

## ПІДГОТОВКА ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

УДК 004.9

О.Л. Гапеева

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

### ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТРЕНАЖЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА МОДЕЛЮЮЧИХ СИСТЕМ У БОЙОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК КРАЇН СНД

*У статті розглядаються сучасні тенденції та перспективи застосування військових тренажерних комплексів та моделюючих систем у бойовій підготовці сухопутних військ збройних сил Російської Федерації та Республіки Білорусь.*

**Ключові слова:** бойова підготовка сухопутних військ, тренажерні комплекси, моделюючі системи, імітаційне моделювання.

#### Постановка проблеми

Історичний процес професіоналізації збройних сил, що відбувається у країнах – учасниках СНД, є предметом постійної уваги військових науковців, центрів соціологічних та політичних досліджень, засобів масової інформації. Адже перехід збройних сил на професійну основу як об'єктивна вимога сьогодення потребує чіткого визначення й усвідомлення таких понять, як рівень професійної підготовки військовика та система заходів щодо його досягнення, впровадження у систему бойової підготовки військ новітніх інформаційних технологій, зокрема електронних навчально-тренувальних комплексів, засобів імітаційного моделювання, тренажерів, а також здійснення комплексного наукового супроводження всього спектра питань науково-дослідними установами оборонного відомства та підприємствами військово-промислового комплексу.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Зауважимо, що питання застосування військово-тренажерної продукції та моделюючих засобів у бойовій підготовці сухопутних військ країн-членів СНД є недостатньо опрацьованим. У відкритих джерелах інформації відсутні дослідження щодо впровадження новітніх інформаційних технологій (далі – ІТ) у бойову підготовку військ; довідково-аналітичний фонд з питання, що розглядається, переважно представлений у вигляді інформаційних листівок, буклетів та рекламних відеофайлів на офіційних сайтах компаній-виробників військово-тренажерної продукції. Окремі аспекти впровадження ІТ у

підготовку військових фахівців розглянуті у наукових студіях російських дослідників [1, 8] та вітчизняних науковців [2–5].

#### Мета статті

Метою статті є визначення пріоритетних напрямів застосування електронних навчально-тренажерних комплексів і моделюючих засобів у бойовій підготовці сухопутних військ збройних сил країн СНД на прикладі збройних сил Російської Федерації та збройних сил Республіки Білорусь; узагальнення сучасних тенденцій розвитку військово-тренажерної продукції та її впливу на підвищення ефективності заходів бойової підготовки. Зауважимо, що в арміях західних держав до 80% часу всієї підготовки підрозділів Сухопутних військ відводиться навчанню на спеціальних тренажерних комплексах.

#### Виклад основного матеріалу

Одним з ефективних засобів удосконалення бойової підготовки військовиків всіх категорій є застосування сучасних електронних навчально-тренувальних комплексів (систем) різноманітного призначення. Передусім це пояснюється властивістю тренажерів щодо відтворення обстановки у реальному часі з врахуванням особливості ситуації, що моделюється, та формування навиків щодо прийняття правильних й обґрунтованих рішень, які стануть у нагоді в реальній бойовій обстановці.

Сучасний ринок систем візуалізації та симуляторів умовно поділяється на два великих сегменти: військовий і комерційний; за оцінкою

зарубіжних аналітичних агенцій, частка першого складає 50-75%. Отже, відзначимо основні тенденції, які характеризують складні процеси формування сучасної бізнес-політики на ринку інформаційних технологій військового призначення:

вплив світової економічної кризи на вартість утримання збройних сил; пошук методів щодо економії матеріальних ресурсів та підвищення ефективності заходів бойової підготовки;

суттєве збільшення ринку програмних продуктів військового призначення поряд із зростанням складності в обслуговуванні сучасних зразків озброєння та військової техніки;

необхідність використання єдиних підходів і стандартів, що забезпечують взаємодію між компонентами і системами різних виробників, а також їх комплексування без зміни інформаційного інтерфейсу;

конкуренція між виробниками та постачальниками оборонної продукції.

Сучасний ринок військових тренажерних технологій демонструє високу економічну доцільність та ефективність застосування технічних засобів навчання, а саме:

знижується вартість підготовки військовиків, скорочується (до 50–70%) витрата ресурсів техніки, пально-мастильних матеріалів і боеприпасів;

скорочуються терміни підготовки екіпажів та засвоєння нової техніки (для техніки Сухопутних військ – приблизно в 6 разів);

знижується аварійність техніки і підвищується безпека її використання;

досягаються високі результати у бойовій підготовці військ.

Розглянемо деякі аспекти застосування тренажерної бази у бойовій підготовці сухопутних військ збройних сил Російської Федерації (далі – ЗС РФ). Нагадаємо: повномасштабна військова реформа у ЗС РФ проводиться з 2008 року.

Серед факторів, що обумовлюють необхідність скорочення термінів навчання та бойового злагодження підрозділів, вдосконалення рівня підготовки командної ланки та підвищення значення технічних засобів навчання для військ та органів управління в ЗС РФ, є:

перехід на триланкову систему управління (оперативно-стратегічне командування – оперативне командування – бригада);

переведення з'єднань і військових частин до стану частин постійної готовності;

скорочення чисельності офіцерського складу;

ліквідація інституту прапорщиків і збільшення ролі сержантського складу;

скорочення терміну служби військовослужбовців за призовом до одного року;

погіршення рівня допризовної підготовки.

Розвиток високотехнологічної військово-тренажерної продукції відбувається відповідно до основних положень «Комплексной целевой программы по развитию средств обучения и подготовки ВС на период до 2020 г.» Зокрема, передбачається завершити розробку, створення та здійснити поставки у війська найсучасніших тренажерних комплексів і полігонного обладнання. Але формування і розвиток багаторівневої системи навчально-тренувальних засобів вимагає не тільки значних капіталовкладень, а й вироблення єдиної концепції щодо створення технічних засобів навчання і полігонного обладнання, досягнень сучасних інформаційних технологій з досягненнями машинобудування, міжвидової уніфікації схемно-технічних та конструктивних рішень.

Передусім, йдеться про перехід від тренажерів для підготовки військового фахівця за окремим профілем до створення тактичних тренажерних комплексів, що дозволяють готувати екіпаж, розрахунок, підрозділ і згодом підтримувати рівень їхньої підготовки. У найближчій перспективі керівництво військового відомства планує перейти до формування обґрунтованої системи мобільних тренажерів, які можуть бути використані в будь-якому середовищі, інтегруватися в багатофункціональний комплекс усіх видів вправ, а в перспективі – у комплексну систему на основі єдиних стандартів апаратно-програмних засобів, адже більшість сучасних тренажерів програмно й апаратно несумісні. Актуальності набуває також принцип модульної побудови навчально-тренувальних засобів (далі – НТЗ).

В якості прикладів комплексного підходу до НТЗ – універсальний стрілецький тренажер для всіх видів стрілецької зброї на основі мобільного ПК, тренажери вогневої підтримки, динамічні комп'ютерні тренажери з водіння, тренажери екіпажів танків і бронемашин та вогневої підготовки, що розробляються на основі уніфікованих модулів. Нагальною потребою стали також тактичні та тактико-вогневі комплекси, що дозволяють проводити навчання бойових підрозділів до роти включно, органів управління – до рівня бригади. Тобто спостерігається тенденція щодо переходу від НТЗ для індивідуального навчання (тренажери, імітатори) до формування «єдиного віртуального поля бою», застосування інформаційно-моделюючого середовища для підготовки органів управління, а також застосування угруповань військ.

Основні зусилля у вирішенні цієї проблеми зосереджуються на забезпеченні розгортання та проведення військових випробувань комплексних автоматизованих систем тактичної підготовки, створенні комплексів для спільної підготовки

фахівців управлінської ланки частин і підрозділів в організації взаємодії (злагодження), стрільби і управління вогнем, а також класних і польових тренажерів для індивідуальної вогневої, тактичної тактико-вогневої) підготовки військовослужбовців, підготовки в складі екіпажу та підрозділів.

На ринку військово-тренажерної продукції РФ працюють загальновідомі компанії: ВАТ «Тренажерні системи», ВАТ «Центральне конструкторське бюро апаратобудування», ВАТ «Тулаточ-маш», ВАТ «Логос», ВАТ «Ковровський електромеханічний завод», ВАТ «НВО Російські базові інформаційні технології», «РЕТ Кронштадт», ЦКІБ СОО.

Як зазначалося вище, тенденція щодо створення сучасних тренажерних комплексів і моделюючих систем (особливо міжвидового застосування) вимагає використання єдиних підходів і стандартів, що забезпечують взаємодію між компонентами і системами різних виробників, а також їх комплексування без зміни інформаційного інтерфейсу. Таке завдання вирішується з використанням міжнародного стандарту IEEE-1516 (HLA). У ВАТ «НВО РусБІТех» розроблена програмна реалізація цього стандарту з центральним компонентом (RRTI), який не поступається за якістю західним аналогам при більш низькій вартості. Версія RRTI пройшла апробацію під час вирішення різноманітних інтеграційних завдань. Згадані розробки надали можливості реалізувати унікальні програмні рішення, що дозволяють об'єднати в єдиний інформаційний простір найсучасніші технології підготовки військ.

Програми візуалізації для тренажерних систем розробляються під вимоги, що враховують особливості зразків бойової техніки. Однією з таких вимог є створення власного оригінального коду, який не поступається відомим закордонним аналогам.

Одним із найважливіших етапів переходу на сучасні системи бойової підготовки військ є завершення будівництва і введення в експлуатацію перспективного навчального центру в Західному військовому окрузі (Нижегородська обл., п. Муліно), де вже з наступного року почнеться планова бойова підготовка підрозділів. Надалі аналогічні центри планується побудувати в кожному військовому окрузі. Навчальний центр дозволяє за єдиним задумом і в єдиному віртуальному просторі проводити комп'ютерні командно-штабні навчання і тренування оперативного масштабу з діями військ і відображенням їх в режимі реального часу. Він призначений для всебічної підготовки військ чисельністю до бригади (кілька тисяч чоловік) і дозволить більш якісно моделювати будь-яку тактичну обстановку на полі бою. Кількість заходів,

які проводяться з використанням новітніх технічних засобів навчання, повинна скласти близько 30% від загального числа запланованих. Це дозволить зберегти ресурс техніки і озброєння, матиме значний економічний ефект.

У навчальному центрі створюється новий програмно-технічний комплекс підготовки органів військового управління тактичної ланки в масштабі бригади, а також тренажерний комплекс, що дозволяє проводити двосторонній віртуальний бій батальйонів. Крім того, будуються сучасні об'єкти навчальної бази, призначені для перевірки ступеня підготовки особового складу, а також для проведення тактичних навчань з бойовими стрільбами у складі бригади, поле для двосторонніх навчань з використанням імітаторів стрільби та автоматичних систем контролю.

Будівництво Центру бойової підготовки здійснює німецька приватна військово-промислова компанія Rheinmetall. З технічної точки зору, спроектований і побудований Німеччиною навчальний центр сам по собі зможе стати важливим кроком вперед у справі вдосконалення бойової підготовки, імітаційного моделювання та проведення навчань російських сухопутних військ. Крім того, розширення та поглиблення співробітництва з Rheinmetall допоможе зробити істотний внесок у військову реформу і зусилля з модернізації зразків ОБТ, що здійснюється в Росії. Також з'являється можливість проводити різноманітні експерименти в області бойового застосування сил і засобів, відпрацьовувати зарубіжні концепції і закладати основу для майбутніх зв'язків та обмінів з оборонною промисловістю Німеччини. Крім того, у компанії є широкий асортимент іншої продукції військового призначення, зокрема, системи бойової підготовки, тренажерні комплекси, системи командування, управління, зв'язку, комп'ютерів, збору інформації, цільовказівки і розвідки (об'єднані загальною аббревіатурою С4ІSTAR). Навчально-імітаційні системи Rheinmetall використовуються у всьому світі, а такі країни, як Індія і Норвегія, застосовують у себе військово-морські тренажерні комплекси і тренажери бронетехніки.

У теперішній час інше підприємство російського ВПК – ВАТ «НВО РусБІТех» – спільно з ВАТ «Оборонсервіс» і німецькою компанією «Rheinmetall Defence Electronics» приступило до реалізації концепції «Live, Virtual, Constructive – Integrating Architecture» (LVC-IA) для центрів бойової підготовки (ЦБП) нового покоління. Основна особливість згаданої концепції – використання єдиного віртуального простору для сценаріїв операцій (бойових дій) і оцінки дій тих, хто навчається, у збройному протидіянні

міжвидових угруповань військ (сил) із застосуванням тренажерів, реальних систем озброєння і комп'ютерних сил. Зокрема, розроблено програмний комплекс «Спектр-7Э» – прототип уніфікованої програмної платформи в інтересах створення центрів бойової та оперативної підготовки нового покоління та розробки систем підтримки прийняття рішень в сучасних інформаційних і автоматизованих системах.

Технології Єдиного віртуального поля бою дозволяють не тільки створювати віртуальне середовище в 2D і 3D форматах, а й об'єднувати 3D-тренажери і моделювати системи різних виробників, а також задавати бойовий задум і моделювати тактичні дії в режимі реального часу. Зокрема, новітня розробка – система візуалізації та підготовки даних для створення єдиного віртуального поля бою «Кронштадт».

Комплекс «Кронштадт» розгорнуто у вигляді великого панорамного екрана, на якому в режимі реального часу моделюються і відображаються бойові дії у форматі 3D. На додаткових моніторах представлена докладна тактико-технічна інформація з різних зразків озброєння і військової техніки. Програмне забезпечення проекту було розроблено фахівцями «Транзас» на основі технології Єдиного віртуального поля бою «Кронштадт» за сприяння експертів ФГУП «Рособоронекспорт» в найкоротші терміни – близько трьох місяців.

ВАТ «Оборонсервіс», ВАТ «НВО РусБІТех» і ВАТ «Тренажерні системи» продовжують розробки в галузі створення тренажерів нового покоління з використанням реалізованих елементів концепції «Live, Virtual, Constructive – Integrating Architecture» (LVC-IA) для центрів бойової підготовки нового покоління на базі розробленої ВАТ «НВО РусБІТех» програмної платформи, яка об'єднує в єдиному віртуальному просторі поля бою сучасні технології підготовки військ «Constructive Training», «Virtual Training» та «Live Training». Можливості цієї технології дозволили успішно інтегрувати раніше створені ВАТ «Тренажерні системи» тренажери танків, бронетранспортерів, переносних зенітно-ракетних комплексів в єдиному віртуальному просторі поля бою і викликали невідомий інтерес вітчизняних та іноземних фахівців. На симуляторі можна проводити будь-які навчальні дії, починаючи безпосередньо від одиночних стрільб і закінчуючи відпрацюванням бою у складі мотострілецького або механізованого підрозділу.

Для цього в комп'ютерну програму тренажера закладається спеціальний алгоритм, що дозволяє моделювати ситуації, найбільш наближені до реальних. Комплекс навчає стрільби з автоматичної зброї, снайперських гвинтівок, гранатометів, переносних зенітно-ракетних комплексів, танків,

БМП, бронетранспортерів. При цьому можуть моделюватися різні погодні, астрономічні та ландшафтні умови.

Перевага таких тренажерних комплексів перед старими методиками навчання полягає у тому, що вони не тільки демонструють помилки військовика, що навчається, але й підказують, як їх виправити. Додатковий контроль веде і керівник занять. Спостерігаючи за роботою екіпажів, командир може переключитися на робочі місця і коригувати похибки.

Як правило, усі симуляційні зали об'єднані в єдину локальну мережу. В результаті віртуальний бій може відбуватися водночас між декількома різними за своїм складом та кількістю підрозділами.

Звичайно, найсучасніші тренажери з імітацією руху, стрільби і поразки, якісними засобами візуалізації не замінять роботу на звичайних зразках ОВТ. Отже, обов'язковою умовою підвищення якості бойової підготовки стає поєднання динамічних тренажерів із реальною бойовою зброєю і технікою.

Окрім питання підготовки військових фахівців у збройних силах Республіки Білорусь розглядалися у наших попередніх наукових студіях [9]. Відповідно до вимог міністра оборони Республіки Білорусь у країні зроблено акцент на прикладному навчанні військовиків. Так, на прикладні види занять має припадати 70% всього навчального процесу. Військовики навчаються на електронних навчальних програмах, після чого переходять до використання тренажерних засобів (близько 40% навчального процесу). Після набуття відповідного рівня підготовки на тренажерах можна приступати до роботи на навчальній та навчально-бойовій техніці. За підрахунками фахівців оборонного відомства Республіки Білорусь, використання тренажерів дозволяє знизити собівартість підготовки військового фахівця приблизно на 40%.

Одним із найбільш пріоритетних напрямів розвитку Збройних Сил РБ на нинішньому етапі є вдосконалення системи бойової підготовки військ. Комплекси технічних засобів навчання покликані повністю забезпечити не тільки реалізацію відповідних програм підготовки фахівців і підрозділів, але й їхній перспективний розвиток. Сучасний етап розвитку озброєння і військової техніки характеризується підвищенням ролі технічних засобів навчання в бойовій підготовці військ. Основними причинами цього є:

зростання складності зразків ОВТ, способів і умов їх бойового застосування, які обумовлюють збільшення тривалості навчання;

зростання вартості закупівель та експлуатації ОВТ (за останніх 20 років вартість зразків ОВТ зросла в 5 і більше разів);

збільшення аварійності в процесі освоєння та експлуатації складних і дорогих нових зразків ОБТ;

необхідність економії ресурсу та заощадження бойової техніки, наявність спеціальних завдань, які недоцільно або неможливо відпрацювати на реальній бойовій техніці (наприклад, дії екіпажу при виникненні пожежі на борту літака, корабля);

необхідність відпрацювання тактичної та спеціальної взаємодії частин і підрозділів різних видів Збройних Сил при проведенні навчань та ігор; екологічні обмеження на застосування реальної бойової техніки для навчання військ.

Провідним підприємством оборонної сфери Республіки є 140 ремонтний завод ОАО. На базі підприємства спільно з російськими партнерами створені сучасні тренажерні комплекси, які за ефективністю навчання перевершують зарубіжні аналоги. В їх числі тренажер механіка-водія танка ТВ-172 і мобільний комплексний тренажер екіпажу танка МКТ-72.

Непогано зарекомендував себе і тренажер для навчання водіння БМП-1, БМП-2, танка Т-72. На ньому можливе виконання підготовчих та залікових вправ, у тому числі і з водіння в складі екіпажу в умовах бою. Віртуальний танкодром дозволяє відпрацьовувати подолання різних перешкод, рух у колоні. Не зважаючи на те, що найдешевший з вищеназваних тренажерів обійдеться військовому відомству в 85000 доларів, економія при їхньому використанні є суттєвою. Наприклад, перший зразок ТКНТ-3Б, встановлений в 72-м ОУЦ в 1995 році, окупив себе всього за 10 місяців.

### Висновки

Одним з напрямів, що найбільш динамічно розвивається в останні роки, є удосконалення військово-тренажерної продукції в інтересах бойової підготовки військ. Застосування тренажерів дозволяє істотно підвищити ефективність та рівень підготовки особового складу, а також значно знизити витрати ресурсів озброєння та військової техніки.

Зокрема, віртуальні тренажери мають наступні переваги: значна економія електроенергії; зменшення зносу техніки; збільшення кількості робочих місць, обмежене кількістю комп'ютерів; можливість багаторазового тренування; автоматична фіксація з подальшим відображенням помилок.

Сучасний підхід до підготовки військових фахівців, що експлуатують різноманітні зразки озброєння і військової техніки, ставить завдання перегляду сформованих стандартів у навчанні. Світовий досвід і практика доводять необхідність впровадження у навчальний процес сучасних тренажерних технологій, заснованих на досягненнях в області комп'ютерного моделювання. Застосування віртуальної реальності в навчальних цілях обумовлено двома основними факторами:

тривимірні (3D) моделі, що створюються комп'ютерними засобами, дозволяють відтворювати бойову роботу розрахунків для безлічі можливих ситуацій, які важко відтворити на реальних зразках військової техніки;

застосування системи тренажерів, створених на базі сучасних комп'ютерних технологій, в практиці бойової підготовки є надзвичайно ефективним як з точки зору досягнення мети бойової підготовки, так і з економічної доцільності і дозволяє: забезпечити необхідний рівень навченості та злагодженості екіпажів і підрозділів; підготувати кваліфікований особовий склад, організувати ефективну бойову підготовку на основі поєднання занять і тренувань на базі тренажерних засобів з навчальними та бойовими стрільбами, тактичними заняттями і навчаннями;

на прикладі існуючої тренажерної бази ЗС РФ простежується тенденція переходу від окремих тренажерів для підготовки військового фахівця за одним профілем діяльності до створення тактичних тренажерних комплексів, що дозволяють готувати екіпаж, розрахунок, підрозділ і згодом підтримувати рівень їхньої підготовки та навченості.

Цікавим напрямком в контексті удосконалення тренажерної бази є спроба об'єднати в єдиному інформаційному просторі найсучасніші технології підготовки військ: «Constuctive Training», «Virtual Training» і «Live Training», поряд із формуванням і розвитком багаторівневої системи навчально-тренувальних засобів. Крім того, реалізується концепція «Live, Virtual, Constuctive – Integrating Architecture» (LVC-IA) для центрів бойової підготовки (ЦБП) нового покоління, що будуються на території Росії за участю німецьких спеціалістів. Основна особливість цієї концепції – використання єдиного віртуального простору для відпрацювання сценаріїв операцій (бойових дій) у збройному протиставленні міжвидових угруповань військ (сил) із

комплексним застосуванням тренажерів, реальних систем озброєння і комп'ютерної техніки.

### Список літератури

1. Дзюбенко О.Л. Педагогическое сопровождение внедрения инновационных технологий в учебный процесс военного ВУЗа // Гуманитарные научные исследования. – 2011. – № 11. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://human.snauka.ru>.
2. Матвієвський О.М. Методичний підхід до обґрунтування характеристик тренажерних засобів і систем / О.М. Матвієвський, О.В. Герасименко, Ю.М. Щелбанін // Наука і оборона. – 2005. – № 1. – С. 59-66.
3. Матвієвський О. М. Інтегрування тренажерних технологій як магістральний напрямок вдосконалення навчально-тренувальної бойової підготовки військ / О.М. Матвієвський, В.В. Семіглазов, Д.К. Яворський // Наука і оборона. – 2010. – № 2. – С. 48-54.
4. Руснак І.С. Методологічні засади створення інтегрованої навчально-тренувальної системи оперативної та бойової підготовки військ / І.С. Руснак, В.Л. Шевченко, Ю.І. Артемов / Наука і оборона. – 2002. – № 2. – С. 29-35.
5. Голобородько М.Ю. Обґрунтування шляхів створення тренажерно-моделюючих комплексів військового призначення / М.Ю. Голобородько, Д.В. Дьомін, Ю.М. Щелбанін, Ю.А. Кірпічніков. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.nbuv.gov.ua/portal/soc.../1/11.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc.../1/11.pdf).
6. Офіційний сайт компанії ОАО «НПО РусБИТех». – Режим доступу: <http://www.rusbitech.ru/u/rbt.pdf>
7. Офіційний сайт Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vpk.gov.by/catalog/goskomvoenprom>.
8. Тотмаков А.С. Система визуализации для нового поколения тренажеров военной техники: диссертация кандидата технических наук: 05.13.01. – Москва, 2006. – 160 с.
9. Гапеева О.Л. Військова освіта в Збройних Силах Республіки Білорусь / О.Л. Гапеева // Вісник Національного університету оборони України. – № 2 (21). – 2011. – С. 67-77.

**Рецензент:** М.Ю. Яковлев, д.т.н., с.н.с., Академія сухопутних військ, м. Львів.

### ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И МОДЕЛИРУЮЩИХ СИСТЕМ В БОЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК СТРАН СНГ

О.Л. Гапеева

*В статье рассматриваются современные тенденции и перспективы применения тренажерных комплексов и моделирующих систем в боевой подготовке сухопутных войск вооруженных сил Российской Федерации и Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** боевая подготовка сухопутных войск, тренажерные комплексы, моделирующие системы.

### EMPLOYMENT OF SIMULATION AND MODELING SYSTEMS IN THE COMBAT TRAINING OF TROOPS OF CIS COUNTRIES

O. Hapuyeva

*The article reviews current trends and prospects of modern training sets and modeling systems in the combat training of the Army of the Armed Forces of the Russian Federation and Belarus.*

**Keywords:** combat training of the army, training sets, modeling system.