

**ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК РОБОТИ : 2. ІМІТАЦІЙНЕ  
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ТРЕНАЖЕРНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ  
ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ТА БОЙОВОЇ ГОТОВНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ  
КАДРІВ**

**Варакута В.П.,**

кандидат військових наук, доцент  
доцент кафедри військового управління

**Варакута М.В.,**

Т.в.о. начальника науково-дослідної  
лабораторії факультету

Військового інституту танкових військ  
Національного технічного університету  
“Харківській політехнічний інститут”

*(м. Харків, Україна)*

**ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БОЙОВИХ ЕПІЗОДІВ  
РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

Одним із недоліків в проведенні Силами оборони України (СоУ) під час російсько-української війни з червня по листопад 2023 р. невдалої наступальної операції, була недостатня бойова злагодженість підрозділів між собою та низький рівень морально-психологічної готовності військових до ведення бойових дій. Умови реального бою з безпосереднім вогневим контактом з противником та втратами побратимів і техніки, критично вплинуло на моральний дух і стан бойової готовності українських підрозділів.

Склалася парадоксальна ситуація, коли українські військові були добре навчені західними інструкторами за допомогою різних тренажерів управляти озброєнням і військовою технікою, виконувати свої функціональні обов'язки згідно штатного розкладу, але в результаті в основній своїй масі були не готові до реальних дій в умовах жахиття війни. Ніхто не очікував на протязі перших двох-трьох днів побачити десятки загиблих і сотні поранених товаришів, а на місці техніки, груді спотвореного металу, кров, бруд, розруху й т. ін.

Досліджуючи ці питання автори прийшли до висновку, що бойову підготовку військових до ведення сучасних, роботизованих, дистанційних та динамічних бойових дій, доцільно проводити в декілька етапів.

На першому етапі військовому надаються теоретичні загальновійськові знання, де він усвідомлює свою роль в підрозділі, свої обов'язки, обов'язки своїх товаришів та бойові завдання, які можуть покладатися на підрозділ.

На другому етапі військової практично набуває навички у виконанні своїх обов'язків, наприклад, кулеметника, механіка-водія, навідника артилерійської системи, дреновода й т. ін.

На третьому етапі доцільно проводити злагодження дій підрозділів не лише своєї частини або з'єднання, а й з підрозділами зі специфічним призначенням. Це пов'язано з тим, що *СоУ* складаються із підрозділів і частин усіх силових структур держави, таких як Збройні Сили України, Національної гвардії України, Державної прикордонної служби, Національної поліції та Служби безпеки України, де у кожного свої особливі завдання, хоча усі вони націлені на захист держави.

Для більш ефективного й якісного результату навчання (тренування) з практичного та морально-психологічного сенсу, доцільно використовувати реальні бойові епізоди (*Бен*) із досвіду російсько-української війни, в якому була залучена різноманітна військова техніка та підрозділи різного призначення. При цьому симуляція тренажерно-імітаційних комплексів (ТІК) повинні відображати не лише звукову імітацію та зображення вибухів від ракет і авіабомб, стрільбу стрілецької, мінометної, артилерійської зброї та удари повітряних дронів, а й наслідки цих дій, а саме: сейсмічну імітацію, отримання поранень (з показом їх наслідків: кров, відкрити рани, частини відірваних фрагментів людських тіл тощо) та загибель товаришів, руйнування будинків, загибель цивільного населення та тварин і знищення ОВТ. Усе це сприяє виробленню морально-психологічної стійкості, а ведення бою з імітацією бою в реальному бойовому епізоді – практичному освоєнню й своїй військової спеціальності. Військовий уже може собі уявити картинку, що його може реально очікувати на війні, а не лише зі слів у часників бойових дій.

Одним із способів підвищення рівня бойової злагодженості підрозділів у мирний час – це проведення командно-штабних (КШН) [1], тактичних [2] і тактико-спеціальних навчань (ТСН). Під час ведення війни вкрай потрібне раціональне використання бюджетних коштів, що унеможливорює проведення КШН (ТСН) з залученням великої кількості військ та ОВТ. Тому, в умовах ведення війни проводяться обмежені за масштабами КШН [3] та розробляються методичні основи проведення їх проведення для різних військових фахівців [4].

Виходячи з цього, основний акцент в бойовій підготовці військових доцільно робити саме на ТІК тактичного й оперативно-тактичного рівня. Впровадження ТІК в систему бойової підготовки можливе лише при наявності програмного забезпечення для повного імітаційного моделювання *Бен*. Такий підхід сприятиме впровадженню комплексних програм підготовки з використанням ресурсів імітаційного моделювання в органах управління різного

рівня та можливості вдосконалення індивідуальних навичок особового складу [5].

Для удосконалення ТІК в напрямку імітації реального *Ben*, доцільно використовувати відкриті експертні системи, які є новим, перспективним класом програмних засобів, появі яких сприяли успіхи в галузі штучного інтелекту (ШІ). Така система створює неоднорідну функціональну мережу та має такі позитивні якості: достатню простоту й зрозумілість для сприйняття військовими *Ben*, в якому виконуються поставлені завдання; автоматичну обробку знань і вмінь посадових осіб у ході виконання функціональних завдань (тобто забезпечується як процедурна, так і символна обробка знань); визначення бойових можливостей підрозділів в процесі змін бойової обстановки в *Ben*; закінченість процедури логічного висновку під час прийняття відповідними військовим рішень та можливість реалізації ефективних процедур контролю практичних навичок військових [6]. Тобто імітаційне моделювання у ТІК доцільно використовувати не лише як технологію, що допомагає вдосконалювати тактичне, оперативне й аналітичне мислення посадових осіб органів управління та практичні навички виконавців цих рішень (підрозділів, окремих військових), а й укріплювати їх морально-психологічний стан.

Для вивчення бойового досвіду в ТІК створюється реальна обстановка *Ben* за допомогою інтерактивної тривимірної візуалізації. При цьому, у визначеному просторі на імітованому рельєфі місцевості, розташовуються підрозділи з особовим складом і технікою, яка була в розпорядженні українців і російських окупантів за визначеними координатами. Органи управління й виконавці кожної із сторін починають на симуляторах гру, намагаючись виправити помилки, які були здійснені у реальному бою.

Запропонований варіант з використанням програмного комплексу інтерактивної тривимірної візуалізації (ІТВ) *Ben* у ТІК, дає можливість проаналізувати дії підрозділів в конкретній бойовій ситуації, виявити недоліки в їх діях або, навпаки, зазначити вдалі спроби збройного протистояння.

Крім того, ІТВ в ТІК допоможе вирішити наступні завдання [7]:

підтримати на достатньому рівні бойову підготовку частин та підрозділів силових структур держави;

– сприяти детальному аналізу успіхів та невдач результатів дій підрозділів (бійців, сторін), задіяних у грі;

– оцінити рівень зниження ризику прийняття відповідними командирами помилкових рішень на бойові дії або на вибір способу виконання поставленого завдання;

– визначити фактори, що впливають на якість бойової діяльності підрозділів (бійця) і оцінити ефективність виконання ними завдань;

– створити динаміку змін параметрів (потенціалу противника, погодних умов, характеру місцевості і т. і.) та оцінити їх вплив на результати дій підрозділів (бійців);

– сприяти впровадженню коректив у ІТВ *Бен*.

Таким чином, ТІК, що використовують ІТВ з реальним відображенням подій в *Бен*, забезпечують можливість проведення як колективної, так індивідуальної бойової підготовки, що сприятиме готовності їх до бойових дій за професійним призначенням і морально-психологічною готовністю до практичних дій. Це дає додаткову мотивацію й можливість подальшого наукового дослідження *Бен* російсько-української війни і на їх прикладах навчати й удосконалювати у ТІК професійні навички українських військових.

#### **Список використаних джерел:**

1. Командно-штабні навчання. URL: <https://surl.lt/einvfs>
2. Настанова «З організації та проведення загальновійськових тактичних навчань, частина II (батальйон, рота)». URL: <https://surl.lu/buefjv>
3. Борисенко Т. Оборона столиці: на Київщині завершилися командно-штабні навчання. URL: <https://suspilne.media/kyiv/767781-oborona-stolici-na-kiivsini-zaversilisa-komandno-stabni-navcanna/>
4. Король Я.І., Луцишин А.М., Король Л.Я. Методичні основи проведення командно-штабних навчань (тренувань) під час підготовки майбутніх офіцерів логістики. URL: [http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/67/part\\_1/42.pdf](http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/67/part_1/42.pdf)
5. Шинкарук О., Михайлишин О. Окремі аспекти застосування імітаційного моделювання у підготовці складових сектору безпеки і оборони України. URL: <file:///C:/Users/Home/Downloads/admin,+15.pdf>
6. Варакута В.П., Стародубцев С.О. Пропозиції щодо імітаційного моделювання в тренажерно-імітаційних комплексах забезпечення командно-штабних (тактико-спеціальних) навчань з частинами, підрозділами Сухопутних військ та Національної гвардії України. *Збірник тез доповідей науково-практичної конференції “Службово-бойова діяльність Національної гвардії України: сучасний стан, проблеми та перспективи”. Секція 1. Оперативне мистецтво та тактика*. Харків. 2021. С. 13-15. URL: <https://surl.li/dwcxsf>
7. Баркатов І.В., Варакута В.П., Гончарук С.С. та ін. Використання інтерактивних тривимірних візуалізацій вивчення бойового досвіду підрозділів в операції об’єднаних сил. *Збірник наукових праць ХНУПС*. Вип. №3 (69). С. 32-43. URL: <https://journal-hnups.com.ua/index.php/zhups/article/view/675>