

УДК 004.4+378

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.74-2.14>**Д. С. Антонюк**кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інженерії програмного забезпечення
Державного університету «Житомирська політехніка»**Т. А. Вакалюк**доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інженерії програмного забезпечення
Державного університету «Житомирська політехніка»

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

У статті проаналізовано зарубіжний досвід використання цифрових освітніх ресурсів у вищій школі. Питання цифровізації освітнього процесу, використання цифрових та електронних освітніх ресурсів набуває все більшої актуальності, зокрема й у період пандемії COVID-19, коли всі країни світу перейшли на цифрову освіту. Тому все більшого попиту набуває проблема дослідження цифрових освітніх ресурсів та їх можливостей у навчальному процесі вищої та середньої школи. Багато науковців схиляються до думки, що використання цифрових освітніх ресурсів у навчальному процесі надає більше переваг, аніж недоліків. Частина з них виокремлює ці переваги (звучність, ефективність, комунікація, економічна доцільність, врахування індивідуальної траєкторії) та недоліки (цифрова освіта передбачає, що студент / учень має вміти керувати власним часом, а також відсутність міжособистісної взаємодії; цифрова освіта може на неналежному рівні сприяти розвитку комунікаційних навичок, наприклад, під час вивчення мов і літератури; неможливість контролювати проходження онлайн тестування для забезпечення відсутності шахрайських дій; погіршення соціалізації учнів і студентів; неможливість покриття всіх галузей цифровою освітою (наприклад, медицина, фармація тощо), залежність від підключення, тощо), інша частина описує можливості, що надають цифрові освітні ресурси (цікаве, інтерактивне середовище для здобувачів освіти; навчання будь-де й будь-коли; 3D, віртуальна й доповнена реальність надають ширші можливості вивчення різних дисциплін; використання віртуальних лабораторій; симулятори як різновид цифрових інструментів дозволяють проводити заняття в цікавій ігровій формі; широкі можливості комунікації між суб'єктами навчання; використання систем управління навчанням (LMS), що дозволяє керувати всім освітнім процесом одночасно; мобільне навчання, що передбачає використання всіх форм портативних технологій в освітньому процесі; чотири виміри – звучність, інтерактивність, підключення та інтеграція декількох носіїв – відрізняють цифрові інформаційно-комунікативні технології від попередніх інформаційних технологій тощо). Дехто з науковців виділяють компоненти цифрового освітнього середовища, розглядаючи всі необхідні функції, що має таке середовище виконувати.

Ключові слова: цифровізація, освіта, цифрові освітні ресурси, цифрові інструменти, вища школа, зарубіжний досвід.

Постановка проблеми. Питання цифровізації освітнього процесу, використання цифрових та електронних освітніх ресурсів набуває все більшої актуальності, зокрема й у період пандемії COVID-19, коли всі країни світу перейшли на цифрову освіту. Тому все більшого попиту набуває проблема дослідження цифрових освітніх ресурсів та їх можливостей у навчальному процесі вищої та середньої школи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми використання цифрових освітніх ресурсів приділяли уваги багато учених, у тому числі: Раві Бхатія (Ravi. P. Bhatia), Марія Бендуле-Грігоруца (Maria Viorica Bedrule-Grigoruța) та Міхаела-Лоредана Русуа (Mihaela-Loredana Rusua), В. Аркорфул (Valentina Arkorful) та Н. Абайду (Nelly

Abaidoo), Х. Вальверде-Беррокозо (Jesús Valverde-Berrocoso), Марія дель Кармен Гаррідо-Арройо (María del Carmen Garrido-Arroyo), Кармен Бургос-Відела (Carmen Burgos-Videla) та Марія Белен Моралес-Чеваллос (María Belén Morales-Cevallos), Б. Сентіл Кумар (B. Senthil Kumar), Д. Ніведхітха (D. Nivedhitha), М. Р. Чітра Май (M.R Chitra Mai), Айем Перумаль (Ayem Perumal) та інші.

Саме тому **метою** статті є проаналізувати зарубіжний досвід використання цифрових освітніх ресурсів у вищій школі.

Виклад основного матеріалу. Раві Бхатія (Ravi. P. Bhatia) розглядає особливості й ефективність інструментів електронного навчання [2]. Науковець досліджує різні переваги (особливості) цифрових освітніх інструментів, такі як зв'язок,

гнучкість, інтерактивність, віртуальне навчальне середовище, також він стверджує, що такі засоби повинні інтегрувати педагогічні принципи з теоріями навчання [2]. Окрім того, дослідник виділяє види інструментів цифрової освіти, цифрові методи навчання та педагогічні принципи [2].

Раві Бхатія (Ravi. P. Bhatia) також проводить аналіз окремих цифрових онлайн інструментів (Dailymotion platform, SurveyMonkey.com, pbwiki, Picasa тощо), що доцільно використовувати в процесі навчання, наводить їх можливості, переваги й недоліки [2].

Група авторів Марія Бендуле-Григоруца (Maria Viorica Bedrule-Grigoruța) та Міхаела-Лоредана Русуа (Mihaela-Loredana Rusua) проводили дослідження щодо інструментів цифрової освіти для навчання дорослих, де науковці наголошували на необхідності використання цифрових освітніх ресурсів для навчання та розвитку дорослих [1]. Дослідники стверджують, що останнім часом усі інструменти цифрової освіти створюють зі зручнішим інтерфейсом, доступним для різних категорій користувачів, що є перевагою саме для освіти дорослих. Колектив авторів представив до уваги розроблений інструмент цифрової освіти – платформу Glogster EDU [1].

Як зазначають науковці, така платформа запущена з 2009 року й натеper налічує користувачів з-понад 200 країн світу віком понад 25 років. Така платформа передбачає використання під час викладання різних дисциплін – математики, фізики чи економічних дисциплін, – а також дає можливість створювати колективні проєкти з іншими користувачами платформи. Водночас доступ до колективних проєктів, окрім виконавців, має лише викладач, який може повністю контролювати діяльність учнів / студентів. Однією з переваг платформи є те, що вчитель має право опублікувати готові проєкти, таким чином створюючи власну Інтернет-енциклопедію з певного напрямку [1].

Ураховуючи можливості такої цифрової освітньої платформи, в результаті в студентів та учнів формуються такі якості, як підприємливість, творчість, здатність приймати рішення тощо. Також специфіка цієї платформи полягає ще й в тому, що в ній забезпечується сучасний метод оцінювання – за таксономією Блума (знання, розуміння, заявка, аналіз, синтез, оцінка) [1].

Науковці наводять повний спектр особливостей цієї платформи, до яких відносять:

- наявну можливість створювати інтерактивні плакати;
- проєкти, що сприяють співпраці між студентами;
- безпечне й приватне робоче цифрове освітнє середовище;
- відповідність міжнародним освітнім стандартам;

– вчитель ефективно може контролювати виконання завдань учнями й студентами [1].

Також варто зазначити, що всі роботи можуть оцінюватись двома способами: через внутрішню критику (самооцінка, оцінка з боку однолітків і викладачів) і через зовнішню критику (оцінка студентами й викладачами в інших класах або іншими відвідувачами) [1].

В. Аркорфул (Valentina Arkorful) та Н. Абайду (Nelly Abaidoo) досліджували роль цифрового навчання, переваги й недоліки його впровадження у вищій освіті [4].

Дослідники визначили такі переваги цифрової освіти:

1) Гнучкість – студент може вибрати місце й час, які підходять йому.

2) Ефективність – цифрове навчання підвищує ефективність знань і кваліфікації завдяки простоті доступу до величезної кількості даних.

3) Цифрова освіта сприяє можливостям спілкування між учнями за допомогою дискусійних форумів, що допомагає уникнути бар'єрів, які можуть перешкоджати участі в різних заходах, включаючи страх спілкування з іншими студентами / учнями.

4) Економічна доцільність – цифрова освіта передбачає здобуття освіти з дому, тобто дає можливість заощадити. Окрім того, цифрова освіта не потребує обмеження в кількості здобувачів освіти.

5) Врахування індивідуальної траєкторії – цифрова освіта надає можливість забезпечити індивідуальні особливості здобувачів освіти. Окрім того, цифрова освіта надає можливість регулювати теми, порядок і швидкість їх вивчення тощо [4].

Серед недоліків науковці виділяють:

1) Цифрова освіта передбачає, що студент / учень має вміти керувати власним часом, а також відсутність міжособистісної взаємодії.

2) Цифрова освіта може на неналежному рівні сприяти розвитку комунікаційних навичок, наприклад, під час вивчення мов і літератури.

3) Неможливість контролювати проходження онлайн тестування для забезпечення відсутності шахрайських дій.

4) Погіршення соціалізації учнів і студентів.

5) Неможливість покриття всіх галузей цифровою освітою (наприклад, медицина, фармація тощо).

6) Залежність від підключення тощо [4].

Окрім того, В. Аркорфул (Valentina Arkorful) та Н. Абайду (Nelly Abaidoo) запропонували модель використання електронного навчання в освіті (див. рис. 1) [4]. Відповідно до такої моделі електронне навчання поділяється на: додаток до основного навчання, змішане навчання та повністю онлайн навчання [4].

Х. Вальверде-Беррокозо (Jesús Valverde-Berrocoso), Марія дель Кармен Гаррідо-Арройо (María del Carmen Garrido-Arroyo), Кармен

Бургос-Відела (Carmen Burgos-Videla) та Марія Белен Моралес-Чеваллос (María Belén Morales-Cevallos) дослідили тенденції освітніх досліджень щодо електронного навчання за 2009–2018 роки. [5].

Здійснивши ґрунтовний аналіз наукової літератури за 2009–2018 роки, дослідники зробили такі висновки:

1) Було виявлено, що масові відкриті онлайн курси (МВОК) як різновид електронного навчання є найбільш досліджуваними. Студенти, які беруть участь у проходженні таких курсів, мають пізнавальні інтереси, їх мотивує також досягнення таких цілей, як сертифікація та вдосконалення своїх професійних навичок.

2) Найпоширенішими категоріями дослідження була вища й середня школа, а також освіта дорослих [5].

Б. Сентіл Кумар (B. Senthil Kumar), Д. Ніведхітха (D. Nivedhitha), М.Р. Чітра Май (M.R Chitra Mai), Айем Перумаль (Ayem Perumal) розглядали цифрові інструменти для ефективного навчання [6]. На думку науковців, цифрові освітні інструменти надають такі можливості:

1) Цікаве, інтерактивне середовище для здобувачів освіти.

2) Навчання будь-де й будь-коли.

3) 3D, віртуальна й доповнена реальність надають ширші можливості вивчення різних дисциплін.

4) Використання віртуальних лабораторій.

5) Симулятори як різновид цифрових інструментів дозволяють проводити заняття в цікавій ігровій формі.

6) Широкі можливості комунікації між суб'єктами навчання.

7) Використання систем управління навчанням (LMS), що дозволяє керувати всім освітнім процесом одночасно.

8) Мобільне навчання, що передбачає використання всіх форм портативних технологій в освітньому процесі.

9) Чотири виміри – гнучкість, інтерактивність, підключення та інтеграція декількох носіїв – відрізняють цифрові інформаційно-комунікативні технології від попередніх інформаційних технологій [6].

Маріке де Віт (Marieke de Wit), Герман ван Домпселер (Herman van Dompseleer) досліджували, як створити цифрове навчальне середовище, що складається з різних компонентів і функціонує як єдине ціле [7].

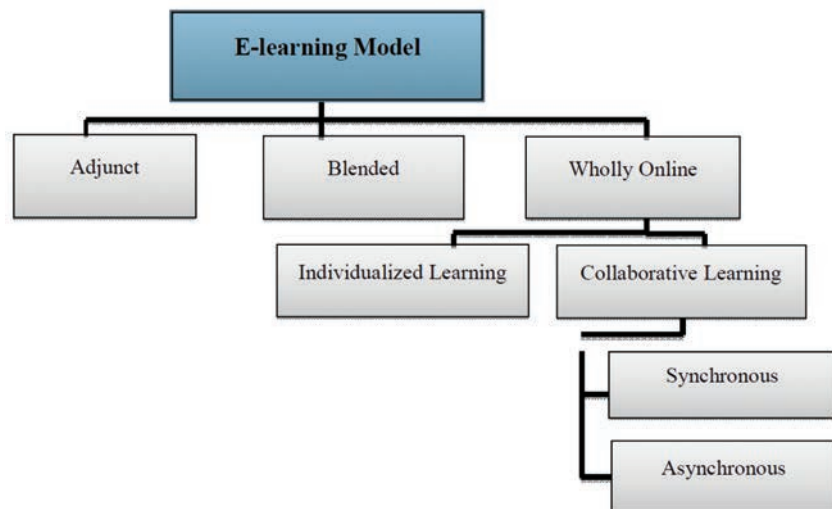


Рис. 1. Модель використання електронного навчання в освіті (за В. Аркорфул (Valentina Arkorful) та Н. Абайду (Nelly Abaidoo))

Відповідно до їх дослідження модульне цифрове навчальне середовище складається з таких взаємопов'язаних компонентів:

1. Організація навчання (дослідники цей компонент ототожнюють з управлінням навчанням). Такий компонент передбачає розподіл студентів за групами, розподіл студентів (або груп студентів) за курсами, а також організацію управління доступом [7].

2. Цифрове тестування. Передбачає наявність таких складників: авторське середовище, середовище відтворення, інструмент аналізу й банк предметів. Як вказують автори, цифрове освітнє середовище повинно підтримувати також різні методи й види тестування (поточне, підсумкове тощо) [7].

3. Виконання (подання) завдань та їх оцінка. Передбачає наявність таких можливостей: встановлення термінів виконання, можливість передачі виконаного завдання, надання зворотного зв'язку зі студентами, виставлення оцінок і повідомлення про це. Окрім того, можливість оскарження студентами оцінок і перевірка роботи на плагіат також мають бути доступними в межах такого компоненту [7].

4. Управління та використання даних про студентів. У межах такого компоненту передбачається управління адміністративними даними про студентів (наприклад, особисті дані), реєстрація оцінок, прогрес і відвідуваність [7].

5. Графік роботи полягає в досягненні найефективнішого розподілу часу й ресурсів між викладачами й студентами [7].

6. Стажування та завершальні проєкти забезпечують функціональність для оцінки відповідності між стажуванням або остаточним призначенням, прийнятною організацією та студентом [7].

7. Розробка, управління та обмін навчальними матеріалами.

8. Підтримка навчального процесу стосується інструментів, що використовуються для моніторингу прогресу учнів і надання їм цілеспрямованого зворотного зв'язку для підтримки їхнього навчального процесу [7].

9. Навчальна аналітика – збір та аналіз даних про навчальний процес студентів.

10. Комунікація.

11. Співпраця. Цифрове освітнє середовище має забезпечувати досить можливостей для сприяння колективній роботі всіх видів (міжінституційна співпраця, віддалена співпраця над документами, спільне відкриття та використання вмісту поза межами установи тощо) [7].

12. Мультимедіа (відео, віртуальна реальність, доповнена реальність тощо). Цей компонент повинен містити функціонал управління та функціональність відтворення для декількох мультимедійних ресурсів [7].

13. Вільно доступні програми [7].

Висновки і пропозиції. Багато науковців схиляються до думки, що використання цифрових освітніх ресурсів у навчальному процесі надає більше переваг, аніж недоліків. Частина з них виокремлює ці переваги й недоліки, інша частина описує можливості, що надають цифрові освітні ресурси. Дехто з науковців виділяє компоненти цифрового освітнього середовища, розглядаючи всі необхідні функції, що має таке середовище виконувати.

Перспективами подальших досліджень вбачаємо проектування окремих цифрових ресурсів для навчання конкретних дисциплін та опис методики їх використання.

Список використаної літератури:

1. Bedrule-Grigoruțaa Maria Viorica, Rusua Mihaela-Loredana. Considerations about E-Learning Tools for Adult Education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014. No. 142. P. 749–754.
2. Bhatia P. Ravi. Features and Effectiveness of E-learning Tools. *Global Journal of Business Management and Information Technology*. 2011. Volume 1. Number 1. P. 1–7.
3. Webb Eileen, Jones Alan, Barker Philip, van Schaik Paul. Using e-learning dialogues in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*. 2004. No. 41:1. P. 93–103. DOI: 10.1080/1470329032000172748.
4. Arkorful Valentina, Abaidoo Nelly. The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. *International Journal of Education and Research*. 2014. Vol. 2. No. 12. P. 397–410.
5. Valverde-Berrococo Jesús, Garrido-Arroyo María del Carmen, Burgos-Videla Carmen, Morales-Cevallos María Belén. Trends in Educational Research about e-Learning: A Systematic Literature Review (2009–2018). *Sustainability*. 2020. No. 12. P. 51–53. DOI: 10.3390/su12125153.
6. Senthil Kumar B., Nivedhitha D., Chitra Mai M.R., Perumal Ayem. Digital tools for effective learning. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. 2016. Volume: 03. Issue: 11. P. 381–384.
7. de Wit Marieke, van Dompsele Herman. How to create a digital learning environment consisting of various components and acting as a whole? URL: eunis.org/download/2017/EUNIS_2017_paper_16.pdf.

Antoniuk D., Vakaliuk T. International experience in usage of digital educational resources in higher education establishments

The article analyses international digital education resource usage experience in higher education establishments. The problem of the educational process digitalization, usage of the digital and other electronic educational resources is rapidly actualizing, especially in time of COVID-19 pandemic, when most part of the countries moved to on-line approach in the different kind of educational establishments. The problem of research of the digital educational resources, their development, implementation and usage in the higher educational establishments and schools arises more urgent. A lot of scientists support the idea that the digital educational resources usage in the teaching and learning processes more advantage than accompanied disadvantage. The next advantages and disadvantages have been listed by the scientists. Advantages: agility, effectiveness, efficiency, communication enablement, economic efficiency, individual learning trajectory enablement and support. Disadvantages: online-based digitally-enabled educational process requires higher level of time-management skills from the students, lower level of interpersonal communication that may make communicational skills development harder, that is especially important in language and philology studies, challenges in trustful controlling and examinational processes and proctoring, less efficient socialization process, impossibility or extremely high cost to cover some specific knowledge areas (like medicine), high dependency on communicational infrastructure and equipment. Some scientists lists all the possibilities, enabled by the digital educational resources usage, like: attractive and interactive learning environment, learning any time anywhere, 3D, virtual and augmented reality that significantly widening learning possibilities for certain disciplines, virtual laboratories, simulators that allow experimentation and gamified experience in the classroom, serious games, wide communication possibilities between whole group of educational process actors, Learning Management Systems usage enables coordination and organization of complex educational process and environment, mobile learning with usage of all kind of portable technologies in the educational process. Four dimensions, like agility, interactivity, connectivity and integration of the different sources differs digital ICT from the previous informational technologies used in the educational process. Certain scientists pay attention to the components of the digital learning environment and all the function that such an environment needs to enable and execute.

Key words: digitalization, education, digital educational resources, higher education establishments, universities, international experience.