

ПІДГОТОВКА ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

УДК 623.437

О.М. Рудковський

Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

ІНТЕГРУВАННЯ СИСТЕМИ ТРЕНАЖЕРІВ У ПРОЦЕС БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

У статті розглянуто проблемні питання щодо застосування у програмі навчання Сухопутних військ новітніх тренажерних технологій, проведено аналіз їх впливу на рівень бойової підготовки механізованих та танкових підрозділів.

Ключові слова: навчально-тренувальні засоби, комп'ютерно-технологічні системи, тренажерні системи, тренажерні технології.

Постановка проблеми

Значне ускладнення бойової техніки, засобів її застосування у збройних конфліктах не дозволяє забезпечити необхідний рівень знань та навичок військових фахівців без практики бойової підготовки на сучасних навчально-тренувальних засобах (НТЗ). Зростаючим значенням тренажерів у системі бойової підготовки сучасних збройних сил (ЗС) обумовлена підвищена зацікавленість у тренажерній тематиці.

Аналіз обсягу завдань бойової підготовки та можливостей сучасних технологій свідчить, що сучасне покоління НТЗ надає можливість вирішити до 70-80% завдань всього процесу навчання особового складу. Це достатньо високий рівень, тому що традиційна форма бойової підготовки, яка орієнтована в основному на практичні бойові стрільби, заняття і навчання у полі, попри колосальні витрати, не в змозі забезпечити якісного вирішення навіть 30% завдань бойової підготовки. Тренажери не лише спроможні стати альтернативою затратним польовим заняттям і навчанням, але й сприяти надбанню стійких навичок у діях з озброєнням, виключити випадки поламак бойової техніки під час невірних дій, суттєво зменшити фінансові витрати за рахунок економії палива та боєприпасів, ресурсу озброєння і військової техніки (ОВТ), забезпечити ефективний контроль тих, хто навчається, запобігти нещасним випадкам [1].

За оцінкою фахівців Центру дослідження армії, конверсії та роззброєння (ЦДАКР), без ретельної та добре організованої підготовки на тренажерах потенціал ОВТ буде використаний лише на 10-15%. Одним із шляхів удосконалення системи бойової

підготовки та підвищення її рівня є впровадження в процес навчання сучасних тренажерних систем (СТС) [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Провідні вчені у галузі тренажерного будівництва у своїх наукових роботах [3, 4] обґрунтовано довели необхідність та актуальність проведення невідкладних заходів щодо впровадження новітніх тренажерних систем навчання у програму бойової підготовки фахівців збройних сил з подальшим її інтегруванням у єдину систему навчання. Але в цих роботах не було акцентовано достатньо уваги на застосування в процесі навчання підрозділів тренажерних засобів, об'єднаних у єдину комплексну систему.

Метою статті є розгляд проблеми інтегрування в процес бойової підготовки механізованих та танкових підрозділів Сухопутних військ (СВ), для ефективного вирішення широкого кола завдань, комплексних тренажерних систем, визначення їх безпосереднього впливу на рівень навченості особового складу.

Основний матеріал

Стан розвитку тренажерного обладнання для збройних сил на світовому ринку. Протягом останніх років в провідних країнах світу погляди на роль і місце тренажерної підготовки в загальній системі навчання особового складу суттєво змінилися. Підготовка із використанням тренажерів стає основним атрибутом в професійній підготовці майже всіх категорій військових фахівців.

Сучасний світовий ринок військових тренажерів є достатньо різноманітним за витратами та за призначенням. Безумовними лідерами у галузі тренажерного виробництва є такі країни, як США,

ФРН, Ізраїль та Франція, які створюють складні тренажерні системи четвертого та п'ятого покоління.

У державах-членах НАТО діє закон, який вимагає здійснення постачання військової техніки тільки безпосередньо в комплекті із відповідним тренажерним та системним обладнанням. Заняття на тренажерах у збройних силах цих країн є невід'ємною складовою частиною бойової підготовки. На розробку та закупівлю НТЗ виділяються кошти в обсязі близько 10% від загальної суми військових бюджетів, що складає більше 10 млрд американських доларів. Сухопутні війська Бундесверу нараховують близько 2,5 тисячі одиниць тренажерів різного напрямку, економічний ефект від їх застосування оцінюється у суму більше 50 млн доларів. У сухопутних військах США застосування тільки тренажерів бронетанкової техніки за рік привело до економії витрат близько 180 млн доларів.

Практичну корисність застосування військових тренажерів було неодноразово підтверджено у всіх останніх локальних збройних конфліктах (Ірак, Югославія, Афганістан). Існуючі військові тренажерні технології охопили практично всі завдання щодо відповідної підготовки військовослужбовців [5].

У Сухопутних військах ЗС України у розпорядженні командирів, які сьогодні організують бойову підготовку механізованих та танкових підрозділів, знаходиться матеріальна база, яка була створена ще 20-30 років тому (тренажери типу 2Х47, ТНТ, ТКНТ, ТНО, ТТВ та ін. – всі вони характеризуються моральним та технічним старінням).

За результатами інтерактивного опитування ЦДАКР серед військових експертів, 75% з них відповіли, що рахують рівень підготовки СВ низьким і потребуючим негайного виділення ресурсів та технічних засобів. Вони бачать шлях виходу з ситуації, що склалася, у збільшенні фінансування, але це маловірогідне. Іншим та більш реальним шляхом підвищення якості бойової підготовки із збереженням існуючого рівня бюджетних асигнувань є широке застосування у військах тренажерних комплексних систем. Для підтримання бойової підготовки на відповідному рівні необхідно скеровувати 10-15% від загального фінансування військових розробок на створення СТЗ з їх подальшою закупівлею та постачанням у війська.

ЦДАКР підрахував, що використання у системі бойової підготовки комплексних тренажерних систем приведе до економії пробігу бронетанкової техніки на 50-60%, витрат боєприпасів на 25-30%. Впровадження в процес навчання механізованих та танкових підрозділів тренажерів тактичної підготовки складає економічний ефект за рік близько 15 млн доларів [5].

На рис.1 представлений порівняльний аналіз витрат на бойову підготовку механізованої роти при традиційній формі навчання та з використанням системи тренажерів.

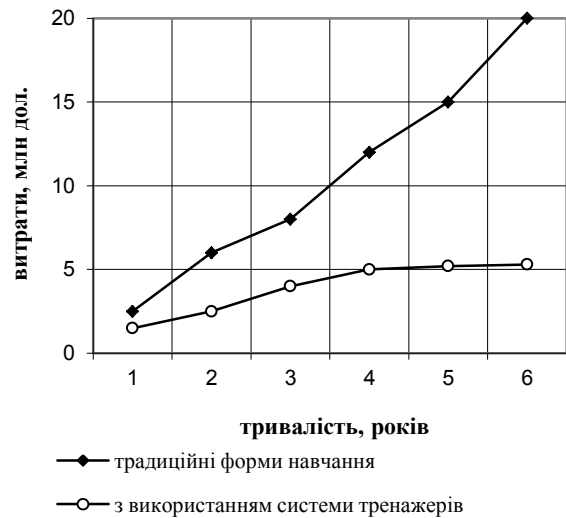


Рис. 1. Порівняльний аналіз витрат на бойову підготовку механізованої роти за період навчання

Проводячи аналіз впливу сучасних НТЗ на рівень набуття практичних навичок, наприклад, навідником гармати танка Т-64БВ, слід зазначити значні зміни в бік зменшення часу на виконання алгоритму бойової роботи. На рис. 2 відображений порівняльний аналіз затрат часу на виконання алгоритму бойової роботи при використанні традиційних форм навчання та з використанням системи тренажерів.

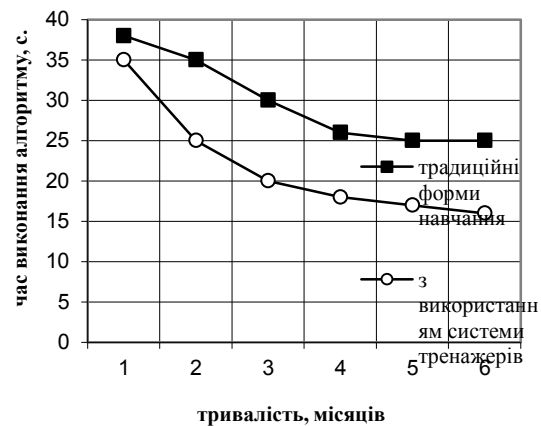


Рис. 2. Порівняльний аналіз часу на виконання алгоритму бойової роботи навідником гармати

Таким чином, ми реально бачимо, що застосування сучасних НТЗ у процесі бойової підготовки підрозділів СВ здійснює суттєвий позитивний вплив на якісні та кількісні показники у навчанні відповідних фахівців.

Система тренажерів та її потенціальні можливості у процесі бойової підготовки. Система тренажерів танкових (механізованих) підрозділів являє собою поєднані в єдине ціле індивідуальні, комплексні і тактичні тренажери, застосування яких разом з бойовими стрільбами, тактичними заняттями та навчаннями дозволить реалізувати ефективний та безперервний, цілеспрямований тренувальний процес, скерований на формування та удосконалення навичок бойової роботи військовослужбовців, бойового злагодження екіпажів і взводів.

Втілення системи тренажерів в практику бойової підготовки гарантує наступні результати:

- забезпечення реальної можливості формування та підтримки у членів екіпажів необхідного рівня навичок бойової роботи, бойової злагодженості екіпажів та підрозділів;

- інтенсифікацію тренувального процесу екіпажів танків (БМП) і танкових (механізованих) взводів;

- об'єктивність оцінювання рівня навченості екіпажів і бойової злагодженості взводів;

- формування тренувань, наближених до умов бойових дій;

- організаційний та методичний зв'язок занять і тренувань на тренажерах з тактичними заняттями та навчаннями в полі, в тому числі з бойовою стрільбою.

Сама система складається з індивідуальних тренажерів водіння, навідника гармати (навідника-оператора), комплексних і тактичних тренажерів. Для забезпечення достатнього рівня набуття відповідних навичок їх кількість повинна складати із розрахунку одна-дві одиниці кожного зразка на механізовану (танкову) роту.

Тренажер водіння забезпечує формування у механіків-водіїв навичок у підготовці танка (БМП) до рушення, водінні та подоланні перешкод, а також виконанні вправ водіння у відповідності з вимогами Курсу водіння. Завдяки встановлення модуля на три- або шестиступеневу динамічну платформу навчання та тренування у керуванні машиною проводяться з урахуванням її динамічних характеристик у різних дорожніх умовах.

Тренажер навідника сприяє набуттю навичок командиром і навідником під час тренування у діях при озброєнні, роботі з комплексом озброєння в основному та аварійному режимах, перевірці функціонування та вивірці озброєння, наведення на ціль. Формуються стійкі навички ведення розвідки і стрільби по різних цілях днем і вночі, в русі та з місця, в різноманітних метеобалістичних умовах.

На комплексному тренажері досягається бойове злагодження екіпажів під час виконання навчальних і контрольних вправ. Здійснюється технічна, розвідувальна, вогнева і тактична підготовка екіпажів танків (БМП) в повному обсязі

програми бойової підготовки в умовах, наближених до бойових. Отримується об'єктивна оцінка рівня навченості особового складу.

Завершення бойового злагодження екіпажів забезпечує тактичний тренажер взводу. Тактичний тренажер – це повнофункціональний тренажно-моделюючий комплекс у вигляді взаємопов'язаної системи напівнатурних комплексних тренажерів танків (БМП) взводу зі штатними засобами зв'язку, об'єднаних локальною мережею та функціонуючих в реальному вимірі часу в єдиній імітованій тактичній обстановці.

Такий комплекс надає можливість провести бойове злагодження взводів, сформувати у командирів взводів стійкі навички управління взводом та вогнем у ході бою, в тому числі в умовах двобічного тренажерного бою.

Тренажно-моделюючий комплекс забезпечує широкий спектр варіантів тактичної обстановки та умов бою, управління ходом кожного тренування та тренувального процесу в цілому, надання командирам машин та взводів можливості управління екіпажем і підрозділом в динаміці бою у складних умовах обстановки, застосування елементів невідомості у ході тактичної підготовки екіпажів і підрозділів. З'являється можливість надання керівником порівняльної оцінки ефективності варіантів рішень командирів і дій взводів у ході бою.

На рис. 3 відображена схема побудови системи тренажерів.



Рис. 3. Схема побудови системи тренажерів

Результати інтегрування системи тренажерів у процес бойової підготовки:

- впровадження основних принципів бойової підготовки (зробити бойову підготовку реальним підґрунтям всієї діяльності військ, виключити спрощення у ході занять і навчань, створити умови навчання, наближені до реальних бойових, забезпечити інтенсивну підготовку всього особового складу підрозділів, забезпечити об'єктивний контроль рівня підготовленості екіпажів і злагодженості підрозділів);

- вирішення завдань бойової підготовки (навчити екіпажі різним прийомам та способам бойових дій у складі підрозділу, ефективному використанню озброєння в складних умовах бойової обстановки, у денних та нічних умовах, відпрацювати навички командирів щодо безперервного управління підрозділами та вогнем в бою, підготувати підрозділи до ведення ефективних та узгоджених дій в сучасному бою, формувати у екіпажів високі морально-бойові якості);

- скорочення витрат на бойову підготовку і збереження технічного ресурсу військової техніки на 60-70%.

Тактична підготовка танкових та механізованих підрозділів, яка організована на базі системи тренажерів, по всіх показниках переважає традиційну форму бойової підготовки. На рис.4 відображений порівняльний аналіз рівня тактичної підготовки підрозділів при використанні традиційних форм навчання та з використанням системи тренажерів.

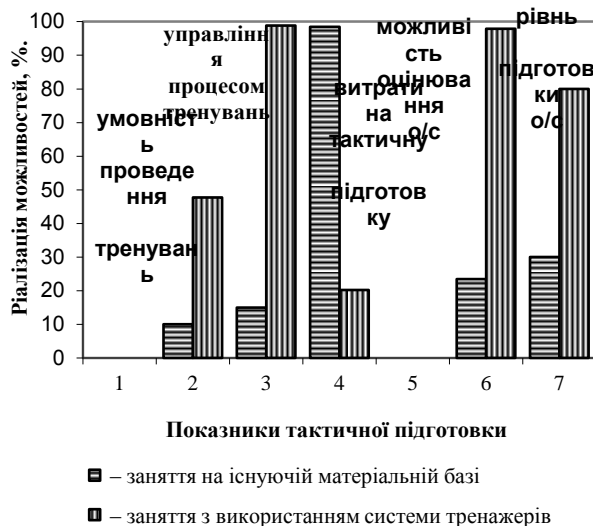


Рис. 4. Порівняльний аналіз рівня тактичної підготовки підрозділів

Заняття та тренування підрозділів на базі тактичних тренажерів дозволяють сформувати тактичну обстановку будь-якої складності, дають можливість командирам управляти вогнем та підрозділами в динаміці бою, повторювати тактичні епізоди. Після етапу злагодження екіпажів і підрозділів на тактичних тренажерах проводяться заняття і навчання в полі на базі бойової техніки з використанням лазерних імітаторів стрільби та ураження. Можливість управління тренувальним процесом під час тактичних занять підвищується на порядок (під управлінням тренувальним процесом розуміється зміна керівником складності тактичних завдань та умов бою у відповідності з завданнями тактичної підготовки). Витрати на організацію та проведення тактичної підготовки скорочуються в п'ять разів. Можлива об'єктивна оцінка рівня тактичної підготовки екіпажів і підрозділів.

Аналіз експлуатаційних характеристик тренажерних систем вітчизняного виробництва порівняно з закордонними аналогами свідчить про достатньо високий потенціал українського виробника.

У табл. наведені узагальнені дані про експлуатаційні характеристики системи тренажерів

Таблиця

Експлуатаційні характеристики

Тип тренажера	Інтегральний коефіцієнт адекватності	Середня потужність енергоопоживання, кВт/год	Маса, кг
Тренажер механіка-водія	>0,8	7,5	1 050
Тренажер бойового відділення	>0,8	7,5	1270
Комплексний тренажер екіпажу	>0,9	18	2 320
Тактичний взводний тренажер	>0,9	54	6 700

Відмінними рисами комплексу є надання керівнику заняття наступних можливостей:

- одночасне функціонування комплексних тренажерів взводу в єдиній імітованій тактичній обстановці у реальному вимірі часу у відповідності з місцем кожного танка (БМП) у бойовому порядку і бойовим завданням;

- відображення розташування на місцевості сил і засобів противника та своїх сил з необхідним ступенем їх деталізації;

- можливість нарощування тактичної обстановки, застосування «тактичних стрибків» у відповідності з задумом навчань і тренувань;

- врахування бойових та тактико-технічних характеристик озброєння противника і своїх військ, наявності боєприпасів на початку бою та їх витрат;

- імітація вогневого впливу противника по своїх підрозділах і його дій з урахуванням можливих варіантів рішень противника на бій, а також облік застосування зброї та дій своїх підрозділів;

- можливість оцінки результатів прийнятих командирами рішень;

- повторення тактичних ситуацій та епізодів бою.

Результати застосування системи тренажерів у процесі навчання механізованих (танкових) підрозділів. У сучасних умовах бойової підготовки механізованих (танкових) підрозділів СВ інтенсивне використання сучасних тренажерів

військового призначення обумовлено наступними основними факторами:

1. Значне ускладнення ОВТ, засобів їх бойового застосування, а також умов ведення бойових дій.
2. Збільшення кількості аварій під час використання військової техніки, в тому числі під час навчань, що активізує необхідність використання тренажерів.
3. Підвищення вартості техніки, витрат на її утримання. Використання штатної техніки потребує значних затрат (боєприпаси, паливо).
4. Поява технологій напівнатурних тренажерно-моделюючих систем дозволяє вирішувати широкий спектр завдань бойової підготовки, а деколи таких, яких не можливо відпрацювати на реальних ОВТ.
5. Проблеми збереження екологічного середовища, що особливо актуально для щільно населених районів нашої країни.
6. Тільки робота з тренажером надає можливість здійснювати ефективний контроль дій тих, хто навчається, та керувати процесом їх професійної підготовки [6].

Використання системи тренажерів суттєво змінює розподіл часу на різні форми бойової підготовки: 75-80% часу відводиться на формування і підтримку на потрібному рівні навичок бойової роботи та злагодженості екіпажів і підрозділів на базі тренажерів. На перевірку вмій і навичок під час стрільб зі штатного озброєння, а також на злагодження екіпажів і взводів на тактичних навчаннях – 20-25%. Така комбінована форма навчання дає можливість протягом п'яти-шести місяців досягнути потрібного рівня навченості екіпажів та у подальшому підтримувати цей рівень під час всього періоду навчання.

Тренажери нового покоління мають низку додаткових переваг:

- у два-три рази збільшують пропускну спроможність, тобто збільшують можливості щодо навчання особового складу;
- на 50% зменшують витрати електроенергії;
- у три-чотири рази зменшують кількість сил та засобів, які залучаються до навчання;
- забезпечують компактне розміщення тренажерного комплексу.

Зауважимо, що за допомогою тренажерів навчання фахівців проводиться протягом двох-трьох тижнів, в той же час на реальній техніці – чотири-п'ять. При цьому тренажери окупають себе за вісім-дванадцять місяців з початку експлуатації.

Застосування в системі бойової підготовки військ тренажерних систем новітнього покоління дозволить підвищити ефективність результатів бойової підготовки військовослужбовців у вісімдесят разів у порівнянні з традиційними формами та методами навчання, які засновані на використанні штатних зразків ОВТ та застарілого тренажерного

обладнання, приведе до скорочення витрат на бойову підготовку і збереження технічного ресурсу військової техніки на 60-70%. Показники повноти та якості виконання операцій, а також алгоритмів бойової роботи екіпажів при цьому збільшаться з 0,35 до 0,90 [7]. На рис. 5 відображений порівняльний аналіз рівня бойової підготовки підрозділів при використанні існуючої матеріальної бази та з використанням системи тренажерів.

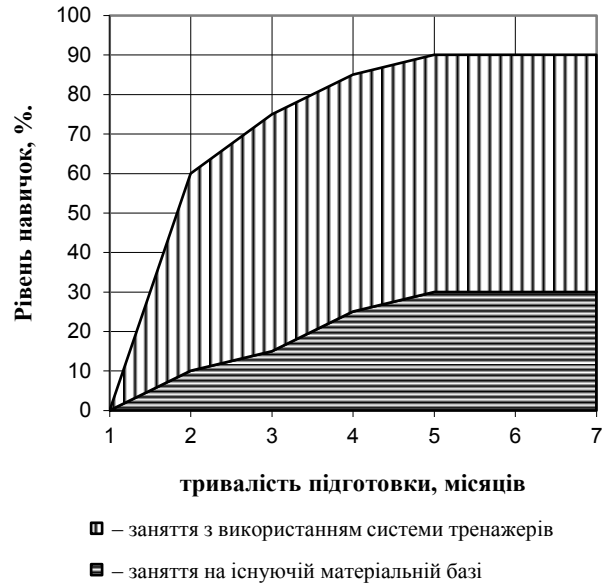


Рис. 5. Порівняльний аналіз рівня бойової підготовки підрозділів

Висновки

Таким чином, зазначимо, що існуючий низький рівень забезпечення механізованих і танкових підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України новітніми тренажерними системами не дає можливості чіткої організації та якісного проведення занять з бойової підготовки.

Заняття та навчання із застосуванням ОВТ в умовах обмеженого фінансування стають досить проблематичними та не дають очікуваних високих результатів у підготовці військових фахівців.

Результатом функціонування системи бойової підготовки, побудованій на базі тренажерів, є не тільки необхідний рівень навченості екіпажів, але й якісно більш високий рівень боєготовності і боєздатності механізованих (танкових) підрозділів.

Шляхами забезпечення відповідного розвитку тренажерних систем в країні є наступні невідкладні заходи:

- формування цілісного погляду на роль і місце тренажерів в бойовій підготовці фахівців збройних сил, координація робіт та наукових досліджень у цій галузі;
- визначення провідної науково-дослідницької організації, що буде відповідати за проведення системних досліджень у галузі бойової підготовки,

та обґрунтування вимог до НТЗ і складу військових комплексів тренажерів, координацію в їх розробці за напрямками;

- створення в МОУ органу управління розробкою та оснащенням військ НТЗ з метою раціонального використання існуючого науково-технічного та виробничого потенціалу українських виробників, забезпечення уніфікації та стандартизації, об'єднання всіх існуючих напрацювань;

- впровадження в тренажерні системи, що розробляються, запатентованого програмного забезпечення вітчизняного виробництва;

- забезпечення можливості об'єднання тренажерів різних виробників на єдиному віртуальному полігоні, відповідності інтерфейсу стандартам НАТО HLA (*high level architecture*);

- тісна взаємодія підприємств-виробників та представників замовника;

- забезпечення прозорого конкурсу на закупівлю НТЗ для потреби військ.

Від своєчасності прийняття відповідного рішення залежить рівень якості підготовки військових

фахівців, їх знань і навичок, а у цілому і обороноздатність Збройних Сил України.

Список літератури

1. Грінченко С. *Создатели виртуальности* / С. Грінченко // *Defense express*. – 2010. – С.34-38.
2. Луханін М. *Потреба в сучасних навчально-тренувальних засобах* / М. Луханін // *Матеріали доповідей засідання круглого столу Центру дослідження армії, конверсії та роззброєння*. 2012 – С.36-37.
3. Матвієвський О. *Спроможність тренажерних засобів забезпечити бойову підготовку Сухопутних військ*. / О. Матвієвський // *Матеріали доповідей засідання круглого столу Центру дослідження армії, конверсії та роззброєння*. – 2012 – С.47-49.
4. Матвієвський О. *Обґрунтування характеристик тренажерних засобів і систем* / О. Матвієвський // *Наука і оборона*. – 2010. – С.58-62.
5. Руснак І. *Проблеми модернізації та створення тренажерно-моделювальних військових комплексів* / І. Руснак // *Наука і оборона*. – 2002. – С.32-34.
6. Смоляков В. *Щоб перемагати у бою, потрібен інший рівень підготовки* / В. Смоляков // *Матеріали доповідей засідання круглого столу Центру дослідження армії, конверсії та роззброєння*. – 2012 – С.50-51.
7. Фещенко А. *Треножероманія* / А. Фещенко // *Defense express*. – 2010. – С.38-45.

Рецензент: д.т.н., с.н.с. А.М. Зубков, Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів.

ИНТЕГРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТРЕНАЖЕРОВ В ПРОЦЕС БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

А.Н. Рудковский

В статье рассмотрены проблемные вопросы использования в программе обучения Сухопутных войск современных тренажерных систем, проведен анализ их влияния на уровень боевой подготовки механизированных и танковых подразделений.

Ключевые слова: учебно-тренировочные средства, компьютерно-технологические системы, тренажерные системы, тренажерные технологии.

INTEGRATION OF SYSTEM OF TRAINERS IS IN PROCES OF COMBAT TRAINING OF SUBDIVISIONS OF THE ARMY

A. Rudkovs'kyu

In the article the problem questions of the use are considered in the program of teaching of Ground forces of the modern trainer systems, the analysis of their influence is conducted on the level of the combat training of the mechanized and tank subdivisions.

Key words: training facilities, computer and technological systems, simulation systems, simulation technologies.