

УДК 681.5

Є.В. Ришов

О.М. Совгар

С.В. Давіденко, к.т.н., доц.

О.М. Зеленюх

В.О. Колесник

Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ БАГАТОЦІЛЬОВОЇ КОМПЛЕКСНОЇ ЛАЗЕРНОЇ СИСТЕМИ УРАЖЕННЯ ЦІЛЕЙ (MILES)

У статті надано аналіз Багатоцільової Комплексної Лазерної Системи Ураження Цілей (MILES), висвітлено досвід застосування у Збройних Силах України та окреслено стан і перспективи впровадження MILES у систему підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів.

***Ключові слова:** багатоцільова комплексна лазерна система ураження цілей (MILES), імітаційне моделювання, системи озброєння.*

Постановка проблеми

Особливістю тактичних навчань з застосування лазерних імітаційних систем є поєднання в єдиний процес вирішення тактичних і вогневих завдань. Завдання з вогневого ураження противника відпрацьовуються за допомогою комплектів MILES (індивідуальні комплекти та комплекти на техніку).

Технічні можливості системи MILES дозволяють самостійно визначити умовно вбитих та поранених в залежності від навченості особового складу та злагодженості підрозділів.

В зв'язку з тим, що лазерна імітаційна система потребує від користувачів певних знань, практичних дій для правильного застосування її бойових можливостей необхідна додаткова підготовка особового складу, спостерігачів та контролерів попередньо до проведення тактичних навчань.

Недоцільно використовувати лазерні імітаційні системи для тренування солдат строкової служби, тому що їх здібності не будуть використовуватись у майбутньому. Але є велика необхідність у використанні системи MILES курсантами вищих військових навчальних закладів. Сама система має свій відповідний технічний ресурс та потребує значних фінансових затрат на обслуговування та ремонт.

Мета статті

Показати переваги застосування системи імітаційного моделювання MILES та необхідність її використання курсантами вищих військових навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу

«Важко в навчанні – легко в бою». Мабуть, краще і не скажеш. На зміну дідівським методам навчання військовій справі прийшли нові технології. З кожним роком з'являються все новіші, більш досконалі технічні засоби для навчання військовому мистецтву, здатні повністю замінити традиційні без шкоди для якості індивідуальної вогневої підготовки [1].

З моменту першої офіційної появи в кінці 70-х років XX століття в системах озброєння армій провідних держав і аж до сьогоднішніх днів бойові комплекси лазерної імітації стрільби і ураження, в принципі, так і залишилися у своєму первісному «класичному» стані [2].

При всій різноманітності реально існуючих в США і Росії, Великобританії та Ізраїлі, Німеччині та Італії, Франції та Швеції армійських систем лазерних імітаторів стрільби основний принцип їх дії скрізь практично однаковий.

Незважаючи на свій досить поважний вік, один з найкращих сьогоденних представників «стрілецького класу» лазерних імітаційних систем, що здобув справжнє інтернаціональне визнання в арміях блоку НАТО, – американський універсальний лазерний імітатор стрільби та ураження MILES.

Основною з його переваг є універсальність. Існує декілька модифікацій лазерного передавача імітатора, що дозволяє застосовувати базовий комплект системи для імітації стрільби майже з усіх видів озброєння.

Впровадження лазерних імітаторів стрільби сприяло розвитку нових форм і методів занять з бойової підготовки. Так наприклад, в національному навчальному центрі сухопутних військ США у Форт-Ірвін (штат Каліфорнія) програма планової бойової підготовки мотопіхотних батальйонів традиційно включає двосторонні колективні тактичні навчання з імітацією стрільби і ураження. У відповідності до розроблених командуванням центру правилами ведення «бойових дій» польові заняття часто набувають схожості зі спортивним змаганням – «грою», в умовах, що реально відображають обстановку на полі бою.

Широке використання лазерних імітаційних систем в двосторонніх армійських тактичних заняттях сприяє швидкому виробленню у військовослужбовців певних навичок поведінки в бойовій обстановці. У ході подібних навчань стають можливими більш об'єктивна оцінка дій підрозділів на «полі бою», їх злагодження, взаєморозуміння і взаємовиручка. З'являються додаткові методи порівняння ефективності різних систем озброєння. Обґрунтовуються вихідні дані для розробки нових тактичних прийомів ведення сучасного загальновійськового бою.

Найбільш універсальними є лазерні імітатори стрільби системи MILES [3-7], що надійшли на озброєння на початку 80-х років. Принцип дії імітатора зводиться до наступного. Перед зрізом дула штатного озброєння встановлюється лазерний випромінювач, що видає імпульс або серію імпульсів в залежності від того, проведено одиночний постріл холостого патрона або чергу. Приймально-реєструвальні пристрої (детектори) закріплюються на спорядженні військовослужбовців або на бойовій техніці і при попаданні на них лазерного випромінювання фіксують (звуком або світловою сигналізацією) ураження на дальності 500 – 3000 м в залежності від виду зброї. Імітатори MILES можуть встановлюватися на стрілецькому, артилерійському, танковому і зенітному озброєнні.

Найбільш широкомасштабно і комплексно лазерні імітатори стрільби використовуються в Національному навчальному центрі сухопутних військ США у Форт-Ірвін штат Каліфорнія, в ході планової бойової підготовки проводяться двосторонні батальйонні тактичні навчання з імітацією стрільби та ураження. Застосування імітаторів стрільби системи MILES можна розглянути на прикладі відпрацювання ведення ближнього бою у вигляді спортивної гри. На ділянці місцевості розміром 100 x 70 м обладнуються дві смуги довжиною по 100 м і шириною по 30 м з 10-м розділовою смугою. Кожна смуга ділиться дротяними загородами на три зони. У першій і в другій розміщені різні укриття, в третій – об'єкт атаки (вогнева точка "супротивника"). В якості укриттів використовуються будь-які матеріали і конструкції, що забезпечують захист від лазерного випромінювання (бочки, щити із дощок, ящики і т.п.). У грі беруть участь дві команди по шість військовослужбовців, що відповідає чисельності піхотинців, що розміщуються в десантному відділенні БМП М2 «Бредлі». На озброєнні кожної команди є кулемет М60 і п'ять гвинтівок М16А1. Комплект боеприпасів складає 400 холостих патронів для кулемета і 1000 для гвинтівок (по 200 на ствол), а також п'ять ручних навчально-бойових гранат і одну димову.

Команди займають місця на вихідному рубежі на протилежних сторонах навчального поля і можуть починати "бойові дії" з двох положень: з укриттів або перебуваючи в БМП. Сигналом до початку гри служить імітація артилерійського пострілу, після чого команди починають просування по своїх смугах назустріч один одному. Піхотинці ведуть "вогонь" по "супротивнику" і, використовуючи різні способи пересування від укриття до укриття, намагаються з найменшими втратами подолати зони і знищити його вогневу точку. На всі заняття відводиться 10 хв.

Всі дії під час занять суворо регламентовані: військовослужбовці однієї команди повинні діяти тільки на своїй смузі; будь-який її учасник може замінити «вбитого» кулеметника; димова граната застосовується тільки на своїй смузі або на розділювальній; військовослужбовці передають боєприпаси один одному в ході бою або беруть їх у «вбитих» (але без допомоги останніх); «вбитий» піхотинець повинен зняти каску і залишатися на місці, спостерігаючи за ходом заняття.

Дотримання перерахованих правил контролюють «судді», роль яких зазвичай виконують командир взводу і його заступник. Вони озброєні гвинтівками М16А1 або спеціальними пістолетами, оснащеними лазерними випромінювачами, і мають право користуватися ними для «покарання» військовослужбовців, які порушили правила. Наприклад, якщо «вбитий» піхотинець намагається вступити з ким-небудь в контакт, то керівник заняття або його помічник «вбиває» найближчого до нього члена його команди. Так само караються і ті, хто вийшов за межі своєї смуги, в тому числі в розділювальну смугу.

Для виявлення переможців використовується п'ятибальна система: по одному балу нараховується за кожного піхотинця, який досяг першого дротяного загородження, по два – за того, хто подолає цю перешкоду, по три-за кожного піхотинця, подолав другу дротяну загорожу, і по п'ять – за кожну гранату, що потрапила точно в вогневу точку «супротивника». У той же час з учасників можуть зніматися бали (по одному) за такі порушення, як кидок димової гранати на смугу "супротивника", вихід за межі своєї смуги і т.п.

Американські військові фахівці відзначають [3], що проведення подібних занять значно сприяє підвищенню таких професійних якостей, як уміння прицільно вести вогонь, пересуватися на полі бою під вогнем противника, кидати гранати, ставити димові завіси, а також виробленню у військовослужбовців волі до перемоги, холоднокривності, хитрості, спритності, здатності і бажання «вижити». Аналіз тренувань вже зараз дозволяє зробити висновки, які можуть бути використані в тактиці дій невеликих підрозділів. Так, командири, які знаходяться позаду своїх солдатів, «гинули» частіше, ніж ті, хто був з ними або навіть попереду них. а для перемоги в швидкоплинному ближньому бою великого значення набувають організація взаємодії військовослужбовців, взаєморозуміння між ними, управління їх діями з боку командирів.

З метою вдосконалення процесу навчання колективним діям військовослужбовців в загальновійськовому бою проти добре озброєного і підготовленого противника Сухопутні війська США уклали контракти на поставку в сухопутні війська 10 тис. нових лазерних імітаторів стрільби – системам MILES-2 і Small Arms Weapons Effects, Radio Frequency (далі –SAWE-RF), які дозволяють забезпечити:

- **ідентифікацію бойової одиниці** (за рахунок присвоєння кожному учаснику навчань і кожній одиниці бойової техніки спеціального коду). Двостороння система зчитування забезпечує повну двосторонню інформацію – (хто кого «вбив», коли, як, чому, де і т.п.);
- **комплексування апаратури**. Подробиці всіх зімітованих дій і дислокація учасників на навчальному полі передаються з MILES-2 електронними блоками, що забезпечує сполучення з SAWE-RF, який управляє імітацією комплексного вогню;
- **програмування ймовірного ураження цілі**. Кожна «вогнева» система перед навчаннями може бути налаштована на певні характеристики потужності. Наприклад, потужність пострілу може бути відрегульована так, що 76 мм гарматі «Скорпіон» буде «додана» вогнева міць гармати калібру 125 мм танка Т-72. І навпаки, система імітації захищеності, встановлена на колісному автомобілі, може бути запрограмована на імітацію броньового захисту того ж танка Т-72;
- **диференціацію зон ураження**. Різний ступінь захищеності імітується для лобової, бокової, задньої і верхньої броні в залежності від виду бойової техніки, боєприпасів, що застосовуються і дальності ураження;

- **імітацію типу ураження.** Можна імітувати повне виведення з ладу, виведення з ладу рухової установки, системи озброєння чи засобів зв'язку;
- **надійність контролю.** Застосування нових засобів контролю збільшує ймовірність об'єктивної оцінки результатів навчань.

Завдяки переліченим властивостям, поєднання систем MILES-2 і SAWE-RF, дозволяє, наприклад, точно відтворювати навчальну базу Національного навчального центру сухопутних військ США на будь-якій ділянці місцевості із застосуванням будь-яких рухомих засобів для імітації бойової техніки.

У центрі в Форт-Ірвін, де в даний час постійно експлуатується кілька тисяч лазерних навчальних систем, з 1983 року функціонує система MILES-2 вартістю понад 90 млн. доларів [7].

В даний час у військах впроваджуються останні модифікації MILES і модернізуються системи зв'язку, які значно підвищують ефективність контролю за навчаннями при одночасному зниженні витрат на її утримання.

У найближчому майбутньому очікується введення в дію нової системи імітації ведення бойових дій в умовах маскуваня – STOM, яка вже пройшла демонстраційні випробування і повинна замінити систему MILES-2. Її впровадження викликано прагненням командування максимально наблизитися до повної імітації сучасного бою, насиченого, з одного боку, різними засобами маскуваня (аерозольними, димовими, протирадіолокаційними, протитепловими та іншими), з іншого – засобами виявлення (теплові приціли, прилади нічного бачення, дешифрувальні засоби і т.п.).

Важливою особливістю нової системи є також можливість розбору дій учасників навчань після їх завершення, так званий After Action Review – Аналіз проведених дій (далі – АПД), що забезпечується фіксуванням всіх дій учасників під час імітації бою.

Система MILES починаючи з 2010 року активно використовується в Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. Низка польових виходів, на яких курсанти усіх підрозділів застосовували дане обладнання свідчить про його високу ефективність як під час проведення початкових занять з одиночної підготовки солдата, так і під час завершального етапу злагодження підрозділів – проведення двосторонніх тактичних навчань.

MILES дозволяє проводити найбільш реалістичні двосторонні навчання. Ця імітаційна система створює реалістичні звукові та наочні умови стосовно «поранених», «вбитих» та створює шумові ефекти прольоту кулі, розривів снарядів різного калібру поблизу солдата. Рівномірне розташування датчиків на спорядженні кожного солдата забезпечує інформацію навіть про місце «влучання кулі» та ступень важкості поранення.

Усі події реєструються, записуються та потім програються під час підведення підсумків, таким чином кожен учасник заняття (навчання) може переглянути свої дії після тренування. Керівник заняття, по зафіксованих комп'ютером результатах бою, отримує інформацію про місце розташування та маршрути пересування кожного солдата, вогневе ураження з будь-якою деталізацією. За потреби, можна встановити: «Хто?», «Коли?», «По кому (по яких цілях)?» вів вогонь, фіксуючи кількість промахів та влучень.

Важливо зазначити, що у ході занять були виявлені певні недоліки системи MILES. В основному вони фінансово-економічного характеру, а саме, усі деталі (навіть елементи живлення) виробляються за межами України та не мають вітчизняних аналогів. Імітація стрільби відбувається тільки з використанням холостих набоїв, що призводить до їхнього підвищеного розходу. Операційна система підтримується тільки представниками CUBIC (компанії-розробника). Недоліком конструктивного характеру можна зазначити те, що недобросовісний військовослужбовець може прикрити власні датчики сторонніми засобами, що зробить його «безсмертним».

Висновки

Основна відмінність реальних тактичних навчань від комп'ютерних – це участь у них особового складу, тобто живих людей з їх психікою, емоціями, здібностями і рівнем підготовки. Узагальненими цільовими функціями будь-якої системи професійної підготовки є: навчання – формування знань, навичок і умінь, які необхідні для безпосереднього виконання професійно-посадових обов'язків; розвиток формування здібності до подальшого самонавчання і професійного зростання; виховання – набуття професійно важливих якостей і здібностей. Довід показує, що комп'ютерні навчання практично повністю виконують першу з цих функцій, частково (обмежено) другу і малоприсадибні для третьої.

Таким чином, необхідно впроваджувати таку систему навчань в Збройних Силах України, яка б органічно поєднувала комп'ютерні засоби імітаційного моделювання та реальні тактичні навчання (періодично з бойовими стрільбами).

Список використаних джерел

1. Веб-сайт компанії «Federation of American Scientists» [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.fas.org/man/dod-101/sys/.../miles.htm
2. Operator's manual for Multiple Integrated Laser Engagement System (MILES), simulator system, firing laser, M83 / Headquarters Department of the Army Washington, DC, 1 May, 2002. – 102 p.
3. Training Device Operational Requirements Document for Replacement of Ground Direct Fire Tactical Engagement Simulation (TES) Devices Cards No. 0291, Revision Jul., 1996. – 9 p.
4. Веб-сайт компанії «Cubic Corporation» [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.cubic.com/Defense-Applications/Training-Systems/Multiple-Integrated-Laser-Engagement-System/Customized-Solutions
5. Веб-сайт компанії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.prc68.com/I/MILES.shtml>
6. Веб-сайт компанії «Lockheed Martin Corporation» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.lockheedmartin.com/products/MultipleIntegratedLaserEngagement/index.html>
7. Веб-сайт компанії «United States Cyber Command» [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.peostri.army.mil/.../MILES_CV_TES

Рецензент: Ю.А. Чаган, к.т.н., Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів

ПРИМЕНЕНИЕ В ООРУЖЕННЫХ СИЛАХ УКРАИНЫ МНОГОЦЕЛЕВОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ (MILES)

Е.В. Рыжов, О.М. Совгар, С.В. Давиденко, О.М. Зеленюх, В.О. Колесник

В статье приведен анализ Многоцелевой Комплексной Лазерной Системы Поражения Целей (MILES), освещен опыт ее применения в ВС Украины, а также использования MILES в системе подготовки курсантов высших военных учебных учреждений.

Ключевые слова: многоцелевая комплексная лазерная система поражения целей (MILES), имитационное моделирование, системы вооружения.

EMPLOYMENT OF MULTIPLE INTEGRATED LASER ENGAGEMENT SYSTEM (MILES) IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE

Y.V. Ryzhov, O.M. Sovhar, S.V. Davidenko, O.M. Zeleniukh, V.O. Kolesnik

The article provides an insight into the Multiple Integrated Laser Engagement System (MILES), history of its evolution, concept of training, states rationale for using it in the combat training of the Ukrainian Armed Forces.

Key words: Multiple Integrated Laser Engagement System (MILES), simulation, weapons systems.