

УДК 004.3 : 355

Олена Євгенівна Цветкова

## **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ BATTLE COMMAND ТА ЇЇ ЗАСОБІВ АНАЛІЗУ ПРОВЕДЕНИХ ДІЙ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПІД ЧАС КОМАНДНО-ШТАБНИХ НАВЧАНЬ**

Одним із головних зовнішньополітичних орієнтирів України на сучасному етапі розвитку є входження до європейських та євроатлантичних структур. Наша держава веде активну співпрацю з Європейським Союзом і НАТО у сфері економічних, політичних і соціальних питань. Прийняття Радою національної безпеки і оборони України політичного рішення щодо набуття Україною у перспективі повноправного членства в НАТО стало переломним етапом у відносинах нашої держави з Альянсом [1].

Окремим напрямком співробітництва України і НАТО є робота в галузі озброєнь, стандартизації та оборонних досліджень і технологій. Збройні Сили України беруть участь у операціях під егідою НАТО та країн-партнерів, починаючи з 1994 року. Під час проведення спільних операцій із підтримки миру, гуманітарних, пошуково-рятувальних, антитерористичних на передній план виходять питання стандартизації на всіх рівнях: від загальної організації управління військами, їх всебічного забезпечення до суто технічних, більш детальних питань. Триває робота із внесення змін до системи оборонного планування та підготовки військ; організаційно-штатні зміни; впровадження демократичного цивільного контролю за діяльністю Збройних Сил; фахова та мовна підготовка за стандартами НАТО. Щорічно близько 400 військовослужбовців та цивільних беруть участь у конференціях і семінарах, отримують освіту на різних курсах у навчальних закладах країн-членів НАТО та партнерів. Удосконалюється й навчальна база українських військових навчальних закладів, одним із яких є Націо-

нальна академія оборони України [2]. Центр імітаційного моделювання Національної академії оборони України проводить активну роботу з підготовки особового складу ЗСУ за стандартами НАТО: впровадження й використання систем імітаційного моделювання країн-членів НАТО та країн-партнерів, участь і проведення командно-штабних навчань різних рівнів, у тому числі міжнародних: Щит Миру, Потомак-Дніпро, Стрімкий Тризуб, SEESIM; на базі центру регулярно проходять семінари, конференції.

*Мета статті* — розглянути систему імітаційного моделювання Battle Command (Бойове Управління) як перспективний інструмент для вдосконалення навчально-методичних можливостей Центру імітаційного моделювання НАОУ для підготовки військовослужбовців ЗСУ за стандартами НАТО.

*Завдання статті*: розглянути засоби аналізу проведених дій системи IM Battle Command та формати підготовки військовослужбовців під час роботи з цією системою.

У країнах-членах НАТО та країнах-партнерах розроблення та експлуатація комп'ютерних моделей військового призначення є одним із пріоритетних напрямів, спрямованих на підвищення ефективності прийняття рішень, штабних процедур, які застосовуються під час операцій з підтримки миру; відпрацювання нових методик і програм підготовки офіцерів для участі в миротворчих операціях [2; 3].

Однією з умов успішного проведення навчання з використанням імітаційного моделювання є його якісне планування та чітка координація. На початку планування представник замовника навчання повинен опра-

цювати такі питання проведення навчання з начальником ЦІМ, як: цілі навчання, доцільність використання імітаційного моделювання, можливість проведення навчань із використанням імітаційного моделювання, а також питання, які будуть відпрацьовуватись, сценарій, модель ІМ. Також начальник ЦІМ визначає посадову особу, яка займатиметься плануванням навчання й матиме повноваження для використання ресурсів ЦІМ. Не залежно від моделі, яка була обрана для проведення навчання, необхідно виконати такі основні роботи [4]:

- цілі навчання;
- сценарій;
- основні етапи планування;
- завдання особового складу;
- план зв'язку;
- розклад навчання;
- адміністративні роботи.

Хоч кожний проект є унікальним, але структура робіт може використовуватися повторно, оскільки більшість навчань пев-

ною мірою схожа, тобто ієрархічна структура робіт із попереднього проекту може використовуватися як шаблон для нового проекту навчання (наприклад, створення бази даних сил та озброєння, підготовка бази даних місцевості, підготовка спостерігачів / контролерів, забезпечення зв'язку) [4].

Незважаючи на рівень навчання, процес планування залишається незмінним. Усі заходи планування мають певні рекомендації, які повинні бути виконані, але послідовність може змінюватись. Навчання невеликого масштабу не вимагають довгого періоду їх планування і група з планування і персонал ЦІМ мають визначити часові межі в залежності від рівня навчання, але розклад є загальним за своєю суттю. Наведений у таблиці 1 перелік заходів використовується для планування і проведення навчань різних рівнів з використанням системи ІМ JCATS в Центрі імітаційного моделювання НАОУ [4].

Таблиця 1

*Дії з планування і розклад проведення навчання з використанням ІМ*

Дії	Ротний /батальйонний рівень	Бригадний рівень	Дивізійний рівень
Отримання вказівок командира	В-42+	В-60+	В-140+
Розробка початкового плану	В-42+	В-60+	В-140+
Доповідь прийнятого рішення	В-42+	В-60+	В-140+
Визначальний брифінг	В-42+	В-60+	В-140+
Видання директив	В-28	В-45	В-90
Видання наказів із навчання	В-21	В-30	В-60
Створення бази даних	В-21	В-30	В-60
Видання контрольного плану	В-21	В-30	В-60
Перевірка бази даних	В-14	В-21	В-30
Завершення робіт над базою даних	В-7	В-7	В-9
Забезпечення зв'язку	В-2	В-2	В-5
Створення польових командно-штабних пунктів	В-2	В-2	В-5
Підготовка спостерігачів/контролерів	В-2	В-2	В-4
Міні-навчання	В-1	В-1	В-2
Запуск гри	День В	День В	День В
Завершальний АПД	День завершення навчання	День завершення навчання	День завершення навчання
Збереження інформації	День завершення навчання +3	День завершення навчання +3	День завершення навчання +3

Під час роботи із системою Battle Command є кілька режимів: один гравець, кілька гравців, приєднання до інших ігор. Система Battle Command дає можливість виступати в ролі гравця, спостерігача та викладача. Гравець відкриває готовий сценарій, реагує на отримане завдання та бере участь у грі. Спостерігач може спостерігати за розгортанням сценарію, але ніяк не може вплинути на сеанс гри. Викладач може

створювати сценарії, спостерігати за перебігом гри без обмеження та може виконувати будь-які дії в грі [5]. Таким чином, система Battle Command дає можливість індивідуальної підготовки. У процесі роботи із системою гравець може отримати знання, які йому знадобляться під час участі у великих навчаннях при використанні Battle Command або інших систем ІМ. Гравець знайомиться із загальною концепцією ви-

користання систем ІМ для командно-штабних навчань, а також під час роботи із системою вивчає військові символи та термінологію, роботу з системою координат та картами за стандартами НАТО, опрацьовує різні варіанти планів дій та їх реалізацію. Під час невеликих навчань за участю кількох гравців можна відпрацювати такі моменти, як зв'язок, звітування, штабні процедури НАТО. Таким чином, до більш великих навчань аудиторія більш підготовлена.

У системі Battle Command є інструменти оцінки результативності виконання, які допомагають переглянути гру під час її перебігу та після її завершення. У вікні аналізу проведених дій відображається кілька різних звітів, у яких підсумовується ступінь ведення вогню та втрати підрозділу за час сеансу моделювання. Для того, щоб відкрити вікно АПД, необхідно натиснути на кнопку ААР (АПД) на панелі інструментів Журнал (Logger). Загальний вигляд журналу системи Battle Command зображений на рис. 1 [5].



Рис. 1. Журнал (Logger) для запису та відтворення перебігу гри.

- Журнал дає змогу записувати хід гри і відтворювати його, а також керувати цими процесами з панелі інструментів журналу (Logger toolbar) та додавати до них примітки. Під час запису гри на екрані запису інформації відображається тривалість записаних даних. Також можна змінити відносну швидкість, з якою відтворюється запис. Інтервал від 10 разів повільніше до 10 разів швидше ніж реальний час.
- Засоби розподіленого перегляду (Distributed tools) на інструментарії оверлеїв дозволяють зобразити віяла ефективності озброєння, лінії прямої видимості, а також лазерні цілевказівники, які будуть відображатись на всіх комп'ютерах, що беруть участь у грі. Тобто викладач може швидко створити на карті прозорі графічні зображення, які можуть бачити всі гравці.
- Інструментарій засобів АПД (AAR Tools palette) дає можливість викладачу синхронізувати вид екрану кожного з учасників гри з тим, що відображено на екрані викладача. Також дана панель дає змогу викладачу виділяти одиниці таким чином, що вони виділяються на всіх комп'ютерах [5].

У вікні АПД є кілька кнопок, які відображають такі звіти:

- Звіт про втрати синіх ( blue slash report).
- Звіт про втрати червоних (red slash report).
- Вогонь прямим наведенням (direct fire).
- Вогонь з закритих позицій (indirect fire).
- Смертність (Lethality).
- Втрати (Attrition).

У звітах про втрати (slash report) надано текстову інформацію для АПД. У таблицях вогню прямим наведенням та вогню з закритих позицій вказано кількість зроблених пострілів та кількість артилерійських пострілів за певний проміжок часу. На рис. 2 подано звіт Смертність (Lethality), який надає інформацію про ймовірність знищення одиниць [5].

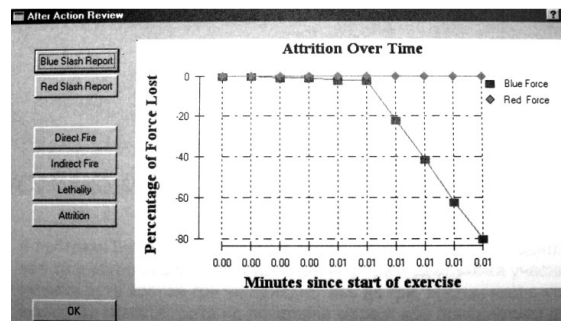


Рис. 2. Вікно аналізу проведених дій. Звіт Смертність (Lethality)

Смертність — це здатність сили знищувати певну кількість одиниць залежно від часу, враховуючи відносну потужність одиниць. Якщо порівняти різкі спади в графіку смертності однієї сили з відповідними підйомами у графіку вогню прямим та непрямим наведенням сил противника, то ви можете оцінити ймовірність знищення одиниць вогнем прямим наведенням або вогнем артилерії.

Процес проведення АПД — один із головних елементів навчання навчальної аудиторії. Викладач проводить аналіз проведених дій та оцінює результативність гравців, використовуючи наведені засоби системи Battle Command. При збільшенні масштабів навчання потрібно розширювати й рамки АПД. Невеликі навчання та можливість підвищення рівня знань у режимі одного гравця допомагає слухачу отримати попередню підготовку та певний досвід для участі у великомасштабних навчаннях. Крім того, різні системи ІМ по-різному підтримують АПД, відрізняються за здатністю надавати певну інформацію. Під час проведення навчань із використанням системи імітаційного моделювання JCATS, АПД відбувається у вигляді дискусії, що дає можливість більш детально розглянути

події, та яким чином можна скористатися із вдалих рішень та вдосконалити слабкі місця. Детальна методика проведення АПД висвітлена в [4].

Таким чином, можна дійти *висновку*, що упровадження різних систем ІМ урізноманітнює підготовку військовослужбовців ЗСУ та розширює спектр їхніх знань. Практичний досвід роботи ЦІМ та його персоналу у плануванні і проведенні навчань та АПД свідчить, що детальний аналіз проведених дій, опрацювання звітів і графіків у системі BattleCommand сприяють кращому засвоєнню та розумінню уроків АПД у великих навчаннях, що веде до вдосконалення рівня

підготовки військовослужбовців Збройних Сил України під час командно-штабних навчань у Центрі імітаційного моделювання Національної академії оборони України.

### Література

1. Міжнародні відносини і євроатлантична інтеграція України : підруч. / за заг. ред. Л. С. Голопатюка. — К. : НАОУ, 2005. — 403 с.
2. НАТО та проблеми євроатлантичної інтеграції України : навч. посібник / за заг. ред. О. І. Пошедіна. — К. : НАОУ, 2004. — 352 с.
3. Основи імітаційного моделювання : навч. посіб. — К. : НАОУ, 2006. — 40 с.
4. Курс розробки навчань : пер. з англ. — Вид-во "Cubic Defense Application Team", 2005. — 50 с.
5. Підручник користувача програми "Battle Command" : пер. з англ. — Вид-во "МАК Technologies", 2005. — 214 с.

---

В данной статье рассматривается процесс внедрения системы Battle Command в подготовку военнослужащих Вооруженных Сил Украины как перспективного инструмента для улучшения учебно-методических возможностей Центра имитационного моделирования Национальной академии обороны Украины для подготовки военнослужащих по стандартам НАТО. Определяются режимы работы системы, их особенности и преимущества, средства для подготовки анализа проведенных действий. Анализ проводился на основе практического опыта работы Центра имитационного моделирования НАОУ и его персонала во время реализации учений с использованием имитационного моделирования.

*Ключевые слова:* имитационное моделирование, анализ проведенных действий (АПД), Battle Command, JCATS (Joint Conflict & Tactical

Simulation), командно-штабное учение с использованием имитационного моделирования.

The author of the article examines the introduction of Battle Command system in military training in the Ukrainian Armed Forces as a new long-range tool for enhancing the methodical and training capabilities of the Simulation Center at National Defense Academy of Ukraine in accordance with NATO standards. Game modes, their distinctive features and advantages and the after action review tools are defined. The analysis is based on Simulation Center and its personnel's practical experience in conducting command-post computer assisted exercises and after action reviews.

*Key words:* modeling and simulation, after action review (AAR), Battle Command, JCATS (Joint Conflict & Tactical Simulation), command-post computer assisted exercise.