

УДК 378:004

**Шишка Олег Юрійович**

здобувач наукового ступеня кандидата педагогічних наук

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ww4ka@ukr.net

## **ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМНО-ІМІТАЦІЙНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У СФЕРІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

**Анотація.** Розглянуто проблему напрямів розвитку програмно-імітаційних тренажерів у професійній підготовці військовослужбовців. Окреслено теоретичні підходи до розуміння інформаційно-комунікаційних технологій навчання. З'ясовано сутнісні ознаки понять «програмно-імітаційний тренажер», «педагогічна технологія», «технологія навчання», «програмоване навчання». Проаналізовано вітчизняний, зарубіжний та міжнародний досвід використання програмно-імітаційних тренажерів у військово-освітній сфері. Наведено загальноосвітні тенденції впровадження інформаційно-комунікаційних технологій і визначено їх вплив на напрями розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів військово-професійного спрямування.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології; програмно-імітаційні тренажери; професійна освіта військовослужбовців; тенденції освіти.

### **1. ВСТУП**

Розроблення й упровадження інформаційно-комунікаційних технологій є загальною тенденцією освіти, зокрема й вищої військової освіти. Як слушно зазначає Р. С. Гуревич, будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання становить інформація та її рух (перетворення) [3, с. 364]. Інформатизація й комунікація істотно впливають на процес придбання знань і формування компетентностей майбутнього фахівця. Нові інформаційні й комунікаційні технології навчання інтенсифікують освітній процес, сприяють збільшенню швидкості сприйняття, розуміння, глибини засвоєння й перероблення великих масивів знань. Один з актуальних і перспективних шляхів розвитку інформатизації освіти й професійної комунікації – це використання новітніх комп'ютерних технологій, складником яких є програмно-імітаційні тренажери (далі – ПІТ).

Програмно-імітаційні тренажери у сфері вищої військової освіти становлять нову практично зорієнтовану технологію навчання, активне впровадження якої відбувається з другої половини ХХ століття, її значний дидактичний потенціал спричинив стрімке розширення напрямів застосування в професійній освіті. Нині ПІТ широко використовуються в підготовці майбутніх офіцерів, цивільних пілотів, пожежників тощо. Результати впровадження цієї технології і темпи охоплення різних спеціальностей, для підготовки яких вона застосовується, дають підстави для констатування необхідності дослідження тенденцій її розвитку.

Актуальність порушеної теми зумовлена також правовими аспектами, адже нормативна база впровадження й застосування програмно-імітаційних тренажерів у підготовці студентів і курсантів знаходиться на етапі формування. Міністерство освіти і науки України на це питання реагує повільно і не створює необхідних наказів. Як наслідок, упровадження нових ПІТ у навчальний процес часто пов'язується з багатьма труднощами.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У зарубіжній педагогіці дослідники інтенсивно вивчають проблему застосування програмно-імітаційних тренажерів. Учені висвітлюють реальні результати впровадження комп'ютерних тренажерів в освітній процес (М. Д. Гаммер, Ю. А. Гільманов, В. І. Колесов, Є. В. Курильов), спрямовують увагу на перспективи застосування програмно-імітаційних тренажерів для підготовки військовослужбовців (Е. П. Кіреєва, В. П. Федосов, Ф. А. Цветков).

Вітчизняні вчені питанню технології програмно-імітаційних тренажерів приділяють недостатньо уваги. Водночас активно досліджується загальна проблема інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), складником яких є програмно-імітаційні тренажери. Так, питання застосування ІКТ в освіті студіюють В. Ю. Биков, Д. Д. Відоменко, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, В. М. Ракута, О. М. Спирін, Н. Ю. Фоміних та інші вчені. Поодинокі праці, присвячені використанню програмно-імітаційних тренажерів, переважно стосуються особливостей їх функціонування (Р. М. Матвієнко, Л. О. Сав'юк) або пов'язані з вивченням зарубіжного досвіду впровадження ПІТ в загальну освіту і професійну підготовку спеціалістів (Р. В. Казмірчук, Є. В. Рижов, О. М. Совгар).

**Метою** пропонованої статті є визначення важливих напрямів розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів у сфері професійної підготовки військовослужбовців.

## 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основними методами, що використовувалися в цьому дослідженні, є: аналіз і синтез теоретичних положень для вивчення проблеми застосування програмно-імітаційних тренажерів військово-професійного спрямування, абстрагування для глибшого вивчення предмета дослідження, конкретизація базових понять, індукція для переходу від емпіричного рівня до теоретичного рівня наукового пізнання за допомогою узагальнення окремих фактів, а також аналіз нормативної документації з питань розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів у сфері освіти.

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1. Основні поняття

З огляду на тему й мету нашого дослідження, потрібно з'ясувати зміст базових понять. Задля реалізації цього завдання проаналізуємо відповідні визначення в потрактуванні сучасних учених. Ключове поняття в пропонованій розвідці становить «тренажер». Найбільш влучним і лаконічним, на нашу думку, видається визначення Е. П. Кіреєвої, яка стверджує, що тренажер (від англ. train) – це навчально-тренувальний пристрій, призначений для відпрацювання навичок і вмінь управління об'єктом у різних умовах [6, с. 232].

Вище вказувалося, що використання програмно-імітаційних тренажерів є технологією навчання. У «Педагогічному словнику» за редакцією М. Д. Ярмаченка технологію навчання потрактовано як системний метод створення, застосування й визначення всього процесу навчання, засвоєння знань, з урахуванням технічних і людських ресурсів і їх взаємодії, який має за мету оптимізацію освіти [8, с. 444].

Використання програмно-імітаційних тренажерів є складником програмованого навчання, тому окремо зупинимось на характеристиці цього виду навчання. За словниковою літературою, програмоване навчання – це один із видів навчання, що

реалізується, зазвичай, з допомогою програмованих підручників і навчальних машин [8, с. 378]. Як слушно зазначив Е. Л. Калер, програмоване навчання є сукупністю методів і засобів наукової організації навчального процесу на основі послідовного застосування деяких елементів принципу автоматичного управління. Воно передбачає такий метод подання навчального матеріалу, за якого забезпечується краще засвоєння і більш активний розвиток індивідуальних здібностей і мислення учнів, систематизований і оперативний контроль якості засвоєння навчальної інформації [5, с. 3].

Основним засобом сучасної технології програмно-імітаційних тренажерів, безумовно, є персональний комп'ютер, апаратне і програмне обладнання якого нестримно модифікується. Р. С. Гуревич цілком логічно висловив думку, що, коли в навчальний процес стали широко впроваджувати комп'ютери, в освіті з'явився термін – «нова інформаційна технологія навчання» [3, с. 364]. Однак викликає сумнів твердження вченого, що більш вдалим терміном для технологій навчання, які використовують комп'ютер, є «комп'ютерна технологія» [3, с. 364].

Варто погодитися з Є. В. Громовим і Т. В. Ящуром, що поява все більшої кількості нових засобів, які нарощують можливості комп'ютера, переводить у розряд анахронізму розуміння комп'ютера як обчислювача. Крім того, навіть персональний комп'ютер для виконання своїх сучасних завдань (наприклад, друк документів) потребує певної кількості периферійного обладнання – принтера, сканера, модема або мережевого інструментарію. Сучасна комп'ютерна техніка в сукупності з певним програмним забезпеченням має значні можливості щодо оброблення та подання інформації. Загалом усі ці процеси є чинником поступового витискання терміна «комп'ютерні технології» терміном «інформаційні технології». Згідно з цією тенденцією, застарілим можна вважати й термін «комп'ютерні технології навчання», більш прийнятним у сучасних умовах є термін «інформаційні технології навчання». Дослідники вважають, що доцільність переходу на термін «інформаційні технології навчання» зумовлена ще й потребами навчального процесу, який здебільшого вимагає саме інформаційних можливостей комп'ютерної техніки [2, с. 15]. На нашу думку, найвлучнішим варто вважати термін «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ). Щодо цього терміна, то серед учених немає єдності, однак особливо прийнятною видається позиція О. М. Спіріна, який визначає інформаційно-комунікаційні технології як сукупність методів, засобів і прийомів розроблення інформатичних систем і побудови комунікаційних мереж, а також технології формалізації й розв'язування завдань у певних предметних галузях з використанням таких систем і мереж [9].

Отже, у системі розглянутих понять, які є базовими в нашому дослідженні, окреме місце відводиться програмно-імітаційним тренажерам. Нижче більш детально розглянемо основні напрями застосування й розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів у сфері військової освіти.

### **3.2. Тенденції використання технології програмно-імітаційних тренажерів для професійної підготовки військовослужбовців**

Оскільки програмно-імітаційні тренажери є складником ІКТ, то тенденції їх використання у сучасних умовах професійної підготовки військовослужбовців ґрунтуються на загальноосвітніх тенденціях упровадження ІКТ. Саме тому вважаємо за доцільне проаналізувати загальні тенденції розвитку ІКТ в освіті.

Основним завданням, що стоїть перед сучасною освітою, є допомога учневі (студенту, курсанту) пройти шлях самореалізації. У зв'язку з цим спостерігається потужна тенденція суб'єктивізації освіти. Водночас орієнтація професійної вищої

освіти на сферу праці залишається актуальною, оскільки самореалізація людини значною мірою здійснюється в трудовій діяльності. Тенденції впровадження ІКТ в освіті пов'язані з гуманізацією і гуманітаризацією освіти. Результатом цього стало широке впровадження методів інноваційного розвивального навчання, орієнтованих на розвиток творчого потенціалу особистості.

Зазвичай, розвиток технології програмно-імітаційних тренажерів пов'язують з комп'ютеризацією освіти. Однак застосування їх у процесі навчання почалося ще до того, як у загальноосвітніх школах і вишах з'явилися комп'ютери. Зокрема, Е. П. Калер ще в 1966 році описував результати застосування на шкільних уроках багатопрограмного тренажера з набірним полем (ТНП-3), що становив пристрій, електрична схема якого складалася з визначеної для кожної програми кількості ланцюгів, які замикаються і розмикаються за допомогою 24 тумблерів (умикачів) [5, с. 22–23]. Якщо до другої половини ХХ століття застосування програмних і програмно-імітаційних тренажерів переважно носило експериментальний і необов'язковий характер, то вже в кінці ХХ – початку ХХІ століття ситуація змінилася. На сьогодні можна впевнено констатувати активне застосування програмно-імітаційних тренажерів, особливо у вищій школі.

Зазначимо, що сучасний програмно-імітаційний тренажер – це складний програмний комплекс, використання якого дає змогу студентам самостійно розв'язувати практичні завдання з різних предметних галузей на основі наявних знань. Його використання сприяє формуванню не лише моторно-рефлекторних навичок, а й багатьох необхідних компетентностей спеціаліста. За В. І. Колесовим, причина зростаючої популярності комп'ютерно-імітаційних тренажерів полягає в їх можливості забезпечити принципово новий спосіб обміну інформацією, що перевершує традиційні способи за дидактичними можливостями в декілька разів [7, с. 48]. Педагогічна цінність технології програмно-імітаційних тренажерів проявляється також у тому, що вони дозволяють набувати і відпрацьовувати навички, отримати які за звичайних умов було б проблемно або небезпечно. На цю характеристику програмно-імітаційних тренажерів спрямовує увагу Е. П. Кіреєва, аналізуючи використання програмно-імітаційних тренажерів під час формування професійних компетентностей у курсантів ракетних вишів. Так, дослідниця слушно зазначає, що імітація війни із застосуванням ракетний військ практично неможлива, ведення реального бою на навчаннях має низку умовностей, адже існуюче обладнання полігонів і навчальних класів не забезпечує створення ситуації, максимально наближеної до бойових умов. Суттєвим недоліком у цій ситуації є відсутність реального масштабу у відпрацюванні вмінь і навичок майбутніх офіцерів-ракетників. Саме тому очевидно важливе значення в процесі підготовки ракетників має використання сучасних тренажерних засобів [7, с. 231].

Наведене вище переконує в тому, що використання ПІТ відіграє особливо важливу роль під час навчання курсантів, тобто майбутніх військовослужбовців. Очевидно, з цієї причини в спільному наказі Міністерства оборони України та Міністерства освіти і науки України від 13 квітня 2005 року № 221/217 передбачено створення спеціалізованих класів з тренажно-імітаційною апаратурою для проведення групових занять з військово-технічних і військово-спеціальних дисциплін, а також наголошується на обов'язковому тренуванні майбутніх льотчиків на тренажерній апаратурі [1].

Важливою тенденцією розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів для професійного навчання військовослужбовців є *розирення сфери їх застосування з метою підготовки фахівців різних військових спеціальностей*. За висновками В. І. Колесова, матеріали міжнародних конференцій у сфері сучасних засобів навчання, зокрема International Training and Education Conference (ІТЕС), The Society for Modeling

and Simulation International (SCS), Special Interest Group on Graphics` and Interactive Techniques (SigGraph), International Conference on Artificial Reality and Teleexistence, свідчать про те, що сфера застосування комп'ютерних тренажерів постійно розширюється. У США і Європі є досвід використання комп'ютерно-імітаційних тренажерів в авіації, збройних силах, медицині, космонавтиці та тих сферах, де проведення фізичного навчання пов'язане із суттєвими труднощами технічного плану і значними матеріальними затратами, зокрема з високою вартістю навчального обладнання і його експлуатації, значною віддаленістю суб'єкта навчального процесу від місця розташування навчального обладнання, довготривалістю або небезпекою виконуваних робіт; складністю зміни конфігурації обладнання і параметрів середовища [7, с. 48].

Закономірною тенденцією розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів у сфері професійного навчання військовослужбовців є поступове й невинне **вдосконалення та «ускладнення» тренажерів**, що, у свою чергу, пов'язано з розвитком освіти, науки та техніки, зокрема з ускладненням мікроелектроніки, появою малогабаритних цифрових процесорів, потужних доступних комп'ютерів, спеціалізованих цифрових пристроїв. У результаті підвищуються вимоги до компетентностей як школяра, студента (курсанта), так і вчителя (викладача). Ще двадцять–тридцять років тому комп'ютерна техніка не мала масового поширення, а математичні моделі навчальних пристроїв були досить абстрактними. Саме тому від учасників навчального процесу тоді вимагали переважно знання й дотримання правил техніки безпеки. Щодо комп'ютерної грамотності, то на той час не вимагали навіть знань базових програм Microsoft Office, значна частина яких тоді не була розроблена. Нині ситуація змінилася. Реалії сьогодення потребують від суб'єктів навчання вміння використовувати програмно-імітаційні тренажери, здійснювати введення, збереження, коригування даних, обчислення, побудову графіків, таблиць за допомогою електронно-обчислювальних машин, а також часто й навичок програмування.

Найзначнішими у сфері використання ППТ є здобутки Сполучених Штатів Америки. Останні, зокрема в підготовці військовослужбовців, активно використовують системи імітаційного моделювання, що дозволяє створювати тривимірні віртуальні світи. У США ще з 90-х років минулого століття для навчання військовослужбовців використовуються, так звані, віртуальні системи (virtual), що становлять людино-машинні системи, у яких поєднується натуральне і комп'ютерне моделювання. Насамперед це різні тренажери ОБТ (озброєння і військової техніки) [4, с. 103]. Досвід Російської Федерації, зокрема Тюменського державного нафтогазового університету, переконує, що використання значного арсеналу окремих імітаційних тренажерів рано чи пізно породжує необхідність створення великих тренажерних систем, потенціал та ефективність яких у рази вищий [7, с. 49]. В Україні системи імітаційного моделювання вперше з'явилися й почали використовуватися слухачами під час проведення командно-штабних тренувань, навчань з використанням програмно-апаратного комплексу JCATS у Національному університеті оборони України з 2000 року за підтримки Американської компанії CUBIC APPLICATIONS. Але найбільшу кількість систем імітаційного моделювання встановлено і використовують в Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. У цьому закладі використовуються три системи, які відрізняються між собою за рівнем підрозділу – від відділення до корпусу включно – і складністю написання того чи іншого сценарію проведення тренувань, навчань. Перша – FOLLOW ME (надана компанією ALION Science and Tecnology) – призначена для відпрацювання тактичних навичок на рівні невеликих підрозділів, а саме відділення та взводу. Друга – BATTLE COMMAND (надана компанією ALION Science and Tecnology) – для відпрацювання тактичних

навичок на рівні роти і батальйону. Останньою є JCATS (надана компанією CUBIC APPLICATIONS), ця дуже потужна система імітаційного моделювання уможливує проведення тренувань, навчання до рівня корпусу включно [4, с. 108].

Розвиток винахідництва й ефективне впровадження досягнень науки й техніки в усі сфери людської діяльності спричинив потребу в опануванні значної кількості нових пристроїв і програм. Навіть упровадження в навчальний процес ПІТ все одно вимагає наявності на базі навчального закладу відповідного матеріально-технічного забезпечення. Відповідно актуальною тенденцією розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів для майбутніх військовослужбовців є **модернізація програмно-апаратного комп'ютерного забезпечення навчальних закладів**, хоч це потребує значних фінансових затрат. Зазначене становить не лише тенденцію, а й необхідну умову розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів у сфері військової освіти. На жаль, маємо констатувати, що програмні розробки (зокрема й комп'ютерних технологій навчання) відстають від апаратних, а часто виявляються застарілими навіть на момент своєї появи. Швидке впровадження нових наукових технологій у виробництво і поява на споживчому ринку відповідної продукції в поєднанні з досить високою ціною комп'ютерних пристроїв призводить до того, що матеріально-технічна база навчальних закладів як середньої, так і вищої освіти не відповідає вимогам часу з погляду забезпечення комп'ютерною технікою. Зміни в змісті освіти відбуваються повільніше, ніж зміни в галузі комп'ютерних технологій. Щодо вищої військової освіти, потрібно додатково вказати на її консервативність, тому внесення змін до навчальних програм і планів, упровадження передового педагогічного досвіду, закупівля комп'ютерної техніки у цій галузі відбувається ще повільніше, ніж в інших освітніх галузях, у цьому вбачаємо значну проблему професійної підготовки майбутніх офіцерів.

Незважаючи на зростання кількості та якості інформаційних технологій навчання загалом і програмно-імітаційних тренажерів зокрема, тенденцією комп'ютерного навчання залишається те, що **технічне розроблення програм набагато випереджає психолого-педагогічні дослідження**. Так, незважаючи на наявність значної кількості наукових робіт, присвячених використанню комп'ютера як засобу навчання, досі залишається недостатньо розробленою низка питань, серед них – система формування професійної компетентності засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Як наслідок у вітчизняних вишах застосування ПІТ здійснюється насамперед задля закріплення пройденого матеріалу, при цьому масово нівелюються можливості технології програмно-імітаційних тренажерів як засобу формування соціально-психологічних та професійних компетентностей майбутнього спеціаліста.

Ще однією тенденцією розвитку програмно-імітаційних тренажерів у професійній підготовці військовослужбовця можна вважати проникнення їх із сфери електронного навчання до мобільного. Адже характерною рисою останнього десятиріччя стало активне використання засобів мобільного зв'язку і різноманітних електронних пристроїв. Сучасні мобільні телефони наділені значними потужностями і можливостями й уже мало чим поступаються комп'ютерам. Насамперед це стосується смартфонів і планшетів, кількість яких постійно зростає. У результаті стало можливим установлення на смартфони студентів програм-тренажерів, що дозволятимуть майбутнім фахівцям набувати і вдосконалювати необхідні для їх подальшої роботи спеціальні компетентності. І хоча відповідні додатки поки що неможливо знайти ні на Play market, ні на Microsoft market, на нашу думку, це питання короткострокової перспективи.

У наш час простежується тенденція **поступової заміни** самостійною роботою з **програмно-імітаційними тренажерами все більшої кількості практичних занять** в

освітній сфері (лабораторних робіт, військових виїздів та навчань тощо). Відповідне явище має не локальний, а глобальний характер. Як зазначають учені, навіть у США нині існує тенденція до скорочення масштабів натурального моделювання (під час традиційних військових і командно-штабних навчань) і, навпаки, розширюється використання інших видів імітаційного моделювання, особливо це стосується віртуальних систем [4, с. 103]. Однак, на нашу думку, повністю замінити практичні заняття заняттями на РІТ не вдасться. За висновками вчених, комп'ютерні форми професійної підготовки мають багато недоліків. Вони викликані в основному одним чинником – відсутністю реальної роботи на бойовій техніці в польових умовах. Істотним недоліком тренажерів, особливо кімнатного типу, вважається фактична відсутність імітації дій самого військовослужбовця, його м'язів і тіла. Попри це, неможливо відтворити характерну для стрільби реальними боєприпасами обстановку: дим, запах, нервові збудження, страх. Втрачається також можливість спостерігати реальне влучення боєприпасів у ціль або використовувати трасер для пристрілювання. Ще не розроблені до кінця методи, які дозволили б визначати ступінь ураження об'єкта під час попадання в нього лазерного променя [4, с. 105].

#### 4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, сучасними тенденціями розвитку технології програмно-імітаційних тренажерів у професійній освіті військовослужбовців є: розширення сфери їх застосування задля підготовки спеціалістів різних спеціальностей; удосконалення та «ускладнення» тренажерів; модернізація програмно-апаратного комп'ютерного забезпечення навчальних закладів; поступова заміна роботою на програмно-імітаційних тренажерах усе більшої кількості практичних занять; а також те, що технічне розроблення програм набагато випереджає психолого-педагогічні дослідження. Окреслені тенденції визначають певні закономірності навчання військовослужбовців з використанням програмних тренажерів-імітаторів. Доцільне використання програмно-імітаційних тренажерів у сучасних умовах професійної підготовки військовослужбовців дає змогу інтенсифікувати освітній процес.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення моделей професійної освіти військовослужбовців з використанням програмних тренажерів-імітаторів і на підготовку конкретних рекомендацій щодо впровадження технології програмно-імітаційних тренажерів у навчальний процес бакалаврів-радіотехніків.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження Інструкції про організацію освітньої діяльності у вищих військових навчальних закладах Збройних Сил України та військових навчальних підрозділах вищих навчальних закладів України : Наказ Міністерства оборони України та Міністерства освіти і науки України від 13 квітня 2005 N 221/217 // Офіційний вісник України. – 2005. – № 22. – С. 169.
2. Громов Є .В., Яшун Т. В. Інформаційні технології як складник інформаційних технологій навчання в історичному контексті // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2011. – № 2. – С. 15–22
3. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремінь. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
4. Казмірчук Р. В., Рижов Є. В., Совгар О. М. Розвиток систем імітаційного моделювання в Сполучених Штатах Америки // Військово-технічний збірник Академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. – 2011. – № 2 (5). – С. 101–109
5. Калер Е. Л. Программированное обучение и использование тренажеров / Е. Л. Калер. – Минск, 1966. – 99 с.

6. Киреева Е. П. Применение тренажерных средств в ходе формирования профессиональных компетенций у курсантов ракетных вузов // Мир образования – образование в мире. – 2012. – № 1 (45). – С. 231–235
7. Компьютерные имитационные тренажеры в открытом профессиональном образовании / М. Д. Гаммер, Ю. А. Гильманов, В. И. Колесов, Е. В. Курьлев // Открытое образование. – 2009. – № 5 (76). – С. 48–52.
8. Педагогічний словник / За редакцією дійсного члена АПН України Ярмаченка М. Д. – К. : Педагогічна думка, 2001. – 514 с.
9. Спірін О. М. Критерії зовнішнього оцінювання якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2010. – №. 9. – С. 80–85. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu\\_2\\_2010\\_9\\_10.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_2_2010_9_10.pdf).
10. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою : монографія / за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.

*Матеріал надійшов до редакції 31.07.2014 р.*

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММНО-ИМИТАЦИОННЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

**Шишка Олег Юрьевич**

соискатель ученой степени кандидата педагогических наук

Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина

[ww4ka@ukr.net](mailto:ww4ka@ukr.net)

**Аннотация.** Рассмотрена проблема направлений развития программно-имитационных тренажеров в профессиональной подготовке военнослужащих. Определены теоретические подходы к пониманию информационно-коммуникационных технологий обучения. Выявлено сущностные признаки понятий «программно-имитационный тренажер», «педагогическая технология», «технология обучения», «программированное обучение». Проанализирован отечественный, зарубежный и международный опыт использования программно-имитационных тренажеров в военно-образовательной сфере. Приведены общеобразовательные тенденции внедрения информационно-коммуникационных технологий и определено их влияние на направления развития технологии программно-имитационных тренажеров военно-профессионального направления.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии; программно-имитационные тренажеры; профессиональное образование военнослужащих; тенденции образования.

## MAIN DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF PROGRAM-IMITATING SIMULATORS TECHNOLOGY IN THE SPHERE OF MILITARY EDUCATION

**Oleh Yu. Shyshka**

applicant for a degree in pedagogical sciences

Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

[ww4ka@ukr.net](mailto:ww4ka@ukr.net)

**Abstract.** The article considers the directions of software simulators development in the professional training of military personnel. It is outlined the theoretical approaches to understanding ICT training. The authors found out the essential features of the concepts of "software simulator", "educational technology", "technology of education", "programmed training". The article analyzes the domestic, foreign and international experience of using software simulators in the military education sphere. It presents the general trend of implementation of



information and communication technologies and their impact on defined areas of development professional military software simulators.

**Keywords:** information and communication technologies; software simulators; professional military education; education trends.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. On approval of the Instruction on the organization of educational activities in the higher military educational institutions of the Armed Forces of Ukraine and military training units higher educational establishments of Ukraine: Order of Ministry of Defense of Ukraine and Ministry of Education and Science of Ukraine of 13 April 2005 N 221/217 // Official Herald of Ukraine. – 2005. – № 22. – P. 169 (in Ukrainian).
2. Gromov E. V., Yaschun T. V. Information technology as a component of information technology education in historical context // Theory and practice of social systems. – 2011. – № 2. – P. 15–22 (in Ukrainian).
3. Encyclopedia of education / Acad. ped. Sciences of Ukraine; Chief Ed. V. G. Kremin. – K. : Yurinkom Inter, 2008. – 1040 p. (in Ukrainian).
4. Kazmirchuk R. V., Ryzhov E. V., Sovhar O. M. The development of simulation modeling in the United States of America // Military Technical Collection Army Academy named after hetman Sahaidachny. – 2011. – № 2 (5). – P. 101–109 (in Ukrainian).
5. Kaler E. L. Programmed training and using of simulators / E. L. Kaler. – Minsk, 1966. – 99 p. (in Russian).
6. Kireyeva E. P. Application of training facilities during the formation of the professional competencies of the cadets of missile universities // The world of education – education in the world. – 2012. – № 1 (45). – P. 231–235 (in Russian).
7. Computer simulation trainers in open vocational education / M. D. Hammer, J. A. Gilmanov, V. I. Kolesov, E. V. Kurylev // Open Education. – 2009. – № 5 (76). – Pp. 48–52 (in Russian).
8. Pedagogical Dictionary / Edited by Academician of the APS Yarmachenka ND Ukraine. – Kyiv : Pedagogical Thought, 2001. – 514 p. (in Ukrainian).
9. Spirin O. M. Criteria for External Quality Assessment of ICT education [online] / O. M. Spirin // Scientific Journal NEA Dragomanov. Series 2: Computer-oriented learning system. – 2010. – № 9. – P. 80–85. – Available from: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu\\_2\\_2010\\_9\\_10.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_2_2010_9_10.pdf) (in Ukrainian).
10. Spirin O. M. Theoretical and methodological foundations of professional training of teachers for science credit system : monograph / science. eds. Acad. M. I. Zhaldak. – Zhytomyr : Edition of Zhytomyr Ivan Franko State University, 2007. – 300 p. (in Ukrainian).