

УДК 006.9: 621.3

В.І. Новіков, К.О. Споришев

*Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків*

## АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ

*В процесі створення та експлуатації комп'ютерних навчальних систем виявляються проблемні питання, які потребують вирішення. Проводиться аналіз існуючих навчальних систем та їх застосування в навчальних закладах. Наведені алгоритм створення автоматизованої системи навчання викладачем та пропозиції щодо застосування систем дистанційного навчання в силових структурах України.*

**Ключові слова:** автоматизовані навчальні системи, дистанційне навчання.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Експлуатація автоматизованих навчальних систем (АНС) – дозволила виявити проблеми при створенні навчальних програм [1, 2]. До основних проблем відносяться такі:

- до початку застосування навчальної програми практично неможливо прогнозувати ефективність цієї програми;

- навчальний матеріал по деяких дисциплінах складно представити в досить формалізованому виді;

- при вивченні деяких дисциплін необхідний особистий контакт між учителем і учнем;

- не завжди можна підібрати адекватні критерії оцінювання знань і навичок тих, яких навчають: у деяких випадках суб'єктивна оцінка викладача виявляється більше об'єктивною, чим оцінка, обчислена за формальними правилами.

У силу зазначених причин комп'ютерне навчання довгий час застосовувався лише як додаткова форма проведення навчальних занять. Наприклад, системи «швидкого тестування», що дозволяють оцінити готовність тих, яких навчають, до заняття. Можливість роботи з мультимедійними даними забезпечила створення навчальних програм і тренажерів нового покоління, адекватно відтворюючі реальні пристрої й об'єкти. Відомо, наприклад, що сьогодні підготовка льотчиків не обходиться без застосування відповідних імітаторів, що відтворюють як органи управління літака, так і повітряну обстановку.

### Основний матеріал

Завдяки «виходу» навчальних програм в Інтернет з'явився термін eLearning – «електронне навчання» (за аналогією з eCommerce – «електронна комерція» і eBusiness – «електронний бізнес»). Останнім часом під електронним навчанням розуміється така його форма, при якій ті, яких навчають, і викладач віддалені друг від друга в просторі й при роботі над навчальним матеріалом використовують сервіси Інтернету. Інше найменування такої схеми навчання – дистанційне навчання, Distance Learning.

Навчальні заклади, що використовують у своїй роботі комп'ютерні навчальні системи, можна умовно розділити на три групи [2].

У першу групу входять такі навчальні заклади, для яких Інтернет служить лише внутрішнім комунікаційним середовищем. На своїх сайтах вони розміщують інформацію про навчальні програми (курси), розклад занять, електронні бібліотеки й книгарні й т.д.

Другу групу становлять навчальні заклади, що сполучають різні традиційні форми очного й дистанційного навчання. Наприклад, деякі вузи частину своїх програмних курсів переводять у віртуальну форму, а ті що входять до складу вузу центри дистанційного навчання не відмовляються від практики проведення очних екзаменаційних сесій. В кожному випадку комп'ютеризована лише частина навчального процесу.

До третьої групи належать заклади, вся робота яких будується винятково на Інтернет-технологіях. Вибір навчального курсу, його оплата, заняття зі студентами, передача контрольних завдань і їхня перевірка, а також здача проміжних і підсумкових іспитів здійснюються через Інтернет. Подібних навчальних центрів, іноді іменованих «відкритими університетами», стає усе більше, незважаючи на вимоги до використуваного апаратно-програмного оснащення й рівня підготовки персоналу, а також на необхідність значних початкових фінансових вкладень.

У зв'язку з поширенням систем дистанційного навчання стає усе більше важливою проблема: чи можна вважати студента, що пройшов віртуальний курс, повноцінним дипломованим фахівцем. Наприклад, чи можна допустити до роботи диспетчера аеропорту, що освоїв професію винятково за допомогою електронних навчальних курсів? Остаточної відповіді на подібні питання поки немає.

За формою атестації тих, яких навчають, курси дистанційного навчання прийнято ділити на два види: кредитні й не кредитні. «Кредитним» вважається курс, офіційно затверджений в акредитованому навчальному закладі. Він зараховується студентові в рамках навчальної програми по спеціальності і є однією зі сходинок на шляху до одержання вищої освіти, при цьому кожний курс у кредитній ієрархії має свою вагу. До «не кредитних» відносять курси, призначені для одержання додаткового або постуніверситетської освіти (наприклад з метою підвищення кваліфікації) і не ведучі до одержання нового або додаткової вищої освіти.

Навчальні заклади, що пропонують некредитні курси, фактично утворюють систему «відкритої освіти». Вони наголошують на цінності навчальної програми як такої, не піклуючись про престижності видаваного диплома або вазі кредиту. У рамках відкритої освіти створені тисячі навчальних курсів по самих різних темах, включаючи освоєння мов і вдосконалювання навичок роботи з комп'ютером.

Застосування комп'ютерних навчальних програм дає цілий ряд переваг, до яких звичайно відносять наступне: можливість комбінування різних форм подання інформації (текстової, графічної, анімації, відео, аудіо); застосування вправ «навчання на власному досвіді» (learning by doing); можливість адаптації курсу до індивідуальних особливостей тих, яких навчають; надання тим, яких навчають, права управляти розміром і черговістю видачі порцій навчального матеріалу; забезпечення технологічної основи для гнучкої взаємодії між тими, яких навчають, і викладачами; забезпечення негайної реакції на дії тих, яких навчають; можливість довільного вибору місця й часу для відпрацювання навчального матеріалу; ефективне навчання виконанню «механічних» операцій.

Автор навчальних програм не знає, хто саме буде використати результати його роботи, але він зобов'язаний чітко визначити коло потенційних користувачів і ті мети, які переслідує публікація. Саме зміст публікації повинний стояти на першому місці, а вибір технології повинен бути спрямований на оптимальне подання цього змісту. Аналогічно, при розробці навчального курсу основну увагу варто приділити проектуванню структури навчального матеріалу, і лише потім перейти до підбора адекватних засобів його передачі.

Умовою створення ефективної навчальної програми є забезпечення необхідного рівня зворотного зв'язку з тими, яких навчають. Якщо в програмі не передбачена можливість реакції на їх дії, то одержимо презентацію, або інформаційно-довідкову систему, але не навчальну програму.

Засоби інтерактивності дозволяють вирішити завдання, обов'язкові для будь-якої системи навчання:

1. Одержання інформацію про вихідний рівень підготовки того, якого навчають;
2. Забезпечення можливість вибору тим, яких навчають, індивідуального маршруту проходження навчального курсу;
3. Надання тому, якого навчають, можливість повторного виконання правильних дій і/або відмови від помилкових;
4. Оцінювання досягнутого рівня підготовки.

Навчальну програму варто проектувати й розробляти як систему, що складається із двох основних підсистем:

1. Підсистеми навчання, призначеної для видачі навчального матеріалу;
2. Підсистеми діагностики, що забезпечує збір і обробку даних про роботу того, якого навчають, і про ефективність властиво навчальної програми.

Алгоритм взаємодії цих підсистем може бути і як завгодно складним, і навпаки, надзвичайно простим. Наприклад, тестування може починатися автоматично при виконанні деяких логічних умов, або ініціюватися самим тим, яких навчають, по завершенні проходження деякої теми.

Вибір алгоритму взаємодії підсистем у значній мірі залежить від призначення й змісту навчального курсу. У зв'язку із цим необхідно на початку роботи над проектом визначити, який рівень підготовки тих, яких навчають, повинна забезпечити навчальна програма.

У процесі навчання планується досягнення одного з наступних п'яти рівнів [2]:

– «стимул-відповідь» – припускає формування певних моторних навичок (правильної реакції на заданий стимул); наприклад, при виході деякого регульованого параметра за припустимий рівень той, якого навчають, повинен натиснути певну кнопку на клавіатурі; для досягнення даного рівня навчання як правило застосовуються спеціальні програми-тренажери;

– навчання ланцюжкам подій – передбачається, що для досягнення мети той, якого навчають, повинен освоїти виконання певної послідовності дій; наприклад, якщо той, якого навчають, повинен освоїти процедуру редагування файлу, розміщеного на диску, потрібно навчити його відкривати файл за допомогою відповідного додатка, редагувати й знову записувати на диск;

– концептуальне навчання – той, якого навчають, повинен уміти визначати загальні властивості безлічі об'єктів; наприклад, по силуету літального апарата він повинен зуміти визначити його тип;

– навчання правилам – припускає навчання логічному погоджуванню між собою концепцій (понять); наприклад, для певного типу комахи вибирати найбільш ефективний засіб його знищення;

– навчання рішенням завдань – означає формування навичок у застосуванні правил; наприклад, той, якого навчають, повинен уміти створювати Web-документи, коректно відображувані всіма основними браузерами.

Методику створення курсів дистанційного навчання представлено у вигляді алгоритму на рис. 1.

Роль викладача зводиться до контролюючих функцій, системи АН дозволяють викладачеві приділяти більше часу змісту курсів, дозволяють одному викладачеві вести кілька курсів одночасно. При проведенні занять в аудиторії, викладач також контролює проходження курсів тими, яких навчають, підказує моменти, пов'язані з навігацією за курсом.

Особливістю проходження дистанційного навчання для силових структур, на мій погляд, є необхідність проведення очних екзаменаційних сесій, практичних занять на техніці та зі зброєю. Теоретичний матеріал та матеріал не потребує присутності навчаемого на занятті проходиться віддалено. Практичні заняття на техніці проводяться на спеціальних зборах.



Рис. 1. Алгоритм створення автоматизованої системи навчання

Дистанційну систему для силових структур можна запропонувати для курсів підвищення кваліфікації з залученням навчаємих на очну здачу іспитів, що значним чином скоротить час навчання та забезпечить невідривність від служби.

### Висновки

Дистанційні системи освіти набирають подальший ріст, який обумовлений інтересом до віддаленого навчання.

У подальшому можна прогнозувати лише поширення таких систем. Дистанційне навчання має як ряд переваг так і ряд недоліків. Системи дистанційного навчання в силових структурах не так поширені, як у цивільних навчальних закладах. Це обумовлено особливостями навчання.

Наведений алгоритм та пропозиції щодо застосування дистанційних систем навчання допоможуть при створенні військових систем дистанційного навчання.

### Список літератури

1. Анисимов А.М. *Работа в системе дистанционного обучения Moodle: учеб. пос. 2-е изд. испр. и дополн.* / А.М. Анисимов. – Х.: ХНАГХ, 2009. – 292 с.
2. Гультяев А.К. *Разработка мультимедийных учебных курсов* / А.К. Гультяев. – СПб.: КОРОНА принт, 2007. – 400 с.

Надійшла до редколегії 13.10.2011

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. І.В. Рубан, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

### АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНЫХ СИСТЕМ

В.И. Новиков, К.А. Спорышев

*В процессе создания и эксплуатации компьютерных учебных систем оказываются проблемные вопросы, которые нуждаются в решении. Проводится анализ существующих учебных систем и их использование в учебных заведениях. Приведены алгоритм создания автоматизированной системы обучения преподавателем и предложения относительно применения систем дистанционного обучения в силовых структурах Украины.*

**Ключевые слова:** автоматизированные учебные системы, дистанционное обучение.

### ANALYSIS OF THE USE OF COMPUTER EDUCATIONAL SYSTEMS

V.I. Novikov, K.A. Sporyshev

*Problem questions which need decision appear in the process of creation and exploitation of the computer educational systems. The analysis of the existent educational systems and their use is conducted in educational establishments. Resulted algorithm of creation of the automated departmental and suggestion in relation to application of the controlled from distance departmental teaching a teacher teaching in the power structures of Ukraine.*

**Keywords:** automated educational systems, controlled from distance teaching.