



11. Kemaloglu Er E., Bayyurt Y. Implementation of Blended Learning in English as a Lingua Franca (Elf)-Aware Pre-Service Teacher Education // Turkish Online Journal of Distance Education. – 2022. – Т. 23, No 1. – С. 60 – 73. – ISSN 1302-6488. – DOI: 10.17718/tojde.1050353.
12. Knowledge sharing among teacher trainees in a transnational blended learning exchange / M. Alsina Tarrés [та ін.] // Revista Complutense de Educación. – 2022. – Т. 33, No 4. – С. 529 – 540. – DOI: 10.5209/rced.76329.
13. Lorenza L., Carter D. Emergency online teaching during COVID-19: A case study of Australian tertiary students in teacher education and creative arts // International Journal of Educational Research Open. – 2021. – Т. 2. – С. 100057. – ISSN 2666-3740. – DOI: 10.1016/j.ijedro.2021.100057. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374021000273>.
14. Meulenbroeks R. Suddenly fully online: A case study of a blended university course moving online during the COVID-19 pandemic // Heliyon. – 2020. – Т. 6, No 12. – e05728. – ISSN 2405-8440. – DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05728.
15. Mihret Z., Alemu M., Assefa S. Effects of Blending Virtual and Real Laboratory Experimentation on Pre-Service Physics Teachers' Attitudes Toward Physics Electricity and Magnetism Laboratories // Science Education International. – 2022. – Т. 33, No 3. – С. 313 – 322. – URL: <https://www.icasonline.net/journal/index.php/sei/article/view/434>.
16. Ridwan R., Hamid H., Aras I. Blended Learning in Research Statistics Course at The English Education Department of Borneo Tarakan University // International Journal of Emerging Technologies in Learning. – 2020. – Т. 15, No 07. – С. 61 – 73. – DOI: 10.3991/ijet.v15i07.13231.
17. Sentürk C. Effects of the blended learning model on preservice teachers' academic achievements and twenty-first century skills // Education and Information Technologies. – 2021. – Т. 26, No 1. – С. 35–48. – ISSN 1573-7608. – DOI: 10.1007/s10639-020-10340-y.
18. Students' Intention toward Self-Regulated Learning under Blended Learning Setting: PLS-SEM Approach / Y. Jiang [та ін.] // Sustainability. – 2022. – Т. 14, No 16. – ISSN 2071-1050. – DOI: 10.3390/su141610140.
19. Vielma Puente J. E., Ruano M. A. Analysis of the usefulness of the basic program of teacher training in a blended learning modality // Estudios pedagógicos (Valdivia). – 2021. – Т. 47. – С. 289 – 298. – ISSN 0718-0705. – DOI: 10.4067/S0718-07052021000200289.
20. Virtual internships in blended environments to prepare preservice teachers for the professional teaching context / H. Theelen [та ін.] // British Journal of Educational Technology. – 2020. – Т. 51, No 1. – С. 194 – 210. – DOI: 10.1111/bjet.12760.

УДК 004:37.011.2]-057.4

**Новицька Т. Л., Шимон О.М.,**  
Інститут цифровізації освіти НАПН України

### **АНАЛІТИКА ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ НАПН УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Постановка проблеми.** У період цифрової трансформації усіх сфер життєдіяльності, у тому числі й освітньо-наукової, важливого значення набуває можливість вченими презентувати у вебпросторі власні здобутки та результати науково-педагогічної діяльності. За допомогою впровадження інформаційно-цифрових технологій (ІЦТ) в галузь освіти і науки відкриваються широкі можливості для її розвитку на міжнародному рівні. Актуальною є проблема моніторингу вебресурсів наукових установ та закладів вищої освіти (ЗВО), для чого потрібно визначити найбільш зручні у користуванні інформаційно-цифрові системи. [1].



**Актуальним завданням** сьогодення для освітян і науковців є набуття знань, розвиток умінь та навичок щодо роботи з відкритими освітньо-науковими інформаційними системами, здійснення моніторингу (аналітики) наукових вебресурсів, збирання статистики, її опрацювання та аналіз для ефективного проведення наукової діяльності та розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників.

З огляду на вирішення завдань моніторингу впровадження результатів наукових досліджень основним засобом варто вважати **електронні бібліотеки** наукових установ і ЗВО [2]. Вони є потужним маркетинговим інструментом, що дозволяє проводити комплексне просування серед основних цільових аудиторій, тобто це спільна робота над внутрішніми й зовнішніми факторами, що впливають на ранжування пошуку, стимулюють попит на наукову продукцію, здійснюють їх реалізацію та ін.

Власники електронних бібліотек освітніх і наукових організацій стикаються з актуальними питаннями: яка статистика найбільш важлива для правильної контент-стратегії; які заходи вжити, щоб сайт використовувався ефективно та був популярним серед користувачів тощо. Зокрема фахівці **SEO** (Search Engine Optimization) значну кількість зусиль спрямовують на збір, опрацювання та аналіз статистичних даних вебресурсів, адже для дієвого поліпшення цих показників їх необхідно спочатку виміряти. Відповіді на ці питання дає **вебаналітика** – пряме відображення поведінки відвідувачів на вебресурсі [3].

**Мета дослідження** – здійснити аналітику використання ресурсів Електронної бібліотеки НАПН України за допомогою статистичного модуля IRStats 2 та інформаційно-аналітичної системи Google Analytics в умовах воєнного стану в порівнянні з мирним періодом.

Вже два роки вітчизняні вчені провадять наукову діяльність в Україні та поза її межами в умовах воєнного стану. Колектив **Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України** (ЩО НАПН України) під час воєнних дій продовжує адмініструвати та наповнювати **Електронну бібліотеку НАПН України** (ЕБ НАПН України) науковими матеріалами співробітників установ Академії [4].

З метою висвітлення результатів наукових досліджень та їх упровадження в освітню практику у 2011 р. ЩО НАПН України у межах виконання заходів з інформатизації Національної академії педагогічних наук України (НАПН України), створено безкоштовний електронний інформаційний ресурс на відкритій платформі EPrints – ЕБ НАПН України (<https://lib.iitta.gov.ua>), що є сховищем наукової продукції фахівців наукових установ [5, 6, 7]. Платформа EPrints використовує протокол OAI-PMH для зібрання даних, який визначає механізм збору записів, що містять метадані ЕБ НАПН України. Програмне забезпечення EPrints являє собою зручний засіб для функціонування наукових електронних бібліотек та інформаційно-аналітичної підтримки ведення наукових досліджень щодо здійснення завдань аналізу психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури [8].

Після впровадження ЕБ НАПН України зроблено низку доповнень до метаданих і технічних налагоджень. Наприклад, до метаданих контенту бібліотеки додано відомості щодо авторського ідентифікатора ORCID [9].

Крім вільного доступу до результатів наукових досліджень, в ЕБ НАПН України знаходиться розділ статистики, за допомогою якого можливо виконати оперативний зріз використання ресурсів науковців НАПН України за автором, темою наукового дослідження, класифікатором, відділом/лабораторією, номером і типом ресурсу. Формування статистичних звітів бібліотеки є важливим для здійснення аналітики науково-дослідної діяльності, для оцінювання власних здобутків та результативності апробації результатів наукових досліджень [10].

Статистичний модуль **IRStats 2**, вбудований в сайт ЕБ НАПН України, формує звіти щодо розміщення ресурсів за 13-ма підвідомчими науковими установами НАПН України та їх завантаження користувачами бібліотеки за певні періоди, рейтинги популярних та актуальних інформаційних ресурсів й авторів та ін. На рис. 1. представлено сторінку статистичного звіту ЕБ НАПН України щодо розміщення ресурсів співробітників наукових установ Академії та їх завантаження користувачами бібліотеки за період 2011-2024 рр. Наразі станом на 14.02.2024



р. загальна кількість наукових джерел у бібліотеці – 33,56 тис., завантажень ресурсів – 14,66 млн, з яких 97% джерел знаходиться у вільному доступі.

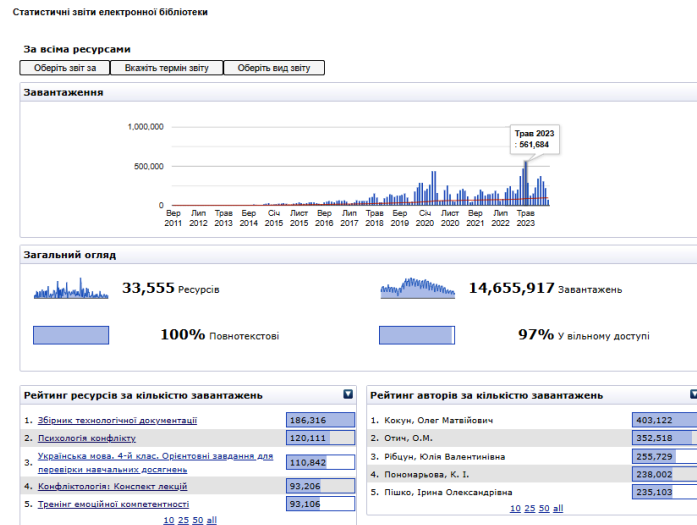


Рис. 1. Сторінка статистичного звіту ЕБ НАПН України за всіма ресурсами за період 2011-лютий 2024 рр.

З графіку видно, що найбільше завантажень інформаційних ресурсів ЕБ НАПН України було зафіксовано під час воєнного стану в Україні: у травні 2023 р. – 561,68 тис. та у квітні 2023 р. – 474,25 тис. (рис. 1).

За даними IRStats 2 за період воєнного стану 24.02.22-14.02.24 до бібліотеки було внесено **6905** ресурси (з них у вільному доступі – 98%), що перевищує кількість розміщених наукових матеріалів у мирний час 24.02.20-14.02.22 – **6668** (рис. 2).

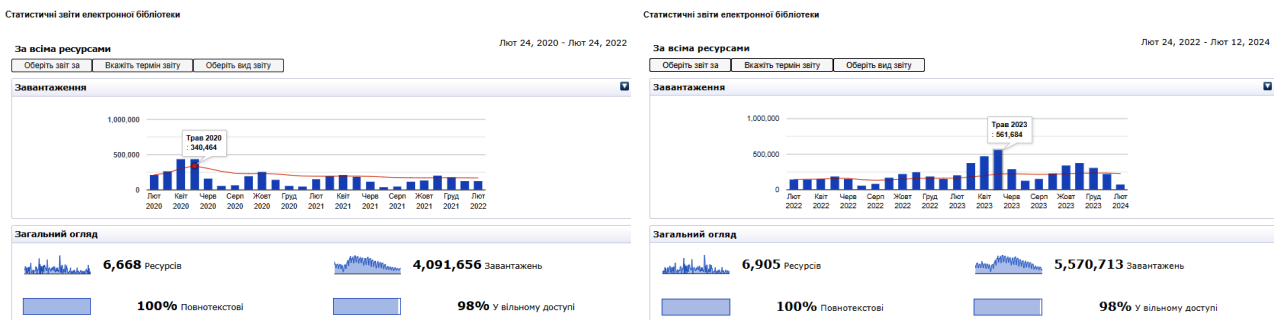


Рис. 2. Порівняльний аналіз зведених статистичних звітів ЕБ НАПН України за всіма ресурсами за мирний та воєнний періоди

У період воєнного стану завантажень ресурсів відбулося майже на 1,5 млн більше – **5,57** млн (з піком у травні 2023 р. – 561,68 тис.), ніж у мирний – **4,09** млн (з піком у травні 2023 р. – 340,46 тис.).

На рис 3 подано статистичні звіти **рейтингів ресурсів та авторів** за кількістю завантажень до ЕБ НАПН України за всіма ресурсами за час воєнного стану 24.02.2022-14.02.2024, з якого видно, що найбільш популярними за зазначений період є матеріали з психології: навчально-методичні посібники «Психологія конфлікту», «Тренінг емоційної компетентності», «Конфліктологія: Конспект лекцій», «Основи психології», монографія «Психологія професійного становлення сучасного фахівця», а також «Збірник технологічної документації» та посібники для вчителів з різних предметів.



| Рейтинг ресурсів за кількістю завантажень  |        | Рейтинг авторів за кількістю завантажень |         |
|--|--------|--|---------|
| 1. Збірник технологічної документації  | 60,336 | 1. Кокун, Олег Матвійович                | 193,629 |
| 2. Конфліктологія: Конспект лекцій   | 46,530 | 2. Пішко, Ірина Олександрівна            | 140,460 |
| 3. Психологія конфлікту  | 34,010 | 3. Лозинська, Наталя Сергіївна           | 140,395 |
| 4. Біологія, 6 клас  | 30,580 | 4. Отич, О.М.                            | 120,900 |
| 5. Тренінг емоційної компетентності  | 26,750 | 5. Титаренко, Тетяна Михайлівна          | 98,712  |
| 6. Основи коучингу   | 23,997 | 6. Рібцун, Юлія Валентинівна             | 91,988  |
| 7. Основи психології   | 23,690 | 7. Панок, Віталій Григорович             | 81,288  |
| 8. Психологія професійного становлення сучасного фахівця                           | 22,192 | 8. Яценко, Таміла Олександрівна          | 76,941  |
| 9. Збірник методик для діагностики негативних психічних станів військовослужбовців | 21,971 | 9. Лунченко, Надія Вікторівна            | 66,344  |
| 10. Життєстійкість особистості: соціальна необхідність та безпека                  | 21,593 | 10. Агаєв, Назім Асафович                | 65,033  |

Рис. 3. Статистичні звіти рейтингів ресурсів та авторів за кількістю завантажень до ЕБ НАПН України за всіма ресурсами за час воєнного стану

Мапа завантажень інформаційних ресурсів ЕБ НАПН України за країнами в мирний та воєнний періоди (рис. 4) показує, що зазначені ресурси найбільш затребувані вітчизняними користувачами, що становить 61% загальної кількості завантажень ресурсів за країнами світу в мирний час, а саме: **2,48** млн з **4,09** млн завантажень та 76% загальної кількості завантажень ресурсів за країнами світу у воєнний період, а саме: **4,24** млн з **5,57** млн завантажень.

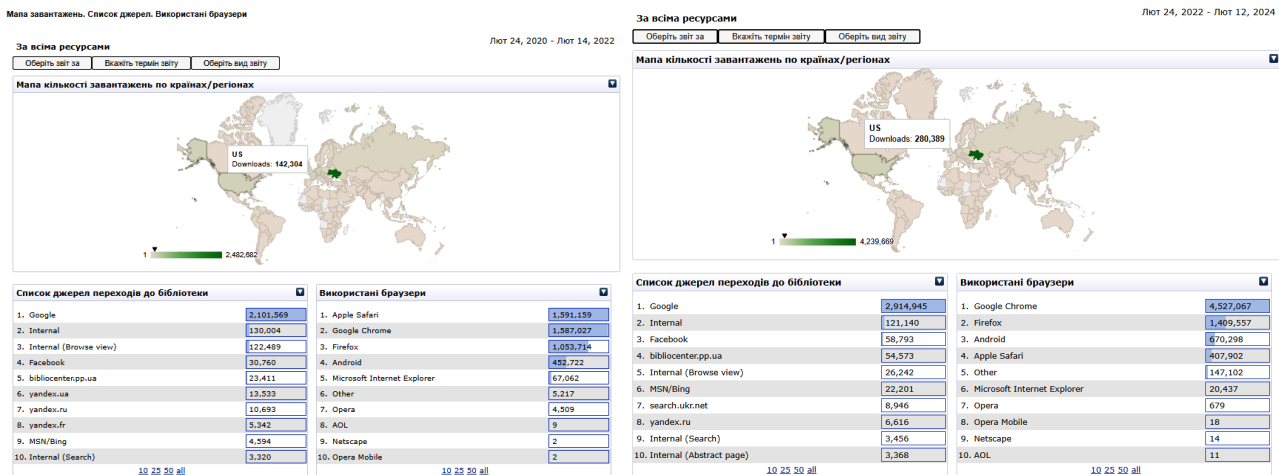


Рис. 4. Порівняльний аналіз статистичних звітів ЕБ НАПН України (мапа завантажень ресурсів за країнами) в мирний та воєнний періоди

Другу сходинку посідають користувачі з США – 280,39 тис. завантажень vs 142,30 тис. осіб, на третьому місці користувачі з Німеччини – 155,12 тис. завантажень vs 143,19 тис. осіб, далі: користувачі з Франції – 134,13 vs 135,87 тис. осіб та Великобританії – 44,89 тис. завантажень vs 11,48 тис. завантажень.

Для перегляду ресурсів ЕБ НАПН України під час воєнного стану користувачі найбільш всього використовували браузери Google Chrome (4,50 млн), Firefox (1,40 млн), Android (665,97 тис.) та Apple Safari (404,63 тис.) (рис. 4).

Сьогодні все більш важливим стає аналіз актуальності та ефективності використання вебсайтів, який можна здійснити за допомогою різноманітних аналітичних сервісів: Spring Metrics, Woora, Google Analytics, Clicky, Mint, Chartbeat тощо. Серед них найбільш популярна – безкоштовна інформаційно-аналітична система **Google Analytics** (GA) (<http://www.google.com/analytics>) [11], що є зручним засобом здійснення аналітики відкритих електронних систем. За допомогою сервісу GA можна здійснювати збирання, опрацювання, зберігання та подання статистичних даних щодо відвідування сайтів, електронних бібліотек, блогів та інших ресурсів Інтернету.

Для отримання відомостей щодо поведінки відвідувачів на сайті й розуміння основних напрямів їх запитів потрібно відстежувати та аналізувати різні **показники вебаналітики**, зокрема: кількість відвідувань, переглядів сторінок, кількість користувачів, тривалість відвідувань та ін. За допомогою цих відомостей можна коригувати контент вебсайту та



виявляти основні проблеми, що необхідно вирішити для вдосконалення, знаходження нових інструментів онлайн-просування вебресурсу, його наповнення, інтерфейсу, тестування новітніх функціональних можливостей [12, 13].

Проаналізуємо використання вебресурсу ЕБ НАПН України за допомогою GA за **основними показниками** аудиторії його користувачів за період воєнного стану 24.02.22-14.02.24 (табл. 1) у порівнянні з мирним періодом 24.02.20-14.02.22: *кількість користувачів* – 210,72 тис. осіб vs 113,43 тис. осіб (зросла на 85,77%); *сеансів* – 286,04 тис. vs 216,02 тис. (зросла на 32,41%); *переглядів сторінок* – 1,67 млн vs 1,26 млн (зросла на 57,55%).

Таблиця 1

**Електронна бібліотека НАПН України: основні показники за даними Google Analytics за періоди 24.02.20-24.02.22 та 24.02.22-14.02.24**

| №  | Період            | Основні показники      |                   |                               |                 |                         |                |              |              |              |              |                       |              |              |
|----|-------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
|    |                   | Кількість користувачів | Кількість сеансів | Кількість переглядів сторінок | Кількість країн | Користувачі за країнами |                |              |              |              |              |                       |              |              |
|    |                   |                        |                   |                               |                 | Україна                 | США            | Німеччина    | Польща       | Ірландія     | Індія        | Об'єднане Королівство | Швеція       | Франція      |
| 1. | 24.02.20-24.02.22 | 113434                 | 216022            | 1264214                       | 156             | 91138 (80,55%)          | 7302 (6,45%)   | 514 (0,45%)  | 417 (0,37%)  | 366 (0,32%)  | 610 (0,54%)  | 422 (0,37%)           | 276 (0,24%)  | 140 (0,12%)  |
| 2. | 24.02.22-14.02.24 | 210724                 | 286036            | 1674538                       | 167             | 124418 (59,04%)         | 57825 (27,44%) | 3030 (1,44%) | 2942 (1,40%) | 1754 (0,83%) | 1554 (0,74%) | 1105 (0,52%)          | 1101 (0,52%) | 1044 (0,50%) |

Моніторинг аудиторії користувачів сайту ЕБ НАПН України *за країнами* за розглянуті періоди (воєнний vs мирним) визначив, що *перше* місце за кількістю користувачів посідає Україна – 124,42 тис. осіб vs 91,14 тис. осіб, *друге* – відвідувачі США – 57,83 тис. осіб vs 7,30 тис. осіб, *третє* – користувачі Німеччини – 3,03 тис. осіб vs 0,51 тис. осіб, *четверте* – польські відвідувачі – 2,94 тис. осіб vs 0,42 тис. осіб. Далі на сходинках розмістилися такі країни: Ірландія, Індія, Об'єднане Королівство, Швеція, Франція та ін.

**Висновки.** Таким чином, порівняльний аналіз використання вебресурсу ЕБ НАПН України за період 24.02.22-14.02.24 vs 24.02.20-14.02.22 за допомогою статистичного модуля IRStats 2 та інформаційно-аналітичного сервісу GA показав, що, незважаючи на період воєнного стану в Україні, майже всі основні показники моніторингу збільшилися. Кількість завантажень інформаційних ресурсів ЕБ НАПН України відбулося на 1,5 млн (27%) більше у воєнний період, ніж у мирний – 5,57 млн vs 4,09 млн, а у травні 2023 р. спостерігається найбільша кількість завантажень за місяць одиниць науково-освітньої продукції наукових установ НАПН України за усіма напрямками виховної, освітньої, психологічної, соціально-психологічної, соціально-педагогічної діяльності з часу створення ЕБ НАПН України.

За допомогою моніторингу виявлено, що кількість вітчизняних користувачів сайту ЕБ НАПН України збільшилася на 70%, а кількість відвідувачів з деяких країн значно виросла, наприклад: США – на 96% (майже у 2 рази), Великобританії – 290% (майже у 4 рази).

Отже, за допомогою статистичного модуля IRStats 2 та системи GA можливе проведення якісного моніторингу (аналітики) та аналізу показників ефективності використання освітніх вебресурсів за певними періодами, оцінювання кількісних й якісних характеристик трафіку. Стрімкий розвиток і поширення нових ІТТ потребує подальших досліджень використання електронних науково-освітніх систем відкритого доступу.

**Список використаних джерел**

1. Іванова С. М., Вакалюк Т. А., Мінтій І. С., Кільченко А. В. Інформаційно-цифрові технології як засоби оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Вісник



Національної академії педагогічних наук України. 2022. Т. 4. № 1. С. 1-12. URL: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4114>.

2. Новицька Т. Л. Сучасна електронна наукова бібліотека: нові реалії. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 28 квіт. 2022 р. Тернопіль: Тернопільський національний педагогічний ун-т імені Володимира Гнатюка, 2022. С. 130-133. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/730410>.

3. Учбовий курс вебпроєктування. URL: [www.victoria.lviv.ua/library/students/wp/lab3.html](http://www.victoria.lviv.ua/library/students/wp/lab3.html).

4. Вебресурс «Електронна бібліотека НАПН України». URL: <https://lib.iitta.gov.ua>.

5. Яцишин А. В., Іванова С. М., Кільченко А. В. Досвід використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*: Матеріали методологічного семінару НАПН України (04.04.2019). С. 289-304. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/717714/>.

6. Новицька Т. Л., Іванова С. М., Кільченко А. В. Використання сервісів наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень: спецкурс / ред. С. М. Іванова. Київ: ПЦО НАПН України, 2022. 25 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734146>.

7. Кільченко А. В. Аналітика вебресурсу Електронної бібліотеки НАПН України засобами моніторингових систем. *Комп'ютер у школі та сім'ї: наук.-метод. журнал*. К., 2020. № 2 (158). С. 13-23. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/723134>.

8. Іванова С. М., Новицька Т. Л. Методика використання наукових електронних бібліотек для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2019. Вип. 185. С. 72-78. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/717989>.

9. Інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу: посібник / за наук. ред. О. М. Спіріна. Київ: ФОП Ямчинський О. В., 2019. 208 с.

10. Модель інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу / О. М. Спірін та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2017. № 3 (59). С. 134-154. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/707667/>.

11. Сайт Google Analytics. URL: <https://analytics.google.com>.

12. Кільченко А. В. Ретроспективний аналіз використання системи Google Analytics для моніторингу веб-ресурсів наукової установи. *Звітна наук. конф. ІТЗН НАПН України, присвячена 20-річчю ІТЗН НАПН*: матеріали наук.-практ. конф., м. Київ, 07 лют. 2020 р. Київ: ІТЗН НАПН України, 2020. С. 54-62. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/720537>.

13. 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 НАПН України*: матеріали наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 лют. 2019 р.). Київ: ІТЗН НАПН України, 2019. С. 91-109. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/718028/>.

**Овчарук О.В.,**

Інститут цифровізації освіти НАПН України,

## **ПРОЦЕДУРИ ТА АЛГОРИТМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТУ САМООЦІНЮВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ**

Створення інструменту самооцінювання цифрової компетентності вчителя є невід'ємним складником процесу підвищення фахового рівня та розширення можливостей самоудосконалювати свої цифрові навички. Впровадження такого інструменту вимагає часу та удосконалення, тому представлений у дослідженні досвід є унікальним кейс-дослідженням,