

#	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$m(c_1)$	$m(c_2)$	$m(c_3)$
1.	5	2	1	<b>86</b>	71	83
2.	5	3	1	90	88	<b>92</b>
3.	5	4	1	94	<b>105</b>	101
4.	10	2	1	<b>151</b>	101	138
5.	10	5	1	163	152	<b>165</b>
6.	10	7	1	171	<b>186</b>	183
7.	3	2	1	60	59	<b>61</b>
8.	2	1	0	30	29	<b>31</b>
9.	1	1/2	1/3	<b>19,(3)</b>	16,8(3)	18,8(3)

Випадки 7–9 добре відомі [6]. Перші сім прикладів значень коефіцієнтів  $p_1$ ,  $p_2$  та  $p_3$  були підібрані так, щоб покроково перебрати всіх переможців. Математично можна навести формули, завдяки яким для будь-якого конкретного профілю можна визначити набір коефіцієнтів для визначення наперед планованого переможця (або показати, що для конкретного профілю це неможливо). Отже, процедура Борда дає можливість маніпулювання на етапі визначення рангових коефіцієнтів вподобань, тому для більшого ступеня об'єктивності значення  $p_k$  треба експертно визначати до початку волевиявлення, тобто до початку формування конкретного профілю. Необхідно також враховувати вплив значень обраних коефіцієнтів, якщо заздалегідь є невідомою конкретна кількість голосів за те чи інше впорядкування, але, можливо, відомий відносний результат попарного порівняння кандидатів.

#### Список використаних джерел:

1. URL: <https://www.handelszeitung.ch/digital-switzerland/krypto-valley-zug-testet-e-voting-blockchain> (Дата звернення 03.06.2019)
2. URL: <https://www.unian.ua/elections/10481112-v-ukrajinskiy-diaspori-vistupayut-za-vprovadzhennya-v-ukrajini-sistemi-elektronного-golosuvannya-na-viborah.html> (Дата звернення 03.06.2019)
3. Бартіш М. Я., Дудзяний І. М. Дослідження операцій: підручник. Ч. 3. Ухвалення рішень і теорія ігор. Львів. 2009. 277 с.
4. Волошин О. Ф., Мащенко С. О. Моделі та методи прийняття рішень. Київ. 2010. 336 с.
5. Вольский В. И. Процедуры голосования в малых группах. *Проблемы управления*. 2016. № 2. С. 2–23.
6. Emerson P. The original Borda count and partial voting. *Social Choice and Welfare*. 2013. Volume 40, issue 2. P. 353–358.



**Вронська С. О., аспірант**  
**Донецький національний університет імені Василя Стуса,**  
**м. Вінниця**

#### ТРЕНДИ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Як і багато інших аспектів нашого життя, сфера освіти змінюється під впливом, викликаним цифровою ерою. Нові технології в сучасному світі є невід'ємною частиною процесу навчання студентів. За останні кілька десятиріч нові технології використовувалися для надання навчальних матеріалів, аналізу успішності студентів і розробки нових методів навчання. Тоді ж онлайн та змішані форми навчання стали невід'ємною частиною освітніх програм у багатьох вищих навчальних закладах по всьому світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні і практичні аспекти впровадження ІТ-технологій в освітній процес були висвітлені в роботах таких науковців: В. М. Гужва,

О. Г. Єсіна, Н. Ф. Казакова, С. Г. Литвинова, С. Ю. Ясинська та ін. Проте питання залишається не достатньо розкритим у наукових дослідженнях, що обумовило вибір теми роботи.

Метою роботи є визначення основних трендів упровадження інформаційних технологій в освітньому процесу.

Викладення основного матеріалу. Застосування інформаційних технологій у вищій освіті має сенс з різних поглядів. По-перше, це є більш рентабельним, ніж традиційні системи навчання. Зростаючі витрати на нерухомість і комунальні послуги можуть бути зменшені при використанні технологій для надання онлайн-курсів на основі «один до багатьох», і це дає змогу скоротити витрати як для постачальників освіти, так і для студентів. Крім цього, заклади освіти отримують можливість охопити більш широку аудиторію, яка не обмежена географічним положенням, що призводить до збільшення кількості студентів, і, як наслідок, до збільшення доходів. Нарешті, останні тенденції у сфері технологій вищої освіти полегшують процес персоналізації навчання і залучення студентів до участі завдяки використанню додатків, віртуальної реальності та стратегій гейміфікації, що застосовуються до навчальних матеріалів [3]. Цей аспект є досить актуальним, враховуючи, що діти, народжені після 2000-х років змалечку сприймають інформацію про оточуючий світ через технічні засоби (смартфони, планшети, ноутбуки тощо).

Зокрема, можна виділити такі тренди у сфері навчання, на які заклади вищої освіти мають звернути увагу, адже вони здатні підвищити цінність і допомогти в досягненні цілей і задач організації:

1. *Спільне навчання.* Це одна з ключових тенденцій в освіті XXI століття, адже навчання між однолітками має тенденції соціального навчання, які так широко поширені в сучасному суспільстві. Технології спільного навчання можуть поліпшити навички вирішення проблем і комунікативних навичок, а також стимулювати творчий підхід, доповнюючи мету вищої освіти загалом. Навіть більше, рішення для спільного навчання не обов'язково мають бути складними, щоб бути ефективними, оскільки вони можуть містити загальні програми, наприклад, Google Docs, інтерактивні дошки або додатки для групових повідомлень.

2. *Віртуальна реальність.* Однією з найбільших переваг технології віртуальної реальності є її здатність генерувати взаємодію і створювати захоплюючий досвід, який, ймовірно, буде запам'ятовуватися учнями. Додатки віртуальної реальності використовуються для імітації історичних подій і наукових дисциплін і можуть значно збільшити вплив навчання. Потенціал цієї технології ще належить відкрити, але деякі організації вже експериментують, наприклад, шляхом відстеження рухів тіла студентів при використанні VR-гарнітурами для аналізу утримання інформації і вносять зміни до змісту чи способу донесення інформації.

3. *Великі дані (англ. Big Data).* Охоплення ширшої аудиторії також означає, що необхідно бути готовим надавати навчальний контент студентам з більш широким спектром потреб і стилів навчання. Сучасна освіта орієнтується на персоналізацію, і великі дані можуть стати безцінним ресурсом для досягнення цієї мети і створення рішень, на основі даних, які покращають розуміння потреб тих, хто навчається, і прискорити їхні успіхи. Основні тенденції в області освітніх великих даних включають використання спеціалізованих платформ для аналізу даних для адаптації і зміни змісту курсу або програми, а також інтелектуальний аналіз освітніх даних.

4. *Хмарні технології.* До недавнього часу великий обсяг даних та інформації, що обробляються закладами вищої освіти, вимагав наявності фізичного простору для його зберігання. З появою рішень для цифрового або віртуального зберігання інформація не тільки легко доступна незалежно від місцезнаходження, але також може допомогти скоротити витрати, оскільки великі кімнати для архівів більше не потрібні. Хмарні обчислення впроваджуються дедалі більшою кількістю закладів, і їхні переваги – підвищення ефективності, зниження витрат на інфраструктуру і спрощення інновацій – є очевидними.

5. *Технології безпеки.* Зростаючий обсяг даних, що генеруються новими технологіями, ставить нові завдання, багато з яких пов'язані з питаннями безпеки, конфіденційності та захисту даних. Технології безпеки, наприклад, системи управління відвідувачами, є важливим інструментом для закладів вищої освіти, оскільки вони можуть допомогти у вирішенні таких завдань, як контроль доступу до навчальних приміщень, видача ідентифікаційних пропусків, перевірка авторизованих підрядників і оцифровка завдань прийому. Освітня технологія, яка вміщує протоколи безпеки

(наприклад сервери та ІТ-інфраструктура з вбудованими функціями безпеки), також знижує ризик витоку даних, що є актуальним відповідно до законодавства про захист даних.

Отже, в Україні зазначені процеси не виявляються повною мірою. Лише окремі заклади вищої освіти можуть похвалитися справді інноваційними діями щодо покращення навчання. Проте у сучасному світі освіта потребує актуальних, помірних і простих технологій для того, щоб задовольнити його потреби. Найважливішими принципами впровадження нових технологій в освіті є:

1. Використання інформаційних технологій для підвищення ефективності навчального закладу для кращого надання освітніх послуг.

2. Встановлення належної атмосфери та морального впливу участі в освіті шляхом використання ІТ.

3. Створення співпраці та координації між різними частинами у сфері використання вищезазначених засобів.

4. Розширення культури використання ІТ шляхом забезпечення та заохочення її споживання в освіті.

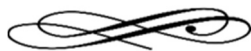
Під час оцінки видів інформаційних технологій освіта повинна розглядати такі питання, як потреба, ефективність, економічність та можливості і навички, які здобудуть користувачі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Ataran M. Globalization, information technology and training. Institute for Cultural Research, aftabe mehr, tehran. 2002. P. 23

2. Kirkwood A. and Price L. Learners and learning in the twenty-first century. Studies in higher education, vol. 30. NO. 3. June 2005. Pp .257–274.

3. 5 Trends in Higher Education to Watch in 2019. URL: <https://precisioncampus.com/blog/trends-higher-education/> (Дата звернення: 31.05.2019).



***Кендюхов О. В., доктор наук, професор,  
президент Асоціації сприяння глобалізації  
освіти та науки SPACETIME,  
м. Київ***

### **ЦИФРОВА ШКОЛА: ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ ДІДЖИТИЛІЗАЦІЇ ОСВІТИ**

Діджиталізація освіти сьогодні є головним трендом розвитку освітніх систем майже у всіх країнах світу та охоплює всі рівні, від початкової освіти до магістрів та докторів наук. Наша країна не виняток та знаходиться у загальному тренді: створюються електронні підручники, у класах з'являються інтерактивні дошки, у школах впроваджується електронний документообіг, підключення Інтернет тощо. Проте, практично не змінюється сама сутність, процес та фактичні умови навчання. Тобто маємо ситуацію, коли традиційна школа впроваджує використання цифрових інструментів у свою практику, але суть самої школи принципово не змінюється. Що більш важливо, не тільки в Україні, а практично всюди ми бачимо низку обставин, які свідчать про дещо вузький підхід до розуміння всіх перспектив та можливостей діджиталізації освіти. Крім того, треба врахувати такі істотні проблеми початкової та середньої школи, які сьогодні не вирішує традиційна система багатьох країн світу, нашої країни також: стримування та усереднення інтелектуального розвитку найбільш обдарованих дітей, потужна бюрократична стіна, яка не дозволяє їм «перескакувати» через класи, завершувати навчання значно раніше і вступати до університетів у віці 12–14 років, що, наприклад, сьогодні можливо в США та Китаї. А це прямо впливає на конкурентоздатність молодшої людини на інтелектуальних ринках праці. Деякі компанії, які сьогодні працюють на ринках експоненційних технологій, до претендентів на посади висувають умови: досвід