

УДК 004.9

DOI <https://doi.org/10.32689/maup.it.2023.3.9>

Євген РЕХЛЕЦЬКИЙ

кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій, Львівський торговельно-економічний університет, вул. Туган-Барановського, 10, Львів, Україна, індекс 79005 (rea@lute.lviv.ua)

ORCID: 0000-0002-8879-4161

Василь ПЛЕША

ст. викладач кафедри комп'ютерних технологій, Львівський торговельно-економічний університет, вул. Туган-Барановського, 10, Львів, Україна, індекс 79005 (plesha_v@i.ua)

ORCID: 0000-0001-5321-9602

Леся ХМІЛЯРЧУК

ст. викладач кафедри комп'ютерних технологій, Львівський торговельно-економічний університет, вул. Туган-Барановського, 10, Львів, Україна, індекс 79005 (_lkh@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-1753-6472

Марія КРУТЯК

асистент кафедри комп'ютерних технологій, Львівський торговельно-економічний університет, вул. Туган-Барановського, 10, Львів, Україна, індекс 79005 (kmb55@lute.lviv.ua)

ORCID: 0009-0000-8544-8733

Evhen REKHLETSKYI

Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer at the Department of Computer Technologies, Lviv University of Trade and Economics, Faculty of Economics, 10 Tugan-Baranovskoho Street, Lviv, Ukraine, postal code 79005 (rea@lute.lviv.ua)

Vasyl PLESHA

Assistant professor of the Department of Computer Technologies, Lviv university of trade and economics, St. 10 Tugan-Baranovskoho Street, Lviv, Ukraine, postal code 79005 (plesha_v@i.ua)

Lesia KHMILIARCHUK

Assistant professor of the Department of Computer Technologies, Lviv university of trade and economics, St. 10 Tugan-Baranovskoho Street, Lviv, Ukraine, postal code 79005 (_lkh@ukr.net)

Mariia KRUTIAK

Assistant of the Department of Computer Technologies, Lviv University of Trade and Economics, St. 10 Tugan-Baranovskoho Street, Lviv, Ukraine, postal code 79005, (kmb55@lute.lviv.ua)

Бібліографічний опис статті: Рехлецький, Є., Плеша, В., Хмілярчук, Л., Крутяк, М. (2023). Вплив інформаційних технологій на еволюцію системи освіти. *Інформаційні технології та суспільство*, 3, 68–71. DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.it.2023.3.9>

Bibliographic description of the article: Rekhletsykyi, E., Plesha, V., Khmylarchuk, L., Krutyak, M. (2023). Vplyv informatsiinykh tekhnolohii na evoliutsiiu systemy osvity [The influence of information technologies on the evolution of the education system]. *Informatsiini tekhnolohii ta suspilstvo – Information technology and society*, 3, 68–71. DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.it.2023.3.9>

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕВОЛЮЦІЮ СИСТЕМИ ОСВІТИ

Анотація. Освіта має найдавнішу історію серед всіх складових науки, на протязі всієї історії людства серед всіх верст населення освіта мала особливий статус і до неї був особливий підхід. Якщо еволюцію освіти поділити умовно на 7 етапів розтягнута на 6 тисяч років, то останні 3 охоплюватимуть трохи більше 100 років, відтак можна зробити висновок, що еволюція освіти значно прискорилася. Значною мірою це пов'язано зі стрімким розвитком науки та технологій, але якщо висока динаміка в науки це більше позитивний процес, то висока динаміка у освіті це нестабільність і невпевненість, тобто криза. Для освіти зараз багато викликів. Серед них глобальні виклики – такі, як зміна світового порядку, і такі, які не змінилися на протязі історії людства – соціальна нерівність і доступність. Деякі виклики пов'язані з передовим технологіями, а саме з високою динамікою їх розвитку – технології, що запозичуються до освітнього процесу морально застарівають з тою ж швидкістю, що й самі технології, тобто занадто

швидко. За деякими тенденціями можна лише спостерігати, а деякі вже бажано використовувати. Одну з таких проблем, на стику інформаційних технологій та освіти і розглядає дана робота.

Метою роботи є повернути увагу до можливостей розповсюджених технологій, які можна і потрібно залучати вже сьогодні.

Галузь інформаційних технологій з надзвичайно високою динамікою генерує нові технологічні підходи, тому шукає рішення для проблем галузі освіти у новітніх технологіях логічно і **актуально**.

Висновки. Деякі проблеми сучасної освіти можна вирішити використанням розповсюджених технологій, і варто додати до їх використання більше зусиль.

Ключові слова: освіта, інформаційні технології.

THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE EVOLUTION OF THE EDUCATION SYSTEM

Abstract. Education has the oldest history among all components of science, throughout the entire history of mankind, among all segments of the population, education had a special status and there was a special approach to it. If the evolution of education is conventionally divided into 7 stages spanning 6,000 years, the last 3 will cover a little more than 100 years, so it can be concluded that the evolution of education has accelerated significantly. To a large extent, this is related to the rapid development of science and technology, but if high dynamics in science is more of a positive process, then high dynamics in education is instability and uncertainty, that is, a crisis. There are many challenges for education today. Among them are global challenges – such as a change in the world order, and those that have not changed throughout the history of mankind – social inequality and affordability. Some challenges are associated with advanced technologies, namely with the high dynamics of their development – technologies borrowed from the educational process become morally obsolete at the same speed as the technologies themselves, that is, too quickly. Some trends can only be observed, and some are desirable to use. This work examines one of these problems at the junction of information technologies and education.

The purpose of the work is to draw attention to the possibilities of widespread technologies, which can and should be used today.

The field of information technology with extremely high dynamics generates new technological approaches, so it is logical and relevant to look for solutions to the problems of the field of education in the latest technologies.

Conclusions. Some problems of modern education can be solved by the use of widespread technologies, and it is worth adding more efforts to their use.

Key words: education, information technologies, software licenses.

Наука, за визначенням, це сфера діяльності людини, спрямована на отримання (вироблення і систематизацію) нових знань про навколишній світ.

Освіта, за визначенням, це процес набуття та вдосконалення знань, навичок, цінностей, переконань і звичок. Навіть за визначенням зрозуміло, що освіта – це частина світу науки, яка, до того ж, має найдавнішу історію.

Цей процес передбачає, що є вчитель та учень. Один передає інформацію, другий сприймає. Крім отримання інформації, треба її вірно застосувати у контексті розуміння дійсності, тобто знати що робити і як робити. У філософському сенсі можна припустити, що вчитель передає суб'єктивну картину свого бачення світу. Відтак особистість вчителя дуже важлива. Принаймні так було раніше.

Еволюція світу була динамічним процесом, на який впливали різноманітні історичні, культурні, технологічні та соціальні фактори. Античний і класичний періоди – у стародавніх цивілізаціях, таких як Єгипет, Месопотамія, Греція та Рим, освіта була прерогативою еліти, і було зосереджено на філософії, риториці, математиці та фізичному вихованні.

Середньовічний період – освіта зосереджувалася навколо релігійних установ, таких як монастирі та кафедральні школи, було суто релігійною, з наголосом на богослов'ї та навичках латинської мови.

Відродження і Просвітництво – ця епоха (Відродження) викликала відновлення інтересу до класичного навчання, що призвело до заснування гуманітарних шкіл, які зосереджувалися на предметах поза теологією.

Промислова революція та масова освіта – потребувала більш освіченої робочої сили, що призвело до прийняття законів про обов'язкову, масову освіту в багатьох країнах.

Прогресивний освітній рух, що виник наприкінці 19-го та на початку 20-го століть наголошував на практичному і індивідуальному навчанні та практичних навичках.

Освіта після Другої світової війни, тобто від середини 20-го століття – освітня експансія була спрямована на розширення доступу до освіти для всіх соціально-економічних груп.

Наприкінці 20-го століття і надалі прогрес призвів до інтеграції технологій в освіту, що змінило спосіб навчання учнів і навчання вчителів – онлайн-навчання, цифрові ресурси та дистанційна освіта стали важливими компонентами сучасних освітніх систем.

Стрімкий розвиток штучного інтелекту дозволяє припускати, що тандем “вчитель – учень” вже може не бути настільки обов'язковим атрибутом освіти вже у досяжному майбутньому. Розвиток технологій вніс свою частку у системну кризу освіти, і він же і підштовхує на певні шляхи розв'язку, цієї

кризи. Окрім технологічного шляху корекції кризи, технологічний прогрес (та процеси глобалізації) підштовхнув і адміністративну ділянку освітньої системи; освітні системи почали фокусувати зусилля на таких навичках (умовно назвемо ці фокусовані напрями навичками 21-го століття), як критичне мислення, креативність, співпраця та спілкування; цей період освіти заснований на “компетенціях” і персоналізованому навчанні, що набули популярності під гаслом “пристосування освіти до індивідуальних потреб студента”.

Еволюція освітніх систем є безперервним процесом під впливом культурних змін, технологічного прогресу, освітніх досліджень і суспільних потреб. Хочемо звернути увагу (і таким чином підвести ризик), що у історичній ретроспективі сучасний стан освіти належить до відносно маленького часового відрізка (менше двохсот років), через це можна зробити висновок про надзвичайно високу динаміку цього процесу. Звідси постійна нестабільність освітньої системи в цілому. До тепер різні країни та регіони переживають власні унікальні траєкторії, що призвело до появи різноманітних освітніх моделей і практик у всьому світі.

Сучасні освітні системи стикаються з різними проблемами, які можуть вплинути на ефективність викладання та навчання. Те що більшість цих проблем носять поширений та глобальний характер свідчить про наявну системну кризу в освіті. Коротко про поширені (глобальні) проблеми:

1. Відсутність індивідуалізації: наявним системам освіти важко пристосуватися до різноманітних стилів і темпів навчання окремих учнів.

2. Інтеграція технологій, а саме їх несистемне впровадження: хоча технології можуть покращити навчальний досвід, їх інтеграція в навчальний процес може бути нерівномірною, а отже не системною.

3. Відповідність реальним навичкам – одне з критичних зауважень до сучасних систем освіти не відповідність отримуваних освітніх практичних навичок та знань викликам реального світу, наприклад фінансова грамотність, або навички вирішення проблем у спілкуванні та співпраці.

4. Нерівність і доступність: зберігаються розбіжності в освітніх ресурсах, фінансуванні та доступі до якісної освіти – наслідок соціальної та економічної нерівності, оскільки студенти з недостатньо успішних сімей можуть не отримати тих самих можливостей, що й їхні більш привілейовані однолітки.

5. Тиск і психічне здоров'я: Академічний тиск, конкуренція та високі очікування.

6. Прогалина в інноваціях: сектор освіти може повільно впроваджувати інноваційні методи та підходи до навчання, великою мірою через догматичність системи в цілому.

7. Глобалізація та культурне розмаїття: у світі, що дедалі більше глобалізується, зростає потреба у супроводі культурного розмаїття та забезпеченні освіти, яка є актуальною та включає різні точки зору та досвідів.

Крім того, окремо і коротко окреслимо деякі глобальні проблеми, що у національній системі мають (на нашу думку) вагомий частку:

1. Стандартизоване тестування та надмірне значення оцінок: багато освітніх систем зловживають стандартизованим тестуванням та оцінками, як мірилом успішності учнів.

2. Закостенілість навчальної системи: фіксовані та негнучкі навчальні програми можуть (як правило) не встигати за швидкими темпами суспільних змін і прогресу в різних сферах.

3. Проблема низької конкурентності національних ВУЗів, кажучи простіше, їх забагато. За інформацією Держстату, станом на 2018-2019 навчальні роки в Україні налічувалося 282 університети, академії та інститути, де навчалися 1,3 млн студентів. Порівнюючи з кількістю ВУЗів у розвинутих країнах Європи, в Україні (на душу населення, якщо рахувати 40 мільйонів) вузів більше в сім разів, ніж в Великій Британії і Німеччині, в 5 разів більше ніж у Франції.

Навіть, якщо не докладати жодних зусиль до подолання кризи у системі освіти, система, яка має таку довгу історію еволюціює на наступний рівень, або це призведе до певних революційних змін. Всі ми спостерігаємо історичні зміни, які можна назвати перебудовою світового порядку, і це не зможе не вплинути на подальші зміни і у освіті. Спрогнозувати їх важка задача, але можна підготуватися до цих змін, або допомагати позитивним тенденціям.

Деякі тенденції можна оговорювати як такі, що фактично оформилися. Наприклад, явним є надання уподобань молодшого покоління до смартфонів, та застосування їх більшою мірою у виконанні задач, які ще 5 років перед тим були прерогативою персональних комп'ютерів. Так само можна констатувати їх більш “прохолодне” відношення до телебачення, та й взагалі до формату великих екранів. Оскільки глобальний ринок продажу смартфонів за 2022 рік показав приріст у 12%, а продаж телевізорів за останні 4 роки впали на 4%, можна опосередковано зробити висновок, що це прояви глобальних тенденцій.

Ще варто згадати AI (Artificial intelligence) – штучний інтелект, який прямо зараз вривається у багато різних аспектів людського життя, і вже виявив вплив на освітній процес. Хоча і рано ще робити прогно-

зи про вплив саме штучного інтелекту на освіту, але вже можна побачити перспективи застосування цього явища, і саме у освіті він може позитивно себе проявити.

Зробимо висновки. Навіть не змінюючи надмірне застосування тестових систем та оцінок, можна перенести акцент з тестування на персональних комп'ютерах до тестувань на смартфонах. В цьому є явні плюси, оскільки смартфон є готовим засобом ідентифікації користувача, що є важливим, при проведенні тестів та екзаменів. Крім того, використання смартфона сьогодні вже є еквівалентно участі у мінімум одній соціальній мережі. Тобто вже є готові і звичні для молоді програмні рішення для підвищення інклюзивності освітнього процесу.

Список використаних джерел:

1. Alenezi M. Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. *Education Sciences*. 2021. 11(12). 770. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
2. Burbules N.C., Fan G., Repp P. Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geogr. Sustain.* 2020. 1. 93–97. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683920300213?via%3Dihub>
3. Grimus M. Emerging technologies: Impacting learning, pedagogy and curriculum development. In *Emerging Technologies and Pedagogies in the Curriculum*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany. 2020. P. 127–151. URL: https://www.researchgate.net/publication/338349901_Emerging_Technologies_Impacting_Learning_Pedagogy_and_Curriculum_Development
4. Haleem A., Javaid M., Qadri M. A., Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*. 2022. 3. P. 275-285. URL: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
5. Heine S., Krepf M., Kunig J. Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions – a systematic review. *Education and Information Technologies*. 9. 2022. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11321-z>
6. Hollister B., Nair P., Hill-Lindsay S., Chukoskie L. Engagement in Online Learning: Student Attitudes and Behavior During COVID-19. *Frontiers in Education*. 2022. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.851019>
7. Li Y., Kim M., Palkar J. Using emerging technologies to promote creativity in education: A systematic review. *Int. J. Educ. Res. Open* 2022, 3, 100177. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266637402200053X>
8. Vagg T., Balta J. Y., Bolger A., Lone M. Multimedia in education: What do the students think? *Health Professions Education*. 2020. 6. P. 325-333. URL: <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2020.04.011>
9. Zhang K., Aslan A.B. AI technologies for education: Recent research & future directions. *Comput. Educ. Artif. Intell.* 2021. 2. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000199>
10. Zhanga K., Aslan A. AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2021. 2. 100025. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>

References:

1. Alenezi, M. (2021). Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. *Education Sciences*, 11(12), 770. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
2. Burbules, N.C.; Fan, G.; Repp, P. Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geogr. Sustain.* 2020, 1, 93–97. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683920300213?via%3Dihub>
3. Grimus, M. Emerging technologies: Impacting learning, pedagogy and curriculum development. In *Emerging Technologies and Pedagogies in the Curriculum*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2020; pp. 127–151. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338349901_Emerging_Technologies_Impacting_Learning_Pedagogy_and_Curriculum_Development
4. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
5. Heine, S., Krepf, M., & Kunig, J. (2022). Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions – a systematic review. *Education and Information Technologies*, 9. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11321-z>
6. Hollister, B., Nair, P., Hill-Lindsay, S., & Chukoskie, L. (2022). Engagement in Online Learning: Student Attitudes and Behavior During COVID-19. *Frontiers in Education*. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.851019>
7. Li, Y.; Kim, M.; Palkar, J. Using emerging technologies to promote creativity in education: A systematic review. *Int. J. Educ. Res. Open* 2022, 3, 100177. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266637402200053X>
8. Vagg, T., Balta, J. Y., Bolger, A., & Lone, M. (2020). Multimedia in education: What do the students think? *Health Professions Education*, 6, 325-333. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2020.04.011>
9. Zhang, K.; Aslan, A.B. AI technologies for education: Recent research & future directions. *Comput. Educ. Artif. Intell.* 2021, 2, 100025. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000199>
10. Zhanga, K., & Aslan, A. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>