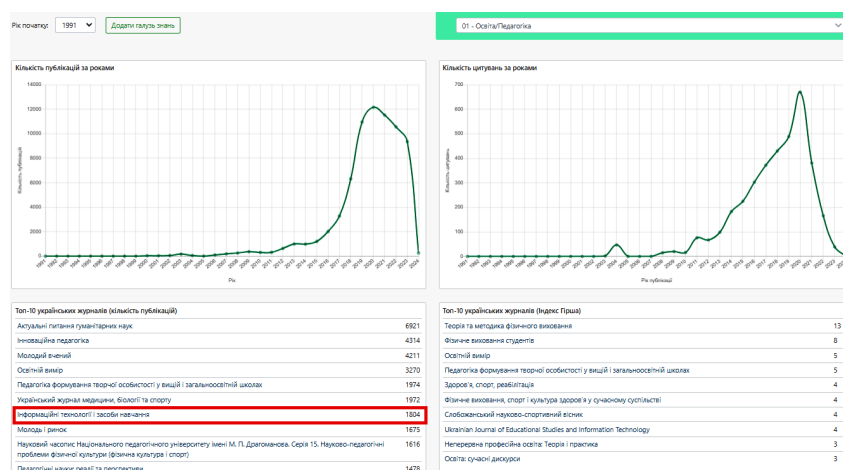


Рис. 2. Сторінка розділу Аналітика бази даних OUCI

Як видно з рис. 2 публікаційна активність *Фахового видання* під час воєнного стану в Україні дещо зменшилася.



Якщо порівняти БД GS і OUCI, то перша містить великі масиви даних з усього світу та індексує також нерецenzовані публікації, а друга охоплює тільки метадані рецензованих наукових видань, що отримують DOI від Crossref.

БД OUCI для моніторингу *Фахового видання* доцільно застосовувати з метою відстеження *використання* результатів НПД.

Проведемо моніторинг використання вебсайту *Фахового видання* за допомогою однієї з найбільш популярних інформаційно-аналітичних систем *Google Analytics* (GA) (<http://www.google.com/analytics>), яка є зручним засобом моніторингу відкритих електронних систем і надає змогу здійснювати збирання, опрацювання та зберігання статистичних відомостей щодо відвідування сайтів, електронних бібліотек, блогів та інших вебресурсів [10].

Моніторинг використання вебресурсу *Фахового видання* за *основними показниками* аудиторії його користувачів за період воєнного стану 24.02.22-14.02.24 у порівнянні з мирним періодом 24.02.20-14.02.22 (табл. 1): *загальна кількість користувачів* – 57,43 тис. осіб vs 50,62 тис. осіб (зросла на 13,45%); *сеансів* – 102,85 тис. vs 127,21 тис. (зменшилася на 23,85%); *переглядів сторінок* – 275,19 тис. vs 396,67 тис. (зменшилася на 44,51%).

Моніторинг аудиторії користувачів сайту *Фахового видання* за *країнами* за розглянуті періоди (воєнний vs мирним) визначив, що *перше* місце за кількістю користувачів посідає Україна – 22,74 тис. осіб vs 24,89 тис. осіб, *друге* – відвідувачі США – 12,43 тис. осіб vs 5,51 тис. осіб, *третє* – користувачі Китаю – 3,62 тис. осіб vs 1,49 тис. осіб, четверте – відвідувачі Філіппін – 2,07 тис. осіб vs 1,76 тис. осіб. Далі на сходинках розмістилися такі країни: Німеччина, Індонезія, Туреччина, Об'єднане Королівство, Японія та ін. (табл. 1).

Таблиця 1

Вебсайт ЩО НАПН України: основні показники за даними Google Analytics за періоди 24.02.20-14.02.22 та 24.02.22-14.02.24

№	Період	Основні показники													
		Кількість користувачів	Кількість сеансів	Кількість переглядів сторінок	Кількість країн	Користувачі за країнами									
						Україна	США	Китай	Філіппіни	Японія	Індонезія	Туреччина	Німеччина	Об'єднане Королівство	
1.	24.02.20-14.02.22	50624	127210	396674	163	24889 (48,71%)	5510 (10,78%)	1493 (2,92%)	1758 (3,44%)	2384 (4,67%)	1775 (0,32%)	595 (1,16%)	358 (0,70%)	510 (1,00%)	
2.	24.02.22-14.02.24	57425	102849	275185	165	22735 (39,59%)	12431 (21,65%)	3624 (6,31%)	2073 (3,61%)	212 (0,37%)	995 (1,73%)	888 (1,55%)	1036 (1,80%)	652 (1,14%)	

З табл. 1 видно, що такі показники як кількість сеансів та переглядів сторінок сайту *Фахового видання* у воєнний період трохи зменшилася у порівнянні з мирним, але на 6,81 тис. осіб зросла загальна кількість користувачів. Також зменшилася кількість вітчизняних відвідувачів на 2,15 тис. осіб, а кількість користувачів деяких країн світу навпаки значно зросла: США та Китаю – більш ніж у 2 рази, Німеччини – майже у 3 рази. Це пояснюється тим, що під час воєнного стану в Україні за кордон емігрувало багато українських громадян.

Висновки. Для здійснення моніторингу використання вебресурсу електронного наукового фахового видання можна рекомендувати сервіси відкритих та комерційних наукометричних БД і систем вебаналітики: для *розповсюдження* результатів НПД: електронні відкриті журнальні системи, що створені на програмній платформі Open Journal Systems; безкоштовні відкриті системи вебаналітики, зокрема Google Analytics як засіб моніторингу безпосередньо вебсайтів фахових видань; для *використання* результатів НПД, зокрема відстеження показників впливовості/цитованості публікацій електронних наукових журналів: міжнародні та українські БД наукових публікацій, наукометричні, інформаційно-аналітичні і пошукові системи, що індексують електронні фахові видання, наприклад, Google Scholar, Open Ukrainian Citation Index. За допомогою наукометричних БД і систем вебаналітики можна



здійснювати якісний моніторинг електронних наукових фахових видань як веборієнтованих ресурсів та їх контенту для оцінювання результатів НППД.

Отже, з огляду на вирішення завдань моніторингу щодо покращення контентного наповнення, якості видання, збільшення кількості відвідувань користувачів, тривалості сеансів, рейтингового оцінювання електронних наукових фахових видань, можна констатувати, що застосування наукометричних БД і систем вебаналітики дозволяє отримати більш точні, інформативні та підтверджені показники *у комплексі*.

Порівняльний аналіз використання вебресурсу *Фахового видання* за період 24.02.22-14.02.24 vs 24.02.20-14.02.22 за допомогою інформаційно-аналітичного сервісу Google Analytics показав, що на період воєнного стану в Україні деякі основні показники моніторингу незначно зменшилися, а інші – збільшилися. За допомогою моніторингу виявлено, що загальна кількість користувачів сайту *Фахового видання* зросла, а кількість сеансів та переглядів сторінок сайту зменшилися. Також зменшилася кількість вітчизняних користувачів, в той час як кількість відвідувачів з США, Китаю, Німеччини значно виросла.

Перспективними є дослідження сервісів бібліометричних і наукометричних систем для комплексного моніторингу електронних наукових фахових видань, а також проведення системних теоретико-методологічних досліджень, спрямованих на обґрунтування стратегій побудови вітчизняних ефективних і оптимальних за витратами систем наукометричного моніторингу електронних наукових фахових видань.

Список використаних джерел

1. Спірін О. М., Іванова С. М., Кільченко А. В., Новицька Т. Л. Використання наукометричних баз даних і систем вебаналітики для моніторингу електронних наукових фахових видань. *Інформаційні технології в освіті*. Херсон, 2020. № 4 (45). С. 60-82. URL: <http://ite.kspu.edu/index.php/ite/article/view/825>.
2. Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України. № 32. 2018. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/nakaz-mon-vid-15-sichnya-2018-r-pro-zatverdzhennya-poryadku-formuvannya-pereliku-naukovih-fahovih-vidan-ukrayini>.
3. Про організацію проведення моніторингу видань, включених до переліку наукових фахових видань України. № 1040. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-organizaciyu-provedennya-monitoringu-vidan-vklyucheni-d-pereliku-naukovih-fahovih-vidan-ukrayini>.
4. Методичні рекомендації щодо моніторингу впровадження результатів науково-дослідних робіт Національної академії педагогічних наук України. № 1-2/7-153. 2018.
5. Електронні науково-освітні системи у науковій та науково-педагогічній діяльності: глосарій. / упоряд.: А. В. Яцишин, С. М. Іванова, А. В. Кільченко, Л. А. Лупаренко та ін. Київ: ІТЗН НАПН України. 2018. 12 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/715006>.
6. Кільченко А. В. Аналіз електронних систем відкритого доступу для підтримки педагогічних досліджень. *Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України*: матеріали наук. конф., м. Київ, 21 берез. 2016 р. Київ: ІТЗН НАПН України. 2016. С. 68-77. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/106910>.
7. Haddaway, N.R., Collins, A.M., Coughlin D. & Kirk S. The Role of Google Scholar in Evidence Reviews and Its Applicability to Grey Literature Searching. *PLoS One*, 10(9):e0138237. 2015. URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0138237>.
8. Влох Р. О. Система оцінки українських фахових видань. *Наука України у світовому інформаційному просторі*. 2008. Вип. 1. С. 57-94. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/27302>.
9. Назаровець С. А. Проект Open Ukrainian Citation Index (OUCI): ідея, принцип роботи та перспективи розвитку. *Інтелектуальна власність в Україні*, 2019. № 3. С. 10-13. URL: <http://eprints.rclis.org/34365/1/3-2019%20nazarovets.pdf>.
10. Шиненко М. А., Іванова С. М., Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А. Використання сервісу Google Analytics для моніторингу сайту наукової установи. *Звітна наук. конф. ІТЗН*



Іванюк І. В.,
Інститут цифровізації змісту освіти НАПН України

РЕАЛІЗАЦІЯ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЄКТУ «EDUGUIDES.UA» ДЛЯ ПІДТРИМКИ УКРАЇНСЬКИХ ДІТЕЙ У ПОЛЬЩІ

З початку повномасштабної війни Варшава прийняла до своїх дитячих садків і закладів загальної середньої освіти понад 18 тисяч дітей і підлітків з України. За даними управління освіти міста Варшава, сьогодні у варшавських школах і дитячих садках навчається 12 645 дітей [1, с.4 - 5]. Якщо спочатку головним завданням закладів освіти було надати дітям можливість соціалізації та комунікації з ровесниками, надання психосоціальної підтримки, то зараз діти вже навчаються за польськими навчальними програмами. Кожна країна має свою систему освіти і під час зміни країни адаптуватися до нових вимог доводиться як учням, так і батькам. Важливою складовою процесу адаптації та інтеграції в освітній процес польської системи середньої освіти є отримання корисної інформації щодо організації цього процесу.

Початкова школа № 350 імені Армії Крайової у Варшаві протягом минулого 2022/2023 навчального року реалізовувала соціально актуальний освітній проєкт «EduGuides.UA». EduGuides.UA - це цифровий путівник у форматі Падлету, створений для українських дітей, які вже навчаються або будуть навчатись у польських закладах загальної середньої освіти, а також для їхніх батьків [2].

Він містить багато практичної інформації, зокрема: порівняння польських та українських початкових шкіл (Рис. 1), порівняння системи оцінювання (Рис. 2), календар навчального року, процедуру зарахування дитини до закладу освіти, характеристики 1-8-х класів та підготовчого відділення тощо.



Рис.1. Порівняння організації навчання в початковій школі Польщі та України [2].