

## **ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ**

**Волощук І.А.**

*кандидат педагогічних наук, старший викладач;*

**Бєлінський А.О.**

*студент,*

*Криворізький державний педагогічний університет*

### **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ VR-ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ ОСВІТИ**

На сьогодні активно продовжують розвиватися технології, що розширюють можливості методів наочності та доступності в освіті. Так, активно використовуються програмні засоби для організації онлайн-навчання, зокрема YouTube і навчальні платформи (Prometheus, Matfic, EdEra, Coursera і т. д.).

Набувають популярності технології віртуальної реальності. Реальних досліджень використання цих технологій у педагогіці не так багато, оскільки затрати, що пов'язані з їх використанням у навчальних цілях, є суттєвими як в нашій країні, так і за кордоном.

Як зазначає А.Е. Войскунський [1], організація навчання засобами технологій віртуальної реальності перебуває на початковому етапі запровадження в освітній процес і ставить багато питань перед фахівцями у сфері педагогічної психології. Віртуальна реальність (VR) може бути визначена як комп'ютерна симуляція реального світу чи уявного середовища [2]. Згідно з визначенням Вітцгеральда та Ріві [3], основою VR виступає ідея того, що комп'ютер може створити тривимірне графічне оточення, оперуючи числовими даними, згенерованими за допомогою відповідних технологічних пристроїв – окулярів VR, трекерів, кімнат сенсорів тощо. У такому світі суб'єкт має можливість пересуватись без будь-яких перешкод, змінювати свій зовнішній вигляд, маніпулювати та керувати змодельованими об'єктами. Представлені середовища можуть бути об'єктами як реального світу (квартира, кінозал, школа), так і абстрактного (бази даних, математичні

моделі молекул, атомів та ін.). На нашу думку, створення подібних інформаційних ресурсів з елементами інтерактивності може:

- сприяти подальшому розвитку абстрактно-логічного мислення учнів;
- привнести до педагогічної діяльності ігрові та дослідницькі компоненти, що допоможуть краще засвоювати та моделювати подібного роду ідеї.

За останні роки було розроблено та імплементовано велику кількість платформ віртуальної реальності, що мають за мету підтримати навчання у різних галузях. Справжнім викликом для педагогів є визначення того, де ВР постане додатковим стимулом для опанування різних концепцій та надбання нових навичок у певних спеціальностях, та як адаптувати нові стандарти навчання під старі. Основними галузями, де ВР досліджується та розвивається є військова служба, медицина, дизайн [4; 5], лінгвістика [6] тощо.

Фахівці військової справи упродовж тривалого часу експериментували з різними тренувальними системами, що мали накопичити досвід у проведенні польових дій. Такими системами виступають різноманітні симулятори польотів, розподілені бойові середовища тощо. Окремо можна виділити SIMNET/DIS – віртуальне середовище [7], призначене для тренувань у критичних ситуаціях, що вимагають прийняття швидких та зважених рішень. Подібними до SIMNET/DIS є високорівневі архітектури [8] та NPSNET [9], над якими продовжуються дослідження.

Медичні системи кризового навчання фокусуються на комплексних тренувальних завданнях, де індивід має діяти напряму із суб'єктом лікування або операції. У таких системах модель може реагувати відповідним чином на правильні чи неприпустимі дії, наприклад, просто змінюючи свій колір. Стеніфілд з колегами [10] розробили BioSimMER – платформу віртуальної реальності, що допомагала у тренуваннях персоналу швидкої медичної допомоги. Смол з командою [11] представили тренажер швидкої допомоги – налаштовуваний манекен з реалістичною структурою тіла, де суб'єкти мали використовувати різноманітні інструменти, а комп'ютерний інтерфейс манекена мав належним чином контролювати його стан. Однак, очевидно, що такі системи можуть виявитись досить затратними.

Концепцію використання ВР з метою навчити студентів абстрактним фізичним концепціям було досліджено в університеті Джорджа Мейсона

й Х'юстонському університеті [12], де були розроблені навчальні середовища «NewtonWorld» та «MaxwellWorld». Ці та подібні системи дозволяють наочно, у режимі реального часу, представити такі абстрактні концепції, як кінематика та динаміка руху, електростатичні сили та багато інших. Варто також згадати дослідників Бостонського Комп'ютерного музею [13], що розробили систему ВР для навчання дітей біології, зокрема знайомства зі структурою та функціями клітин. У ході дослідження дітей просили скласти компоненти клітини, а в разі успішного виконання завдання супроводжувалось анімацією відповідної клітини.

Отже, можна зазначити, що технологічні досягнення роблять освітній сектор все більш захоплюючим та ефективним, урізноманітнюючи загальновідомі методи та засоби навчання. ВР-технології мають високий потенціал стимулюючого впливу на процесуальні та операційні характеристики мислення здобувачів освіти, креативність, позитивні та гармонійні психічні стани у ході уроку та після нього.

Поширеною також є думка, що ВР обмежують можливості для соціалізації, знижують ступінь рефлексії тощо. Однак, як було показано у дослідженнях А. Е. Войскунського [14], ця думка є хибною.

Розвиваючий компонент ВР-технологій забезпечується високою інтерактивністю учнів з моделями дослідження, ефектом присутності в об'єкті дослідження. Негативні сторони ВР характеризуються їх високою фінансовою та часовою затратністю. Неправильна наочна подача тривимірного анімаційного об'єкту може ускладнювати подальше розуміння матеріалу та розвиток абстрактно-логічного мислення. Однак, порівняно з мультимедійними засобами, що нині є досить розповсюдженими, ВР-технології є більш екологічними.

Таким чином, ВР можна вважати ефективним засобом навчання з високим потенціалом запровадження в масовій освіті.

### **Список використаних джерел:**

1. Войскунский А. Е. Психология и интернет / А. Е. Войскунский – Москва : Акрополь, 2010. – 439 с.
2. T. Graddis: Virtual reality in the school. Virtual reality and Educational laboratory: East Carolina University (1998).
3. M. Fitzgerald, G. Riva: Virtual Reality in Telemedicine Glassary, L. Beolchi, Ed: European Commission-DG INFSO, 327-329 (2001).

4. H. Rose: Assessing learning in VR: Towards developing a paradigm virtual reality roving vehicles (VRRV) project. (*Technical Report TR-95-1*), *Human Interface Technology Laboratory-University of Washington* (1995).

5. M. Bricken and C. Byrne, Summer students in VR: A pilot study, *Virtual Reality: Applications and Explorations*, 178-184 (1993).

6. H. Rose, M. Billingham, Zengo Sayu: An Immersive Educational Environment for Learning Japanese, *Technical Report No. TR-95-4* (1995).

7. J.M. Calvin, A. Dickens, B. Gaines, P. Metzger, D. Miller, D. Owen: The SIMNET virtual world architecture. *Proceedings of IEEE Virtual Reality Annual International Symposium* (1993).

8. J. Dahmann, J. Calvin, R. Weatherby: A reusable architecture for simulations, *Communications of the ACM* 42, 79-84 (1999).

9. M. Macedonia, M. Zyda, D. Pratt, P. Barham, P. Zeswitz: NPSNET: A network software architecture for large-scale virtual environments, *Presence* 3, 265-287 (1994).

10. S. Stansfield, D. Shawver, A. Sobel, M. Prasad, L. Tapia: Design and Implementation of a Virtual Reality System and Its Application to Training Medical First Responders, *Presence* 9, 524-556 (2000).

11. S. Small, R. Wuerz, R. Simon, N. Shapiro, A. Conn, G. Setnik: Demonstration of high-fidelity simulation team for emergency medicine, *Academic Emergency Medicine* 6, 312-323 (1999).

12. C. Dede, M. C. Salzman, B. Loftin: ScienceSpace: Virtual realities for learning complex and abstract scientific concepts. *Proceedings of IEEE Virtual Reality Annual International Symposium (VRAIS 96)* (1996).

13. E. Gay, D. Greschler: Is virtual reality a good teaching tool?. Boston Computer Museum (1994).

14. Войсунский А. Е., Меньшикова М. Я. О применении систем виртуальной реальности в психологии А. Е. Войсунский, М. Я. Меньшикова // Вестник Московского университета. – Сер. 14. Психология. – 2008. – № 1. – С. 22–36.