

СЕКЦІЯ 3. ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

УДК 004.9:377.35:629.5

ДО ПИТАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ VR- ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ МОРСЬКОЇ ОСВИТИ В УКРАЇНІ І СВІТІ

Гузь Андрій Миколайович

Херсонська державна морська академія, старший викладач кафедри безпеки
життєдіяльності та професійно-прикладної фізичної підготовки,
gooze@ukr.net

INTRODUCING VR-TECHNOLOGIES IN EDUCATION ON THE EXAMPLE OF MARITIME EDUCATION IN UKRAINE AND WORLDWIDE AS A USEFUL APPROACH

Guz Andrii Mykolaiovych

Kherson State Maritime Academy, Senior Lecturer of the Department of Health
and Safety, Professional and Applied Physical Training, gooze@ukr.net

The paper highlights the feasibility and benefits of using virtual reality (VR) technology in maritime education. Through immersive simulation, cadets acquire practical skills and decision-making experience in a safe environment. The study illustrates how VR enhances training efficiency for future marine professionals, based on the examples from maritime institutions worldwide.

Keywords: *virtual reality, maritime education, VR training, training simulator, immersive learning, marine safety.*

Вступ. У сучасному освітньому середовищі цифрові інструменти відіграють дедалі важливішу роль у формуванні професійних компетентностей. Однією з найперспективніших є віртуальна реальність (VR), яка дозволяє створювати імітаційні моделі навчання. Особливо ефективною VR-технологія є у галузі підготовки майбутніх фахівців морського флоту, де надзвичайно важливі практичні навички, швидке прийняття рішень у складних умовах, та безпечне відпрацювання

потенційно небезпечних сценаріїв[1]. Актуальність досліджуваної теми обумовлена інтенсивним технологічним прогресом у морській галузі та необхідністю оновлення системи підготовки фахівців відповідно до сучасних вимог. Наведено приклади успішного досвіду вітчизняних та зарубіжних морських закладів вищої освіти. Визначено переваги інтеграції VR-технологій у навчальний процес. Розглянуто перспективи застосування VR у вирішенні актуальних викликів у сфері якісної професійної підготовки майбутніх моряків.

Мета дослідження: обґрунтувати доцільність використання VR-технологій у підготовці майбутніх фахівців морського флоту та визначити ключові переваги такого підходу.

Аналіз сучасного стану. У багатьох країнах світу, зокрема в Норвегії, Південній Кореї, Нідерландах та Україні, морські заклади освіти поступово впроваджують VR-технології у навчальні програми. Це дозволяє створювати симуляційні ситуації, максимально наближені до реальних умов роботи на судні. У закордонних ВНЗ використовуються віртуальні тренажери для моделювання аварійних ситуацій, навігаційних сценаріїв, робіт із технічним обладнанням. У Норвегії широко використовуються симулятори в морській освіті. Наприклад, в одному з навчальних закладів курс NAV1 оцінюється на 70% за письмовим іспитом та на 30% за допомогою десктопних симуляторів. Для курсів NAV2 і NAV3 застосовуються повномасштабні симулятори. Ці методи забезпечують всебічну оцінку здібностей студентів і відповідають вимогам Конвенції STCW [2]. У Нідерландах дослідження показали, що ефективність навчання певним компетенціям в симуляторі вища, ніж під час практики на морі. Це свідчить про те, що симулятори можуть покращити навчальний досвід морських фахівців, забезпечуючи контрольоване та сфокусоване середовище для розвитку навичок [3]. У Південній Кореї розроблено VR-систему для навчання морських інженерів, зокрема для моделювання машинного відділення. Дослідження показало, що студенти позитивно сприймають VR-навчання, що свідчить про

потенціал VR у підвищенні ефективності морської освіти [4]. Українські морські заклади поступово адаптують такі підходи відповідно до Міжнародної конвенції STCW. Наприклад, у Херсонській державній морській академії було впроваджено VR-технології для навчання курсантів роботі з рятувальними засобами. Дослідження показало, що студенти, які проходили VR-навчання, продемонстрували вищий рівень компетентності, з відхиленням лише 9,8% порівняно з контрольною групою. Це підкреслює ефективність VR у підготовці майбутніх моряків [5].

Основна частина. Застосування VR дозволяє студентам-морякам безпечно відпрацьовувати дії в умовах, наближених до реальних надзвичайних ситуацій, освоювати керування складним обладнанням і судновими системами, а також підвищувати рівень командної взаємодії. Технології віртуальної реальності вже активно застосовуються у провідних морських академіях світу. Наприклад, навчальні симулятори з використанням VR-технологій дозволяють відтворювати умови керування судном, виконання вантажних операцій, рятувальних робіт або ліквідації аварій на борту. За результатами досліджень, студенти, що проходили VR-тренування, демонструють вищі показники засвоєння матеріалу та прийняття рішень у стресових ситуаціях порівняно з традиційними методами навчання.

Позитивний досвід України у цій сфері також заслуговує на увагу. Зокрема, кілька морських ЗВО вже впроваджують VR-модулі у підготовку курсантів з безпеки судноплавства, навігації, аварійного реагування. Це сприяє підвищенню престижу вітчизняної освіти та забезпечує конкурентоспроможність українських моряків на міжнародному ринку праці.

Технічний прогрес за останнє десятиліття дозволив створювати доступні й мобільні VR-рішення, які можуть ефективно інтегруватися у структуру навчального процесу. Зокрема, використання шоломів віртуальної реальності,

сенсорних рукавичок, контролерів та голосових команд суттєво підвищує рівень залученості студентів до навчання.

Переваги використання VR у морській освіті:

- Імітація реальних умов: VR дозволяє студентам тренуватись у моделюванні штурманських, технічних, аварійних ситуацій у безпечному, контрольованому середовищі.
- Інтерактивність та занурення: Психологічне залучення підвищує рівень засвоєння матеріалу.
- Безпечне навчання: Віртуальне середовище дозволяє відпрацьовувати складні маневри або аварійні сценарії без ризику для життя і техніки.
- Повторюваність та контроль: Інструктор має змогу аналізувати дії студента та надати зворотній зв'язок, що підвищує ефективність навчального процесу.

Перспективи розвитку:

- Поєднання VR з доповненою реальністю (AR) для створення гібридного навчального середовища.
- Впровадження в дистанційне навчання, особливо у контексті глобальних викликів (пандемії, воєнний стан).
- Розробка персоналізованих навчальних VR-траєкторій.

Висновки. VR-технології демонструють високу ефективність у підготовці морських фахівців, сприяючи підвищенню рівня практичних навичок, адаптації до нестандартних ситуацій та формуванню стресостійкості. Незважаючи на деякі обмеження, VR є перспективним напрямом, який потребує подальшого впровадження, технічної модернізації та методичного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Гузь А.М. Вплив технологій віртуальної реальності на якість сертифікаційної підготовки в морській освіті. Збірник наукових праць «Педагогічні науки», №106, С. 52-59. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2024-106-7>

2. Karahalil, M., Lützhöft, M. & Scanlan, J. Factors impacting curricula in maritime simulator-based education. *WMU J Marit Affairs* (2024). <https://doi.org/10.1007/s13437-024-00351-8>

3. Simulators revolutionize maritime training in the Netherlands. URL: <https://maritimetechnologyreview.com/2024/09/12/simulators-revolutionize-maritime-training-in-the-netherlands-study-finds/> (дата звернення: 25.04.2025).

4. Shen, Haosheng & Zhang, Jundong & Yang, Baicheng & Jia, Baozhu. (2019). Development of an educational virtual reality training system for marine engineers. *Computer Applications in Engineering Education*. 27. 10.1002/cae.22099.

5. VR Technology Revolutionizes Seafarer Training at Kherson State Maritime Academy. URL: <https://maritimetechnologyreview.com/2024/09/12/vr-technology-revolutionizes-seafarer-training-at-kherson-state-maritime-academy/> (дата звернення: 25.04.2025).

УДК 004.85

ЕВОЛЮЦІЯ STEM-ПІДХОДУ В ОСВІТІ: ВІД ІДЕЇ ДО МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ПАРАДИГМИ

Демчук Марія Олегівна

Луцький національний технічний університет, магістрант,
mariademchuk40@gmail.com

Гулай Ольга Іванівна

Луцький національний технічний університет, д.пед.н., професор, професор
кафедри цифрових освітніх технологій, o.hulai@lntu.edu.ua

THE EVOLUTION OF THE STEM APPROACH IN EDUCATION: FROM AN IDEA TO AN INTERDISCIPLINARY PARADIGM

Demchuk Mariia Olegivna

Lutsk National Technical University, student, mariademchuk40@gmail.com

Hulai Olha Ivanivna

Lutsk National Technical University, Doctor of Science in Engineering, Professor
of the Department of Digital Educational Technologies, o.hulai@lntu.edu.ua