

Интегриране на симулационни системи в процеса на обучение на курсанти – предизвикателства и възможности

Даниел Берчев, Стефан Петков

Integrating Simulation Systems in Cadet Training: Challenges and Opportunities

Daniel Berchev, Stefan Petkov

Abstract:

The rapid development of technology and simulation systems provide opportunities to improve the quality of the training process for all categories of military personnel. Modern trends of digital transformation of training require the search for new and improvement of traditional approaches to acquiring competencies in the military field.

This paper contextualizes the importance of virtual, constructive and live simulation systems by highlighting the need for a strategic approach to their integration into the training of cadets at the Vasil Levski National Military University. It analyzes the possibilities of their implementation and provides guidelines for overcoming the challenges encountered.

Keywords: military training, simulation systems, cadet training, digital transformation, strategic approach

For contacts: MAJ Ch. Assist. Stefan Petkov, PhD, Vasil Levski National Military University, s.petkov@nvu.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

Традиционните методи и форми на подготовка в сферата на военното обучение обикновено са свързани със значителни предизвикателства, както по отношение на логистичното осигуряване на самия процес, така и от гледна точка на безопасността на личния състав по време на практическите занятия. От друга страна, бързото развитие на съвременните технологии и системи за симулация дава възможност за усъвършенстване на този ключов аспект от военното дело в редица направления – повишена реалистичност, обективни резултати, бърз анализ, намаляване на разходите, нарастване на обстановки в безопасна среда и др. Именно затова интегрирането им в процеса на подготовка на въоръжените сили на Република България е вече факт и се осъществява чрез използването на системи за виртуални, конструктивни и симулации на живо. Въпреки, че експлоатацията и техническата подготовка на занятията и ученията, подпомагани от тези технологии, обикновено се извършва от назначени специалисти, сценарият и основните цели на обучението се определят от командирите на трениращите формирования. Това налага командният състав да притежава допълнителни компетенции относно възможностите и начините за използване на различните системи за симулация, което неминуемо допринася за повишаване качеството на подготовката, както и за развиване и поддържане на нужните способности на поверените им формирования. На преден план излиза необходимостта от търсенето на нови и подобряването на традиционните подходи в процеса на обучение на курсантите в качеството им на бъдещи командири и

лидери, на участници и преки ръководители на занятия подпомагани с тези съвременни технологии.

ИЗЛОЖЕНИЕ

В сферата на военната подготовка се използват три основни метода за симулация – виртуална, конструктивна и симулация на живо (Neugebauer, 2007, р. 1-3). Всеки един от тях се характеризира със своите предимства и приложение като не се изключва и комбинираното им използване, в зависимост от поставените цели за конкретно занятие или учение.

Системите за **виртуална симулация** обикновено се характеризират с това, че реални хора експлоатират виртуални системи и действат във виртуална среда (Department of the Army, 2017, р. 241). Това се осъществява като обучаемите управляват своите аватари чрез интерфейса на специализирания софтуер. Използват се настолни и преносими компютри, тренажори, комплекти за виртуална реалност (VR), добавена реалност (AR) и др. Приложението на такива системи е изключително полезно, както при индивидуалното обучение на специалисти (симулатори за механик-водачи, мерачи, пилоти, оператори на безпилотни летателни системи, снайперисти, техници и др.), така и в колективната подготовка за сглобяване на формированията (занятия във виртуална среда с екип, екипаж, отделение, взвод, учения с рота, батальон и др.). Основни предимства на този вид технологии са възможностите за изготвяне на детайлни и разнообразни сценарии в реалистично пресъздадена интерактивна среда, многократно проиграване на тактики, техники и процедури, бърз и нагледен анализ на действията, намаляване на разходите и др. Едно от най-популярните софтуерни решения за виртуална симулация, наложили се на пазара, е VBS (Virtual Battlespace), разработен от Bohemia Interactive Group.

Системите за **конструктивна симулация** се отличават с това, че при работата с тях, участниците имат възможност да управляват софтуерно симулирани формирования, чрез подаване на команди от интерфейса на работната си станция, след което да наблюдават резултатите от своите решения на екрана, а именно как виртуалните им подчинени действат с виртуална техника и въоръжение за изпълнение на поставените задачи. Използването на този метод е в основата на провеждането на т.нар. „военни игри“ (Headquarters, Supreme Allied Commander Transformation, 2023, р. 8). Тези системи обикновено се използват за тренировка, сглобяване действията и проиграване на процеса за вземане на решение от командирите и щабовете на формированията от тактическо и оперативно ниво (батальон, полк, бригада, дивизия, корпус), тъй като дават възможност за симулиране на огромен брой единици на реално съществуващ терен. Този вид технология намира приложение и извън обучението и подготовката. Дългогодишна практика е използването на тези системи, по време на процеса за вземане на решение от командирите, за проиграване, сравняване, анализиране и избор на вариант за действие при реално провеждащи се операции. Във въоръжените сили на страните-членки на НАТО едно от широко използваните софтуерни приложения за конструктивна симулация на тактическо

ниво е JCATS (Joint Conflict and Tactical Simulation), а на оперативно и стратегическо – JTLS (Joint Theater Level Simulation) (Zinca & Bârsan, 2018, p. 161).

Системите за **симулация на живо** подпомагат най-важната част от практическата подготовка във въоръжените сили – полевото обучение. Характеризират се с това, че реални хора работят и действат с реална техника и въоръжение в обстановка максимално близка до бойната. Специфичното е, че има възможност за провеждане на двустранни занятия (учения). Това означава, че обстановката, свързана с противостоящите сили, няма да бъде нараствана чрез мишени или макети, а от реални военнослужещи, които също изпълняват своята задача. Най-широко използваните системи за симулация на живо в сухопътните войски от въоръжените сили на страните-членки на НАТО са MILES (Multiple Integrated Laser Engagement System) и DITS (Deployable Instrumented Training System). Двете имат еднакъв принцип на действие и се различават основно по специфичните си технически характеристики. Този вид системи позволява да се води огън с халосни (без куршум) патрони с реални оръжия, като инфрачервен лазерен предавател засича вибрациите от стрелбата и излъчва в посока на мерната линия, симулирайки „изстрел“. Всички участници действат с допълнителна екипировка, към която са прикрепени датчици, които засичат ако има „попадение“, а чрез високоговорител се съобщава на военнослужещия какви са резултатите от стрелбата по него – „Ранен в лявата ръка!“, „Ранен в стомаха!“, „Убит!“ и т.н. На същия принцип има възможност да се действа с въоръжението на бойните машини и танковете, противотанковите системи, ръчните гранати и др. Благодарение на GPS (Global Positioning System) технологията всички действия се наблюдават и записват на сървър (работна станция), което осигурява възможност за бърз и обективен анализ предвид реалните резултати от тактическите действия.

Използването на съвременни технологии за симулация се превърна в неизменна част от процеса на подготовка във въоръжените сили. Командирите от всички нива следва да притежават необходимите компетенции за умело интегриране на тези системи по време на занятията и ученията, в които участват или ръководят. Това допринася за повишаване качеството на подготовката и готовността на формированията да изпълняват своите задачи. За осигуряване продължаването на този процес, основна роля има Националният военен университет „Васил Левски“ като отговорна институция за подготовката на бъдещите офицери, командири и лидери.

По време на своето обучение, **курсантите** следва не само да са запознати с възможностите, но и да придобиват компетенции и опит при използването на системите за симулация, които са приети на въоръжение. Именно затова в учебните планове на всички специализации са включени дисциплини, които са свързани с тези съвременни технологии. Ключово е обучаемите да осъзнаят полезността от използването на тези системи и да разберат, че целта не е те да заместят практическите занятия, а да бъдат интегрирани по начин, който да повиши качеството на индивидуалната и колективна подготовка. Това се осъществява чрез планиране и извършване на дейности в няколко основни направления:

- обособяване на отделна учебна дисциплина „Компютърни симулации“, която се изучава от всички специализации и запознава обучаемите с основните понятия в моделирането и симулациите, възможностите и техническите характеристики на съвременните системи за симулация, използвани във въоръжените сили на страните-членки на НАТО, както и тези, които са на въоръжение в Българската армия; включени са практически занятия със системата за виртуални симулации VBS, нейният потребителски вариант – ARMA (Armed Assault), както и със системата за конструктивни симулации JCATS;

- участие на курсанти от различни специализации в национални и многонационални учения, чиято тактическа част се провежда с използване на системата за симулации на живо DITS;

- провеждане на компютърно-подпомагани учения с курсанти-випускници, назначени на командни длъжности чрез използване на системата за конструктивни симулации JCATS;

- провеждане на занятия за вземане на решение и водене на боя по дисциплини, свързани с тактическата и тактико-специалната подготовка чрез JCATS;

- използване на VBS/ARMA за проиграване на тактики, техники и процедури, които практически се отработват на терен в следващо занятие;

- използване на системите за симулация в университета за онагледяване на учебния материал по време на лекционни занятия.

Всичко това допринася обучаемите да получат нови знания и практически да се убедят в полезността на тези технологии. Въпреки, че изброените дейности в значителна степен осигуряват възможност курсантите да придобиват и изграждат необходимите компетенции, свързани с използването на съвременни системи за симулация в процеса на подготовка, опитът показва наличието на следните основни **предизвикателства и проблемни въпроси**:

- ограничена техническа инфраструктура – поддръжката на технологичната база е изключително важен фактор за обезпечаването на учебните занятия, тъй като обновяването на хардуера и софтуера в сферата на моделирането и симулациите изисква значителен финансов ресурс, който понякога е ограничен;

- липса на достатъчно обучен персонал – създава се необходимост от повече квалифицирани специалисти, които да подпомагат подготовката и провеждането на занятията, което следва да осигури взаимозаменяемост и приемственост в процеса на обучение и за в бъдеще;

- недостатъчна информираност за възможностите на системите за симулация – част от преподавателския състав няма достатъчно информация за практическата полезност на системите и как те биха спомогнали за усъвършенстване на методите и формите на преподаване по конкретна дисциплина.

Предвид важността на едно успешно, дългосрочно и ефективно интегриране на системите за симулация в учебния процес на курсантите от НВУ „Васил Левски“, на преден план излиза необходимостта от **стратегически подход** за решаване на

изброените проблемни въпроси. В тази връзка могат да бъдат **предложени следните насоки** за преодоляване на възникналите предизвикателства:

- планиране на дългосрочни инвестиции и подготовка на проекти – разработване на стратегически план за период от 5 до 10 години, в който да се идентифицират и зложат точни приоритети, включвайки всички основни аспекти на техническата инфраструктура, определяне на бюджет, който да се преразглежда ежегодно, както и създаване на екип за подготовка и подаване на проектни предложения за финансиране;

- създаване на партньорства и сътрудничество с външни организации – сътрудничество с частни компании и учебни заведения от технологичния сектор за съдействие при техническата поддръжка, както и постигане на партньорство за съвместно обучение на квалифициран персонал;

- поддържане на образователно-информационна кампания – периодично представяне на актуалните възможности на системите за симулация пред академичния и преподавателския състав в университета с цел информираност и насърчаване използването на технологиите за усъвършенстване на учебния процес, както и провеждане на обучение за работа със системите за постигане на приемственост и взаимозаменяемост.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бързото развитие на технологиите и системите за симулации дават възможности за подобряване качеството на процеса на подготовка на всички категории военнослужещи. Съвременните тенденции за дигитална трансформация на обучението налагат търсенето на нови и подобряването на традиционните подходи за придобиване на компетенции в сферата на военното дело. Интегрирането на съвременни симулационни системи в обучението на курсантите от Националния военен университет „Васил Левски“ се явява важна стъпка към модернизацията и усъвършенстването на учебния процес. Въпреки съществуващите предизвикателства, прилагането на стратегически подход към тези проблемни въпроси следва да доведе до успешното им преодоляване.

ЛИТЕРАТУРА

1. Neugebauer, E. (2007). History and basic concepts of M&S. *Integration of Modelling and Simulation*.
2. Department of the Army. (2017). *Army training and leader development* (Army Regulation 350-1). Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
3. Headquarters, Supreme Allied Commander Transformation. (2023). *NATO Wargaming Handbook*. NATO.
4. Zinca Neagoe, D. & Bârsan, G. (2018). Constructive Simulation Programs and NATO Functional Area Services Applied in Computer Assisted Exercises. *Land Forces Academy Review*, 23(2), 160-166. <https://doi.org/10.2478/raft-2018-0019>.