

## Використання мобільних технологій у процесі дистанційного навчання військових фахівців

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

**Анотація.** У роботі розглянуто підхід до організації навчання з використанням інноваційних (мобільних) технологій в тому числі і в умовах пандемічних обмежень. Запропоновано перспективний напрямок вдосконалення системи навчальних тренажерів шляхом створення та використання навчальних програм-тренажерів на базі мобільних пристроїв, у тому числі і з використанням технології доповненої реальності для підготовки військових фахівців. Вказано, що така програма створена за допомогою мультиплатформеного інструменту «Unity».

**Ключові слова:** доповнена реальність; інтерактивні навчальні матеріали; мобільний додаток; водіння бойових машин.

### Use of mobile technologies in the process of distance learning of military specialists

**Abstract.** The approach to the organization of training with the use of innovative (mobile) technologies, including in the conditions of pandemic restrictions, is considered in the work. The perspective direction of improvement of systems of training simulators through the creation and use of training programs-simulators based on mobile devices, including together with the use of technologies of auxiliary reality for preparation of military experts are offered. It is stated that such a program was created with the help of the multiplatform tool "Unity".

**Keywords:** augmented reality; interactive learning materials; mobile application; driving combat vehicles.

На сучасному етапі розвитку дистанційне навчання, як змішана форма навчання, все частіше використовується для організації навчального процесу. Така популяризація викликана не лише під тиском пандемічних загроз та обмежень, але і в значній мірі, як вважає американський письменник та дослідник у сфері освіти Марк Пренски [1], бажанням навчатися швидко, ефективно та мобільно.

Основною перевагою дистанційної форми навчання [2], є її зручність, коли здобувач самостійно обирає зручний для себе час і місце для навчання, а також може поєднувати одночасно навчання з роботою чи навчатися в різних містах або навіть країнах.

З метою якісної організації та проведення занять, викладачі та вчителі вже давно широко використовують мережу інтернет, аудіо- та відеопрезентації, інтерактивні подорожі, онлайн-конференції, різноманітні електронні підручники та інформаційні ресурси. Такі ресурси є дуже корисними для навчання, але якщо розглядати підготовку військового фахівця, де основну частину навчальної дисципліни займають практичні заняття, то цих засобів виявляється не достатньо, так як жоден онлайн-ресурс не зможе навчити стріляти з гармати чи водити бойову техніку.

У роботах [3,4] зазначається, що процес підготовки військових фахівців неодмінно поєднується із використанням навчально-тренувальних засобів (далі – тренажер). Як правило сучасні вітчизняні тренажери для навчання предметів бойової підготовки є енергозатратними з великогабаритним розмірами, при цьому для контролю їх роботи необхідно додатково залучати інженерно-технічний склад.

Натомість в провідних країнах, при розробці тренажерів для сектору безпеки, все частіше ставиться акцент на мобільність, компактність в поєднанні з новітніми технологіями, зокрема такими як «Augmented reality» та «Virtual reality» [5].

Аналізуючи сучасні тенденції розвитку мобільних технологій можна зазначити, що створення навчального контенту в тому числі тренувального характеру є перспективним напрямком. Таким чином, враховуючи вище наведене, а також виклики сьогодення, пов'язані із всесвітньою пандемією COVID-19, колективом кафедри водіння бойових машин та автомобілів Національної академії

сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного було розроблено навчальну програму-тренажер "Driving combat vehicles", діалогові вікна якої показано на Рис.1.



а)

б)

в)

Рис. 1. Навчальна програма-тренажер "Driving combat vehicles":  
а) стартове меню інтерфейсу навчальної програми-тренажера;  
б) діалогове вікно відтворення навчального матеріалу у форматі доповненої реальності;  
в) діалогове вікно з вивчення методики подолання перешкод.

Дана навчальна програма-тренажер «Driving combat vehicles» (далі – НПТ «DCV») розроблена з використанням функціоналу мультиплатформенного інструменту «Unity» версії 2019.4.18f1, що є загальнодоступним в мережі internet [6], та характеризується відносно невеликим об'ємом даних, що становить порядку 100Мб. Встановлюється вона на мобільні пристрої з операційною системою Android 4.4 і вище, при цьому необхідною умовою є наявність фото-відео камери. Для її інсталяції на мобільний пристрій користувачу достатньо отримати URL-посилання, яке розміщене у вигляді QR-коду на сторінках спеціалізованих бланк-конспектів, навчально-методичних посібників, а також інформаційних стендів кафедри.

НПТ «DCV» є безкоштовною для здобувачів вищої освіти, поєднує в собі навчальний та методичний матеріал, що супроводжується візуалізацією окремих елементів. Структурно НПТ «DCV» складається з двох блоків, при розгляді першого слухач отримує теоретичний матеріал згідно тематичного плану дисципліни в поєднанні з технологією «Augmented reality», яка дозволяє відтворити на екрані смартфона 3-D моделі елементів польової навчально-матеріальної бази (перешкоди, які визначенні маршрутами навчальних вправ). Другий блок містить безпосередньо методику подолання вище зазначених перешкод з демонстрацією найбільш складних її елементів. Також необхідно зазначити, що методичний блок розподіляється на окремі розділи в залежності від конструкційних відмінностей техніки яка використовується для навчання (Т-64, БМП-1,2; МТ-ЛБ, тощо), адже методика водіння у всіх різна [7].

Враховуючи вище наведене до переваг розробленої НПТ «DCV» можна віднести окрім доступності, компактності, інформативності її здатність мотивувати сучасного здобувача до отримання нових знань.

Серед перспектив подальшого розвитку НПТ «DCV» з метою як отримання зворотного зв'язку від здобувачів так і їхнього оцінювання розглядається можливість створення додаткових блоків тестових завдань, анкет-опитувань, тощо. Окрім зазначеного триває робота по адаптації НПТ «DCV» до пристроїв, що працюють на базі операційних систем «iOS» та «Windows».

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Змішане навчання (від EdEra). URL: [http://school3ugledar.at.ua/24\\_07\\_2020/zmishane\\_navchannja-vid\\_edera.pdf](http://school3ugledar.at.ua/24_07_2020/zmishane_navchannja-vid_edera.pdf) (дата звернення 16.03.2021).
2. Малоюкова І.Г. Дистанційне навчання: плюси й мінуси. URL: <https://kpi.ua/805-9> (дата звернення 16.03.2021).
3. Рудковський О.М. Інтегрування системи тренажерів у процес бойової підготовки підрозділів сухопутних військ. *Військово-технічний збірник*. Львів. НАСВ № 2/2013. - с. 99-104.
4. Баліцький Н.С., Рудковський О.М., Ванкевич П.І., Іваник Є.Г., Оборнев С.І. Використання сучасних навчально-тренувальних засобів у бойовій підготовці підрозділів сухопутних військ. *Військово-технічний збірник*. Львів. НАСВ №23/2020. с. 79-85.
5. Військовий комплекс. URL: <https://lookinar.com/uk/vijskova-promyslovist/> (дата звернення 21.03.2021).
6. Download Unity. URL: <https://unity3d.com/ru/get-unity/download> (дата звернення 20.10.2020).
7. Навчально-тренувальні та операційні картки з навчальної дисципліни «Водіння бойових машин»: навчально-наочний посібник / М.В. Чорний та ін. Львів: АСВ, 2015. – 151с.

**Кузьменко Руслан Валентинович**, кандидат технічних наук, начальник кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів.

**Степанов Сергій Сергійович**, старший викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів.

**Поповченко Олександр Михайлович**, викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, [popow4enko@gmail.com](mailto:popow4enko@gmail.com).

**Kuzmenko Ruslan**, PhD of Technical Sciences, Deputy Chief of Combat Vehicle Driving Department Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv.

**Stepanov Serhiy**, Senior Lecturer of the Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv.

**Popovchenko Oleksandr**, Lecturer, Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv, [popow4enko@gmail.com](mailto:popow4enko@gmail.com)