

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВИХ ТА ВІЙСЬКОВО-СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

УДК 378.147:355.232

**І. В. Баранова
А. Й. Дерев'янчук
Л. В. Олійник
Ю. І. Пушкарьов**

Вагоме місце в системі підготовки військового фахівця [1; 2] посідає реформування військової освіти, де стратегічним напрямком є активне впровадження інформаційних технологій навчання, тому важливо науково-педагогічним працівникам вищих військових навчальних закладів мати власні уявлення про дидактичні можливості інформаційних технологій навчання з тим, щоб ефективно їх застосовувати.

Масове впровадження інформаційних технологій навчання відкриває цілком нові, ще недосліджені технологічні варіанти навчання, пов'язані з унікальними можливостями сучасних комп'ютерів і телекомунікацій.

Зауважимо, що на сьогодні при навчанні військових фахівців із загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін у різних військових закладах (військові університети, академії, інститути, кафедри військової підготовки) використовують в основному лише статичні зображення або презентації, створені в Microsoft PowerPoint. Ці засоби недостатньо показують послідовність дій у нашому прикладі артилерії та динаміку розвитку бою, що є суттєвим недоліком у навчанні військових фахівців.

Виходячи з того, що тактика артилерійських підрозділів постійно вдосконалюється, змінюється [3], а методи доведення її основних положень до слухачів (курсантів) залишаються традиційними, то виникає протиріччя між потребою в ефективній підготовці фахівців-артилеристів, з одного боку, і

недосконалістю засобів та способів вивчення нових, більш складних, тактичних положень, з іншого.

Розв'язання зазначеного протиріччя вбачається у створенні та використанні сучасних мультимедійних технологій при підготовці військових фахівців [4], що і визначає актуальність статті.

Отже, метою статті є висвітлення процесу створення комплексного програмного продукту для вивчення та засвоєння таких питань, як планування вогню та маневру, своєчасне перенесення вогню, повне і всебічне забезпечення бойових дій, тверде та безперервне управління з метою підтримки артилерією загальновійськових підрозділів і взаємодії з іншими силами та засобами, які беруть участь у вогневому ураженні противника.

Відповідно до викладеного, розглянемо (як варіант) тактичні завдання артилерії в обороні у вигляді статичного зображення (рис. 1).



Рис. 1. Тактичні завдання артилерії в обороні у вигляді статичного зображення

Таке зображення слухачам (курсантам) ускладнює розуміння послідовності дій артилерійських підрозділів, динаміки розвитку бою. Навіть за умови високої методичної підготовки науково-педагогічних працівників і наявності якісних дидактичних матеріалів подана методика не є достатньо ефективною за таких чинників:

по-перше, нагромадження умовних тактичних знаків (колони танків, бронетранспортерів, артилерійських підрозділів, командних пунктів тощо) ускладнює їх запам'ятовування, особливо слухачами (курсантами) молодших курсів;

по-друге, науково-педагогічний працівник завжди обмежений часом викладання програмного питання;

по-третє, уява перспективи, динаміки бою не в усіх слухачів (курсантів) є однаковою, що значно зменшує рівень засвоєння навчального матеріалу.

Останній недолік пояснюється тим, що на відміну від науково-педагогічного працівника, який неодноразово вирішував ці питання на навчаннях з бойовою стрільбою, на полігонах (сам все бачив та відчув), слухач (курсант) не зовсім чітко уявляє динаміку розвитку бою.

Слід зазначити, що за таких умов викладання навчального матеріалу слухачі (курсанти) виступають у ролі спостерігачів і позбавлені можливості самостійно осмислювати ситуацію, приймати рішення та включатися в аналіз подій, що відбуваються на полі бою.

Матеріали навчання у друкованому вигляді вже не є основним джерелом здобуття інформації. Психологи довели, що візуальне сприйняття інформації є більш ефективним у навчальному процесі. І тому в Україні науково-педагогічні працівники вже користуються інформаційними технологіями для візуалізації навчальної інформації.

Більш удосконаленим варіантом надання інформації про тактику ведення бою та послідовність вогневого ураження є мультимедійні презентації, створені в таких програмах, як Microsoft PowerPoint. Такий спосіб подання навчального матеріалу (ведення артилерійського вогню) краще передає інформацію про послідовність дій підрозділів своїх і противника, але є недостатнім для наочного уявлення динаміки розвитку бою (рис. 2).

Відповідно до цього і виникла необхідність створення навчального відеофільму, який чітко показував би динаміку розвитку бою, послідовність дій противника, наших підрозділів та вогневе ураження артилерійськими

підрозділами для затримки противника, нанесення йому втрат, прикриття оборони своїх військ. Тому створення такого відеофільму підкреслює актуальність завдання підвищення якості навчання військових фахівців.

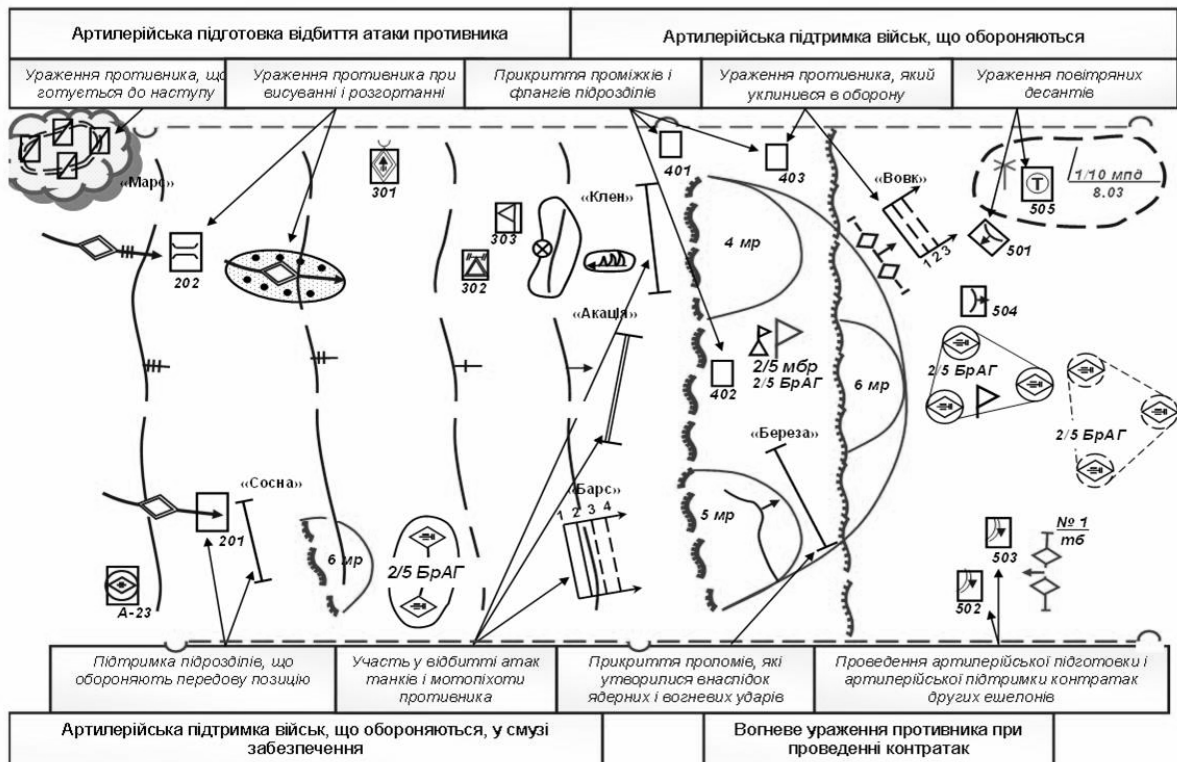


Рис. 2. Тактичні завдання артилерії в обороні у вигляді мультимедійної презентації

Алгоритм створення відеофільму здійснювався згідно зі схемою, зображеною на рис. 2. Основний акцент створено на анімації руху об'єктів, що імітують бойові дії підрозділів. Спочатку показано висування батальйонних колон (танкової і на БМП). Далі вони на рубежах розгортання розгортаються послідовно на ротні та взводні колони і, при виході на рубіж переходу до атаки, розгортаються в бойову лінію та переходять в атаку.

Для отримання якісного фільму кількість кадрів анімації всіх цих дій може дійти до десяти тисяч. Навчальний проект виконувався за допомогою програми 3D Max. У ній панель треків обмежується шириною екрану монітора. При збільшенні кількості кадрів в одній сцені понад однієї тисячі робота з ключами анімації стає незручною і складною. Тому було вирішено розбити весь проект на шість частин. Ці фрагменти склали основну частину проекту. Також

між ними ще було вставлено деталізуючі відеофрагменти, які безпосередньо демонструють вплив артилерійського вогню на противника.

Нижче для прикладу подано фрагмент схематичного виду окремої сцени проекту (рис. 3).

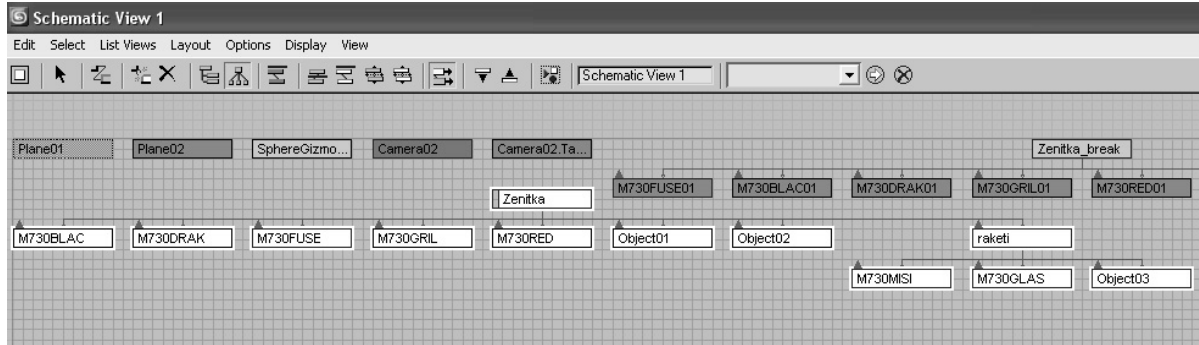


Рис. 3. Фрагмент схеми сцени “Вогонь по зенітці”

У сценах для моделювання тактичних дій підрозділів використовувалися як прості об’єкти, що складаються з однієї частини, так і складені з декількох частин, наприклад знак танкової колони (рис. 4а). У деталізуючому відео використовувалися багатополігональні моделі (рис. 4а, 4б), які схожі з реальною військовою технікою.



Рис. 4. Приклади використаних моделей

а) знак танкової колони; б) 3D модель танку; в) 3D модель ЗСУ

Після створення об’єктів в сцені їх необхідно було анімувати, щоб вони переміщувалися по сцені для демонстрації розвитку подій на території бойових дій. У сценах в основному використовувалася анімація переміщення й обертання [5; 6]. Також при створенні проекту використовувалась анімація

зникнення і появи. Для демонстрації ведення артилерійського вогню в сцену було додано ефекти вибуху.

У деталізуючому відео, в якому показано вогневе ураження танкової колони, є момент, коли один танк обходить інший танк. Таку плавну анімацію обходу виконати за допомогою переміщення та обертання об'єкта було б дуже складно, тому ця анімація здійснювалася через контролер проходження за траєкторією [6].

Процес візуалізації – остаточний етап роботи над проектом. У результаті візуалізації було отримано кінцевий результат роботи у вигляді відеофайлу. У деталізуючому відео для досягнення потрібного рівня реалізму на фон було поміщено зображення неба й оточуючого рельєфу. На рис. 5а показано кадр відеофільму в момент відображення тактичних дій артилерійського підрозділу в обороні, а на рис. 5б – кадр деталізуючої сцени дій артилерійського підрозділу на марші.

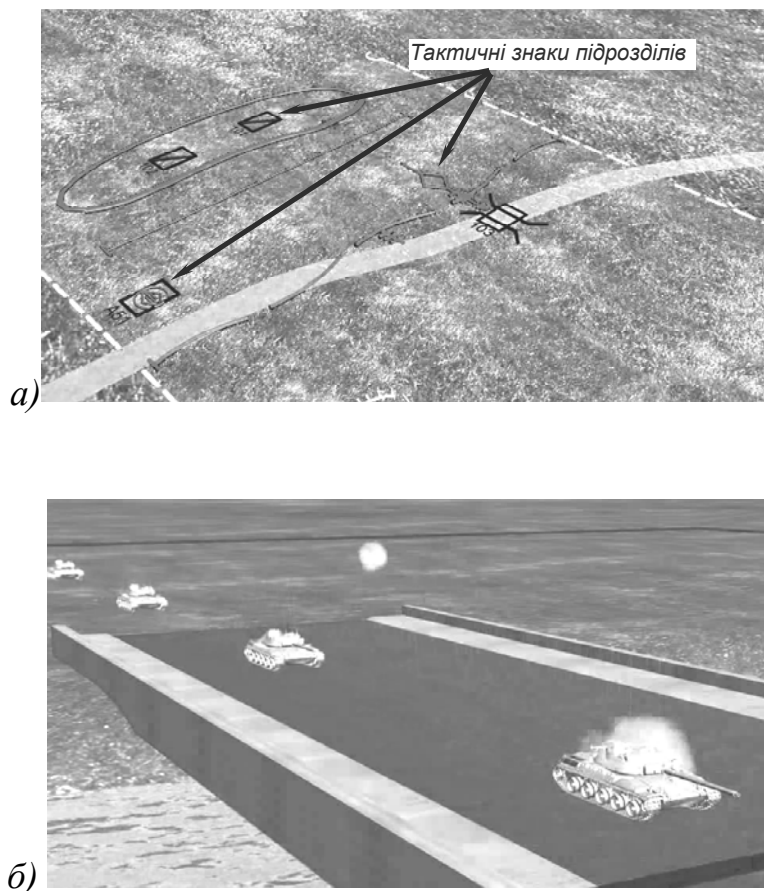


Рис. 5. Кадри з навчального відеофільму

Результатом виконання роботи є відеофайл у форматі *.avi. Для відтворення проекту необхідно, щоб на комп'ютері було встановлено переглядач відеофайлів (програвач Windows Media, Media Player Classic, Light Alloy чи інший).

Отже, використовуючи інформацію з посібників з тактичної підготовки артилерійських підрозділів для слухачів (курсантів) та студентів [7–9], літературу з 3D-графіки, було створено 3D моделі об'єктів і відтворено дії артилерійських підрозділів в обороні, що надало можливість створити навчальний відеофільм для демонстрації дій з вогневого ураження противника під час оборони. Цей проект надає змогу наочно продемонструвати динаміку розвитку бою, дії підрозділів противника та його вогневого ураження артилерією.

Цей проект надає можливість удосконалити процес навчання і підвищення якості освіти військових фахівців у військово-технічному розумінні. Відеофільм можна переглядати на комп'ютері окремо кожному слухачу (курсанту) або, для більшої ефективності, його можна виводити з допомогою проектора на великий екран та супроводжувати відповідними коментарями досвідчених науково-педагогічних працівників.

Список використаної літератури

1. Кваліфікаційна характеристика на офіцера запасу – випускника кафедри військової підготовки Сумського державного університету. – Суми : Вид-во СумДУ, 2007. – 9 с.

2. Ляпа, М. М. Напрями та принципи підготовки військового резерву / М. М. Ляпа, П. Є. Трофименко // Військова освіта : збірн. наук. праць. – К., 2008. – №1(21). – С. 177–185.

3. Панченко, О. В. Роль і місце тактики в системі підготовки кадрів для проходження служби у військовому резерві / О. В. Панченко // Військова освіта : зб. наукових праць. – К., 2008. – №1(21). – С. 63–69.

4. Дерев'янчук, А. Й. Впровадження 3D-моделей для вивчення військово-технічних дисциплін та підвищення рівня засвоєння навчальної інформації /

А. Й. Дерев'янчук, М. Б. Шелест, О. В. Купенко // Військова освіта : збірн. наук. праць. – К. : МОУ, 2010. – №2(24). – С. 120–128.

5. Верстак, В. 3ds Max 9. Секреты мастерства. – СПб. : Питер. – 736 с.

6. Келли, Л. Мэрдок 3ds Max 8. Библия пользователя / Л. Келли ; [пер. с англ.]. – М. : Издательский дом “Вильямс”, 2006. – 1296 с.

7. Правила стрільби і управління вогнем артилерії. Група, дивізіон, батарея, взвод, гармата. – К. : Видавництво “Варта”, 2004. – 304 с.

8. Ляпа, М. М. Тактична підготовка підрозділів артилерії : підручник / М. М. Ляпа, П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, О. В. Панченко, О. М. Алексєєв. – Суми : Вид-во СумДУ, 2009.

9. Ляпа, М. М. Дії взводу управління в бою : навчальний посібник / М. М. Ляпа, П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, О. В. Панченко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2008. – 125 с.

Рецензент: доктор технічних наук, професор Машков О. А.