

ВІРТУАЛІЗАЦІЯ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ УКРАЇНИ VIRTUALISATION AS A LEARNING TOOL IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN UKRAINE

В статті автори розглядають поняття віртуалізації освіти, основні ризики та переваги. Зазначено, що на освіту впливає багато факторів: заклади освіти зіштовхуються зі скороченням бюджету, застарілими ІТ, управлінням безпекою даних та бажанням інтегрувати дистанційне навчання з дому. Технології віртуалізації пропонують інноваційні рішення цих проблем. Вони дозволяють отримати доступ до віртуальних робочих столів і додатків через Інтернет, як в комп'ютерних класах закладів освіти, так і для самостійної роботи здобувачів. Віртуалізація знаходить широке застосування в інформаційно-комунікаційних технологіях. Деякі з цих програм можна використовувати в освіті, щоб спростити адміністрування та ефективність навчання, заощаджуючи гроші. Існує певна суперечність між науковими знаннями про віртуальний освітній простір та процесом його впровадження в освітню практику, тому дослідження цього питання є актуальним в умовах сьогодення. Адже без ретельного планування та експертного впровадження нових технологій навчання може бути розчаруванням як для викладачів, так і для здобувачів. Проблеми притаманні будь-якому рішенню віртуалізації: якщо воно вибрано без належного дослідження, то може призвести до початкових інвестиційних витрат через додаткові вимоги до обладнання.

Встановлено, що одним з альтернативних рішень у світі ІТ є технології віртуалізації, які мають значний вплив на процес викладання та навчання. Технології віртуалізації надають спосіб розширити доступність освіти, особливо в дистанційному форматі; пропонують різноманітні обчислювальні середовища.

Віртуалізація освіти стала актуальною темою не тільки в Європі, але й у всьому світі, особливо під час пандемії COVID-19, коли було введено карантинні обмеження і всі заклади освіти перейшли на дистанційне навчання. У статті авторами приведені приклади застосування віртуалізації в закладах освіти Польщі, Німеччини, Франції та розроблені загальні рекомендації для закладів освіти при впровадженні віртуалізації в освітній процес.

Ключові слова: віртуалізація, інформатизація, дистанційне навчання, освітній процес, ризики віртуалізації.

In the article, the authors consider the concept of education virtualisation, the main risks and benefits. It is noted that education is influenced by many factors. Educational institutions are faced with budget cuts, outdated IT, data security management, and the desire to integrate distance learning from home. Virtualisation technologies offer innovative solutions to these problems. They allow access to virtual desktops and applications via the Internet, both in university computer labs and for independent work. Virtualisation is widely used in information and communication technologies. Some of these applications can be used in education to simplify administration and learning efficiency while saving money. There is a certain contradiction between scientific knowledge about the virtual educational space and the process of its implementation in educational practice, so the study of this issue is relevant today. After all, without careful planning and expert implementation of new technologies, learning can be frustrating for both teachers and students. Problems are inherent in any virtualisation solution. If a virtualisation solution is chosen without proper research, it can lead to initial investment costs due to additional hardware requirements.

It is established that one of the alternative solutions in the IT world is virtualisation technologies, which have a significant impact on the teaching and learning process. Virtualisation technologies provide a way to expand the availability of education, especially in a distance format; they offer a variety of computing environments.

Virtualisation of education has become a hot topic not only in Europe but also around the world, especially during the COVID-19 pandemic, when quarantine restrictions were imposed and schools and universities switched to distance learning. In the article, the authors provide examples of the use of virtualisation in educational institutions in Poland, Germany, and France and develop general recommendations for educational institutions when implementing virtualisation in the educational process.

Key words: virtualisation, informatisation, distance learning, educational process, risks of virtualisation.

УДК 378.14
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/58.1.43>

Капранов Я.В.,
докт. філол. наук, доцент,
доцент кафедри української
та іноземних мов
Вінницького національного аграрного
університету

Кушнір Л.О.,
канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри хіміко-фармацевтичних
дисциплін
Комунального закладу вищої освіти
«Рівненська медична академія»

Горячок І.В.,
канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри слов'янської філології
Хмельницького національного
університету

Постановка проблеми. Віртуалізація в освітньому процесі стала дуже актуальною в останні роки, через пандемію COVID-19 та війну, розпочату російською федерацією в Україні на початку 2022 року. Переважна більшість закладів вищої та передвищої освіти в Україні використовують віртуалізацію для забезпечення доступу до різних програм та сервісів для своїх студентів та співробітників, а також для проведення дистанційної освіти та онлайн-курсів. Наприклад, використання віртуальних машин та віртуальних приватних мереж для забезпечення доступу до програмного

забезпечення та інших ресурсів, що необхідні для навчання та досліджень. Українські заклади освіти повинні активно впроваджувати нові технології та підходи до навчання, щоб забезпечити якісну та неперервну освіту навіть в надскладних умовах сьогодення. Одним з альтернативних рішень у світі ІТ є технології віртуалізації, які мають значний вплив на процес викладання та навчання. Технології віртуалізації надають спосіб розширити доступність освіти, особливо в дистанційному форматі; пропонують різноманітні обчислювальні середовища.

Аналіз наукових досліджень. Українські науковці широко досліджують віртуалізацію в освіті та розглядають її переваги і виклики: С. Дерябо, В. Ясвін, В. Биков, Л. Карташова, О. Спірін, В. Глушков, М. Жалдак, В. Михалевич та ін. Проблеми застосування технологій доповненої реальності в освітньому процесі закладів вищої освіти досліджують вчені Т. Грунтова, О. Спірін, Ю. Єчкало, А. Стрюк, В. Биков, К. Осадча, А. Пікільнік.

Дослідниця В. Климнюк вивчила напрямки впливу віртуальної реальності на методологію освіти, яка може розширити види освітньої діяльності, покращити дійсні та сприяти виникненню нових організаційних форм, видів і методів навчання, вдосконаленню взаємодії студентів і освітнього простору [1].

Зарубіжні науковці також активно досліджують вплив віртуалізації на освіту та розглядають її переваги та виклики. Можна відмітити праці Дж. Локка, Ж. Ж. Руссо, І. Г. Песталоцці, Мартіна Уейкфілда, Джона Кларка, Дейвіда Самоні, Марка Бейлор, Елізабет Мак-Уільямс. Наукові публікації зарубіжних науковців дають можливість краще розуміти переваги та виклики віртуалізації в освіті та сприяють подальшому розвитку віртуальних технологій у освітньому процесі. Останні дослідження показують, що обсяг ринку освітнього програмного забезпечення у 2018 році – \$2,3 млрд, а до 2025 року цей показник зросте вдвічі [2].

Мета дослідження – проаналізувати специфіку віртуалізації навчання в контексті цифровізації суспільства.

Основна частина. Віртуалізація та цифровізація освіти в Україні є актуальними темами останніх років. У зв'язку з поширенням нових технологій та збільшенням віртуального простору, освітні заклади шукають нові способи навчання, щоб бути конкурентоспроможними та привабливими для студентів. Однак, важливо зазначити, що віртуалізація та цифровізація освіти не повинні замінювати традиційний підхід до навчання, а доповнювати його. Важливо забезпечити належний рівень якості навчання та забезпечити, щоб здобувачі мали достатньо знань та навичок для працевлаштування після закінчення навчання. Популярності набуває питання науково обґрунтованого визначення поняття віртуального освітнього середовища та конкретизації шляхів здійснення освітнього процесу, в рамках якого можливе ефективне використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітніх системах. Одним із таких шляхів є створення і поширення віртуального освітнього середовища – відкритої системи, в рамках якої на основі застосування технологій віртуальної реальності забезпечується ефективне інтерактивне самонавчання в освітньому процесі [3]. В Україні цифровізацію було ухвалено одним із пріоритетів

державної політики в 2019 р., та створено Комітет Верховної Ради України з питань цифрової трансформації і Міністерство цифрової трансформації України. Відповідно до Стратегії розвитку вищої освіти, ЗВО повинні активно застосовувати цифрові інструменти та до 2032 року мають перейти до нових цифрових моделей навчання; створити умови для забезпечення конкурентоспроможності освітньої та науково-дослідної діяльності [6].

Віртуальний освітній простір дослідники розглядають як «засноване на використанні комп'ютерної техніки програмно-телекомунікаційне середовище, що реалізує єдиними технологічними засобами і взаємопов'язаним змістовним наповненням якісне інформаційне забезпечення студентів, педагогів, адміністрації ЗВО. Подібне середовище має включати в себе організаційно-методичні умови та сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки, передання інформації, що забезпечує оперативний доступ до педагогічно значущої інформації і створює можливість для спілкування педагогів і здобувачів» [5].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та віртуалізація освіти – це сучасні підходи до організації освітнього процесу, які використовують цифрові інструменти та ресурси для поліпшення доступності, ефективності та якості освіти. ІКТ в освіті охоплюють широкий спектр технологій, таких як комп'ютери, мобільні пристрої, програмне забезпечення, Інтернет та соціальні мережі. Вони дозволяють здобувачам та викладачам спілкуватися та співпрацювати в режимі реального часу, мати доступ до великої кількості навчальних ресурсів та засобів, виконувати завдання та тести в електронному вигляді, а також використовувати спеціалізовані програми для вирішення різних завдань. Віртуалізація освіти, в свою чергу, включає в себе використання віртуальних та дистанційних технологій для навчання та тренування. Це можуть бути віртуальні класи, лабораторії, симулятори, відеоконференції та інші засоби, що дозволяють викладачам створювати інтерактивні та захоплюючі навчальні середовища для своїх студентів.

Використання ІКТ та віртуалізація освіти дозволяють підвищити доступність навчання для студентів з різних регіонів, зменшити витрати на навчання та забезпечити більш ефективне використання часу та ресурсів. Крім того, вони стимулюють розвиток цифрової грамотності та комп'ютерної інформатики, що є важливими навичками для успішної кар'єри.

Проаналізувавши роботи науковців [1,3,4], автори зазначають наступні переваги віртуалізації освітнього процесу:

- Гнучкість та доступність: Віртуальні класи можуть бути доступні з будь-якої точки світу та в будь-який час, що дає можливість здобувачам

та викладачам приймати участь в навчальному процесі на свій розсуд. Це особливо корисно для студентів, які живуть віддалено або мають обмежений доступ до закладів освіти.

- **Зниження витрат:** Віртуальні класи дозволяють економити кошти на обладнанні та інфраструктурі, які необхідні для традиційного освітнього процесу. Віртуальні класи також дозволяють економити кошти на дорожньому часі, який потрібен на поїздки до закладів освіти.

- **Збільшення ефективності:** Віртуальна освіта дає здобувачам можливість вивчати матеріал власним темпом та повторювати складні теми, що дозволяє досягати більшого розуміння та знань. Викладачі також можуть знайти більш ефективні способи організації та викладання матеріалу, що може допомогти збільшити ефективність освітнього процесу.

- **Розширення можливостей:** Віртуальна освіта дозволяє здобувачам та викладачам по всьому світу працювати разом над проектами та дослідженнями, що дозволяє розширити можливості та збагатити досвід.

- **Адаптація до потреб ринку:** Віртуальна освіта дозволяє швидко адаптуватися до потреб ринку, забезпечуючи здобувачам знання та навички, які потрібні для успішної кар'єри.

Тобто, віртуалізація освіти – це процес використання технологій для покращення якості навчання та доступності до освіти, проте, вона також має свої виклики та ризики. Ось деякі з них:

- **Технічні проблеми:** Для успішної віртуальної освіти потрібні потужні комп'ютери, стабільний Інтернет та достатньо обладнання для здійснення зв'язку. Якщо ці компоненти не відповідають вимогам, то можуть виникнути проблеми з доступом до курсів, погіршення якості зв'язку, а також втрати даних.

- **Віддалена співпраця:** Оскільки віртуальна освіта передбачає дистанційне навчання, це може ускладнити співпрацю між здобувачами та викладачами. Крім того, відсутність можливості негайної зворотного зв'язку може затримати процес навчання.

- **Мотивація студентів:** Віртуальна освіта може знизити мотивацію студентів, оскільки вони не мають безпосереднього контакту з викладачами та однокурсниками. Також вони можуть відчувати самотність і недостатню підтримку від інших.

- **Недостатня соціалізація:** Віртуальна освіта може знизити можливості для соціалізації студентів, оскільки вони не зустрічаються зі своїми однокурсниками та викладачами в реальному житті. Це може вплинути на їхній розвиток та здоров'я.

- **Проблеми з академічною доброчесністю.** Віртуальна освіта може сприяти шахрайству та плагіату.

Віртуалізація освіти стала актуальною темою не тільки в Європі, але й у всьому світі, особливо

під час пандемії COVID-19, коли було введено карантинні обмеження і школи та університети перейшли на дистанційне навчання. У багатьох країнах Європи, таких як Німеччина, Франція, Іспанія, Нідерланди, Велика Британія та інші, існують різні програми та ініціативи щодо віртуалізації освіти. Наприклад, у Німеччині було створено федеральну мережу віртуальних університетів, яка дозволяє здобувачам вільно обирати курси з будь-якого університету у країні та отримувати кредити за них. У Франції існують віртуальні університети та платформи для навчання онлайн, такі як FUN та OpenClassrooms. У більшості європейських країн також активно використовуються відеоконференції та онлайн-ресурси для навчання. Наприклад, в Україні у 2020 році було створено онлайн-платформу «Дія школи», яка дозволила проводити уроки онлайн в період карантину. У Великобританії під час карантину використовувалися онлайн-курси та платформи для навчання, такі як Coursera, OpenLearn та FutureLearn. У Польщі існують спеціальні платформи для дистанційного навчання, такі як eduMEET, електронна бібліотека e-Korepetycje та LMS Moodle. Крім того, багато польських ЗВО надають можливість навчання онлайн. Уряд Польщі активно підтримує розвиток віртуальної освіти та інформаційно-комунікаційних технологій в освітній галузі.

Загалом, віртуалізація освіти є тенденцією, яка набуває все більшої популярності в Європі та по всьому світу. Вона дозволяє забезпечити більш широкий доступ до освіти та покращити якість навчання шляхом використання новітніх технологій.

Існує кілька видів віртуалізації в закладах освіти. Ось деякі з них:

- **Віртуальні класи.** Віртуальні класи – це інтерактивні платформи, які дозволяють викладачам проводити заняття та лекції в режимі реального часу, використовуючи відео, аудіо, текстові та інші формати контенту.

- **Електронні підручники.** Електронні підручники – це цифрові версії традиційних підручників, які можна переглядати та вивчати на комп'ютері, планшеті чи смартфоні.

- **Віртуальні лабораторії.** Віртуальні лабораторії – це програмні засоби, які дозволяють виконувати наукові дослідження та експерименти у віртуальному середовищі.

- **Віртуальні екскурсії.** Віртуальні екскурсії – це цифрові тури, які дозволяють здобувачам відвідати місця, до яких важко потрапити у реальному житті, використовуючи віртуальну реальність та інші технології.

- **Відео уроки.** Відео уроки – це записані відео, які викладачі можуть створювати, щоб допомогти здобувачам зрозуміти складні матеріали чи здобути нові знання.

- **Онлайн-курси.** Онлайн-курси – це цифрові курси, які можна пройти в Інтернеті, навчаючись віддалено за допомогою відео-лекцій, тестів та інших методів.

Авторами розроблені рекомендації для закладів освіти при впровадженні віртуалізації в освітній процес:

- Розробити стратегію віртуалізації: перед початком віртуалізації, важливо розробити стратегію, яка визначатиме цілі та завдання віртуалізації, ресурси, необхідні для її впровадження та план дій.

- Використовувати різноманітні технології: віртуалізація може включати в себе різні технології, від відеоконференцій до онлайн-курсів. Важливо використовувати різноманітні технології, щоб забезпечити максимальну доступність та ефективність для здобувачів.

- Підготувати викладачів: перед впровадженням віртуалізації необхідно підготувати викладачів до використання цифрових технологій та платформ. Надання їм достатньої підтримки та навчання може допомогти їм бути більш ефективними та підготовленими для викладання онлайн.

- Забезпечити стабільний інтернет-зв'язок: якщо здобувачі та викладачі працюють з віртуальними платформами, вони повинні мати доступ до стабільного інтернет-зв'язку. Заклади освіти можуть розглянути можливість надання здобувачам доступу до Wi-Fi або надати рекомендації щодо найкращих провайдерів інтернет-послуг.

- Забезпечити конфіденційність та безпеку: важливо забезпечити безпеку та конфіденційність даних здобувачів та викладачів під час віртуалізації навчання.

Таким чином, можна констатувати той факт, що інформатизація та віртуалізація освіти, широке використання глобальної мережі Інтернет призведе до радикальних змін у системі освіти в цілому

[5]. Вплив і швидкість проникнення в усі освітні структури визначають сучасну потребу в розумному використанні технічних засобів, що передбачає всебічний розвиток особистості і нівелювання факторів, що призводять до його самознищення.

Висновки. Узагальнюючи, віртуалізація освіти в Україні має значний потенціал для поліпшення доступності освіти та підвищення рівня знань майбутніх фахівців. Разом з тим, важливо пам'ятати, що віртуальна освіта не є універсальним рішенням для всіх закладів освіти. Вона може бути ефективною доповненням до традиційної, але не може її повністю замінити.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Мерзликін О., Тополова І., Тронь В. Розвиток ключових компетентностей засобами доповненої реальності на уроках CLIL. *Освітній вимір*. 2018. № 51. С. 58–73. URL: <https://doi.org/10.31812/pedag.v51i0.3656>

2. Мінтій І., Соловійов В. Доповнена реальність: український сучасний бізнес та освіта майбутнього. *Освітній вимір*. 2018. Вип.51. С. 290–296. URL: <https://doi.org/10.31812/pedag.v51i0.3676>

3. Половая Н. О. Віртуальне навчання як головний вектор нової інформаційної епохи. *Науково-теоретичний альманах «Грані»*. 2018. Т. 21. № 3. С. 56-62.

4. Трач, Ю. В. Віртуалізація освіти як явище сучасної культури. *Культура і мистецтво у сучасному світі*, 2018. Вип. 19, ст.164–173. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1915.19.2018.141370>

5. Лукашук С. Віртуалізація як феномен освітнього простору. *Психологічні перспективи*. 2021. Вип. 38, ст.163 DOI: <https://doi.org/10.29038/2227-1376-2021-38-163-176>

6. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. 2022. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 15. 04. 2023)