

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*В даній роботі розглянуто переваги та перспективи використання технологій віртуальної реальності в освітньому процесі, описано приклади застосування в сучасному світі.*

**Ключові слова:** освітній процес, технології віртуальної реальності, програмне забезпечення, віртуальна реальність, інновації.

### Abstract

*This paper considers the advantages and prospects of using virtual reality technologies in the educational process, describes examples of application in the modern world.*

**Keywords:** educational process, virtual reality technologies, software, virtual reality; innovations.

### Вступ

Стрімкий розвиток технологій не міг не відбитися на освітньому процесі. І хоча технології VR (віртуальної реальності) вже не є чимось новим, в освіті їх стали застосовувати відносно недавно.

Причин поширення технологій віртуальної реальності на сферу освіти можна виділити кілька:

- зниження ціни на технічне оснащення. За останні кілька років ціни на сучасні VR-пристрої, призначені для домашнього і професійного використання, встигли істотно знизитися, зробивши їх більш доступними;
- стрімке зростання кількості програмного забезпечення під VR. На сьогоднішній день існує вже кілька тисяч найрізноманітніших додатків під VR і їх кількість збільшується щодня;
- зростання обсягу інвестицій в VR - понад 2,5 млрд доларів на рік. Ця цифра постійно зростає з 2012 року;
- збільшення числа великих компаній, що працюють в сфері VR. На європейському ринку їх вже більше 300, а такі гіганти, як Oculus, HTC, Sony, Microsoft, Samsung і багато інших вже давно впроваджують свої технології в цій галузі.
- впровадження VR-технологій в ряді сфер: нафтогазова промисловість, машинобудування, енергетика, металургія, телекомунікації, реклама і багато іншого. Віртуальна реальність вже давно перестала бути тільки ігровою історією і активно впроваджується в усі сфери діяльності людини [1].

### Результати дослідження

Розглянемо використання віртуальної реальності в освітньому процесі.

З розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та їх широкого застосування в освітній практиці постала актуальною проблематика взаємодії закритих освітніх систем та соціального середовища. Дана обставина розкрита в розвитку соціально-філософського дискурсу про віртуальну реальність (А. Бюль, М. Вейнштейн, Д. Ланье, А. Крокер); у використанні інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та організації систем відкритої віртуальної освіти (А. П. Єршов, В. П. Зінченко, М. М. Моїсєєв, В. М. Мона-хов, В. С. Ледньов, М. П. Лапчик, В. Ю. Биков, В. М. Глушков, М. І. Жалдак, В. С. Михалевич, Ю. І. Машбиць, Ю. А. Бикадоров, А. Т. Кузнецов, І. А. Новик, А. І. Павловський та ін.). У цих роботах досліджуються можливості, що пов'язані із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, присвячені питанням актуалізації концепції безперервної освіти, переходу від «освіти на все життя» до «освіти протягом усього життя», практичної реалізації особистої освітньої парадигми.

До основних переваг застосування віртуальної реальності в освіті можна віднести наступне:

- наочність - віртуальний простір дає зануритися в атмосферу, яку неможливо відтворити в реальному житті. Простежити за процесам, розглянути і вивчити складні об'єкти та механізми, наприклад, анатомічні особливості людського тіла. VR відкриває дивовижні можливості – здійснити подорож в глибини океану, занурившись, на сотню метрів під воду або стати частиною кровотоку;
- зосередженість – відсутність зовнішніх подразників, дозволяє бути повністю сконцентрованим на досліджуваному матеріалі і відповідно, краще його засвоювати;
- залучення – навчаючись у віртуальній реальності студенти зможуть проводити хімічні експерименти, стати частиною видатних історичних подій і вирішувати складні завдання в більш захоплюючій та зрозумілій ігровій формі;
- безпека – у віртуальній реальності без будь-яких ризиків можна вчитися проводити складні операції, відточувати навички управління транспортом, експериментувати. Якою б складною була поставлена задача, розв'язуючи її студент не зашкодить ні собі, ні оточуючим;
- ефективність – результативність навчання із застосуванням VR - технологій вище, ніж у класичного формату.

Окремо варто згадати, що віртуальна реальність сприяє гейміфікації процесу навчання. Значну частину інформації можна подати в ігровій формі. І так само закріплювати матеріал, проводити практичні заняття і багато іншого. Таким чином, суха теорія стає наочною, зрозумілою і набагато більш цікавою, ще більше мотивує студентів до навчання і збільшує ефективність процесу засвоєння знань [2].

У Єльському університеті вдало протестована віртуальна реальність для проведення хірургічної операції на жовчному міхурі. Група, яка використовувала VR на 29% швидше виконувала завдання і в 6 разів рідше допускала помилки.

У Пекіні було проведено дослідження «Вплив віртуальної реальності на академічну діяльність». Студентам викладали одну і ту ж дисципліну, але одній групі - класичним методом, а другий - з використанням VR. За підсумком був проведений тест. В першій групі успішність складала 73%, а у другій - 93%. Крім того, VR-група показала більш глибоке розуміння теми та краще закріпила отримані знання (за результатами тесту через два тижні).

У 2018 року студенти-антропологи з Кембриджа і учні класу зі Східного Китаю досліджували символи, намальовані вздовж гробниці на плато Гіза. Нічого незвичайного. Ось тільки дві групи були в абсолютно різних частинах світу і жодної людини - безпосередньо в Африці. Це стало можливим завдяки спеціальній VR-програмі, розробленої компанією Doghead. У ній був створений віртуальний клас і завантажені тривимірні моделі досліджуваних об'єктів. А студенти маніпулювали своїми віртуальними аватарами, будучи за тисячі кілометрів від реального місця дослідження.

Корпорація Google вже не перший рік працює над створенням віртуальних екскурсій по світовим пам'яткам. Наприклад, в кінці 2019 року був запущений віртуальний тур по Версальському палацу, для створення якого використано 132 000 фотографій. Є також тури по Великому театру в Москві, Букінгемського палацу в Лондоні та іншим об'єктам культурної спадщини. І їх число буде тільки рости з кожним роком [3].

### **Висновок**

Віртуальне навчання є сучасним способом навчання для сучасного часу. Завдяки надзвичайній практичності і зручності даний метод навчання буде імплементуватись в освітній процес швидкими темпами, а тому варто проводити більше досліджень в цьому напрямку, для визначення оптимальних параметрів для проведення занять з використанням зазначених технологій. Здешевлення пристроїв віртуальної реальності посприяє всебічному та швидкому дослідженню цієї проблеми.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Yamada-Rice, Dylan; Mushtaq, Faisal; Woodgate, Adam; Bosmans, D.; Douthwaite, A.; Douthwaite, I.; Harris, W.; Holt, R.; Kleeman, D. (12 September 2017). "Children and Virtual Reality: Emerging Possibilities and Challenges" (PDF). *digilitey.eu*. Retrieved 27 April 2020.
2. Samit, Jay. "A Possible Cure for Virtual Reality Motion Sickness". *Fortune.com*. Retrieved 11 September 2018.

3. Madary, Michael; Metzinger, Thomas K. (2016). "Real Virtuality: A Code of Ethical Conduct. Recommendations for Good Scientific Practice and the Consumers of VR-Technology". *Frontiers in Robotics and AI*. 3. doi:10.3389/frobt.2016.00003. ISSN 2296-9144.

**Ткачик Денис Анатолійович** – аспірант кафедри АІТ, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [true.tkachyk@gmail.com](mailto:true.tkachyk@gmail.com)

**Хом'юк Ірина Володимирівна** – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [vikiraivh@gmail.com](mailto:vikiraivh@gmail.com)

**Denys A. Tkachyk** – AIT graduate student, Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia national technical University, Vinnytsia, e-mail: [true.tkachyk@gmail.com](mailto:true.tkachyk@gmail.com)

**Khomyuk Irina V.** – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [vikiraivh@gmail.com](mailto:vikiraivh@gmail.com)