

УДК 371.3:681.142.37+744

Юсупова М.Ф.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ОСВІТИ

Стаття присвячена можливості використання комп'ютерних технологій в системі освіти як нововведення нового технічного засобу навчання.

Ключові слова: інноваційне навчання, інформаційні системи, інформаційні технології, комунікація, електронні інформаційні документи, мультимедійні файли.

В наш час комп'ютерні технології (КТ), комп'ютерні телекомунікації (КТК) і комп'ютерні мережі (КМ) починають займати ключові позиції в інформаційних технологіях, і як наслідок, у всіх сферах сучасного суспільства. Присутність інформаційних ресурсів, як характеристика сучасних глобальних КМ, стає одним з вирішальних факторів ефективності діяльності сучасної людини. Тому широке впровадження КТ і КТК, що складають основу глобальних КМ, у щоденну практичну діяльність людей не може не торкатися освіти, створює об'єктивну необхідність їх застосування в освіті.

Вивчення проблеми впровадження комп'ютерних технологій (КТ) і комп'ютерних телекомунікацій (КТК) у велику практику освіти, їхнє використання в освітніх технологіях (ОТ) в останні кілька років стало предметом усебічного вивчення провідними вченими і дослідниками у світовій педагогічній культурі. Найбільш значні успіхи на цьому шляху досягнуті в системі освіти США, Канади, Англії, Австралії й інших, високорозвинених в інформаційно-методичному забезпеченні країн.

Проблема розвитку вищої освіти не може бути вирішена інакше, ніж через освоєння технічних нововведень, найбільш перспективними з яких є КТ. Цей процес у сучасній освітній ситуації взаємозалежний із впровадженням інноваційних освітніх технологій, організацією між культурних проєктів на їхній основі, що змінюють традиційну структуру цілісного педагогічного процесу.

Сучасна освітня ситуація в Україні характеризується розумінням необхідності зміни педагогічної парадигми, тенденцією переходу від традиційного (іноді ще називають інформативним, монологічним, пасивним, догматичним, регламентованим і т.п.) до інноваційного (або розвиваючого, діалогічного, проблемного, активному і т.п.) навчання. Успішність рішення проблем перебудови процесу навчання зв'язується з науково-обґрунтованою оптимізацією й інтенсифікацією, використанням активних (проблемних, креативних, евристичних) форм і методів. Чітко усвідомлюється необхідність гуманізації і гуманітаризації освіти, що розуміється як спрямованість на людину або особистісно-орієнтований підхід і взаємозближення гуманітарної і технічної підготовки.

Дослідження інновацій з використанням КТ як альтернативи традиційному навчання дозволяє провести порівняння результатів навчання. У порівнянні з традиційним, у навчанні з застосуванням КТ убачаються більш висока мотивація студентів; підйом середнього рівня знань і багатьох показників досягнень студентів; більш високий рівень критичного і проблемного мислення; збільшення дискусій, спілкування між студентами і викладачами.

Слід зазначити, що деякі дослідження побудовані на авторських програмах з активним багатоплановим використанням однієї технології, наприклад, інтерактивних відеоімітацій, аудіозаписів, електронної пошти, комп'ютерних презентацій, телеконференцій, відеоконференцій. Така багатоплановість, також як використання дорогих або мало розповсюджених авторизованих програм (authoring software) і

інтегрованих розподілених середовищ навчання (Integrated Distributed Learning Environments — IDLEs) як в Україні, так і за кордоном, приводить до неможливості їх широкого практичного використання або значних витрат засобів навчального закладу і часу як студентів, так і викладачів для їхнього вивчення.

Порівняно-порівняльні дослідження в області освітніх технологій (ОТ) на основі КТ є важливою умовою аналізу ідей застосування КТ, ефективного освоєння інноваційних ОТ, педагогічного пошуку інноваційних форм, моделей і методів багаторівневого навчання студентів ВУЗів, розвитку їхньої інформаційної культури, міжкультурної комунікації і залучення до цінностей національних педагогічних культур.

КТ і відповідні їм прикладні програми є тільки елементом, засобом навчання, що визначає успіх або невдачу, досягнення або не досягнення мети навчання. При однакових техніко-апаратно-програмних умовах можна організувати як інноваційне, ефективне і цікаве експериментування, так і використовувати для нудного і неефективного навчання. Так, на думку американських фахівців, ефективність залучення в навчання додаткових можливостей, якими володіють КТ, по-перше, залежить від того, як використовується їхній потенціал і, по-друге, чи створюються умови для рівнобіжного навчання, як студентів, так і викладачів. Залишається спірним питання, чи вимагає новий засіб навчання пошуку нових методів і принципів, використання нового змісту і форм навчання, відмінних від традиційного безком'ютерного і комп'ютерного навчання. Для відповіді на це питання, розглянемо сучасні технології КТ, їхні класифікації і моделі взаємодії на їхній основі.

Використання будь-якого технічного засобу в навчальному процесі, враховуючи його власні властивості і можливості, дозволяє застосовувати його найбільше ефективно. Так, з огляду на однотипність інформаційних ресурсів, що розташовувались на WWW- і Gopher- серверах, потенційними можливостями використання в навчальні обох видів цих мережних технологій є: включення нових дидактичних матеріалів у виді електронних інформаційних документів (роздруківка або екран ПК); використання рекомендацій, інноваційних розробок структури, змісту уроків (планів уроків); формування відносин співробітництва у творчих групах для роботи в освітніх проектах; розширення методів навчання за рахунок включення нетрадиційних форм (наприклад, листування, проекти).

Використання потенційних можливостей, наданих FTP-серверами, знаходить висвітлення в наступних навчальних аспектах одержання нових версій ОПП (навчальні програми, утиліти і т.п.), додаткові дидактичні матеріали (тексти, мультимедійні файли і т.п.).

З погляду опосередкованої навчально-педагогічної діяльності, КТК створюють інноваційні моделі, що замінюють традиційну ситуацію фізичної присутності в класі і взаємодії викладача і студента в педагогічному процесі. Сучасні моделі педагогічної взаємодії можна охарактеризувати двома величинами: часом і місцезнаходженням студентів та викладачів. Об'єднання цих двох перемінних дає нижченаведену просторово-тимчасову характеристику педагогічної взаємодії на основі технологій КТ:

- Один час/одне місцезнаходження. Це модель взаємодії, що характеризує традиційне навчання або традиційне комп'ютерне навчання в навчальному класі. Використовується, наприклад, при вивченні КТ як об'єкту з моделюванням елементів глобальних мереж у ЛВМ навчального класу.
- Один час/різне місцезнаходження. У цій моделі студенти і викладачі можуть бути розділені географічно, але взаємодіють у той самий час (модель існування). Наприклад, використання синхронних двохнаправлених технологій, таких як аудіо-, відеоконференції, IRC, MUD, MOO і їхніх з'єднань з WWW – WOO для підтримки дистанційного спілкування викладача зі студентами.

- Різний час/різне місцезнаходження. Ця модель поєднує асинхронні двохнаправленні технології, такі як електронна пошта, телеконференції, списки розсилання, BBS (модель спілкування). Дана модель створює передумови для появи інноваційних видів педагогічної діяльності і вимагає творчого підходу з боку викладачів. Ранні проекти застосування КТ у США, Україні і Росії ґрунтувалися на цій моделі.

Різний час/одне місцезнаходження. У даній моделі електронний документ розглядається в якості «місцезнаходження» і доступний студентам і викладачам у різний час. Дійсно, електронні документи змінюють традиційний процес використання і перегляду інформації. Так, інформаційні ресурси КМ по своїй суті більш доступні, але і більш мінливі, і менш стійкі. Наприклад, документи з атрибутом дозволу доступу для авторів дозволяють постійно модифікувати, оновлювати документ (наприклад, динамічні Web-сторінки для спільних досліджень, модель керування власною інформацією). Традиційні уявлення про роль редактора і видавця, про автора і читача трансформуються, зрушуються у випадку описаних електронних документів.

Проблеми використання потенціалу КТ в навчанні взаємозалежні з питанням повнооб'ємного безконтрольного доступу студентів до глобальних мереж з безліччю ресурсів, не обмежених освітньою тематикою (як, наприклад, в університетській локальній або міжуніверситетській територіальній мережах). Саме можливість інтерактивного пошуку і дослідження самими студентами створює нове навчальне середовище, що раніше було практично неможливо в традиційному навчанні. Головна сила Internet і КТК у тім, що вони розширюють межі класу. Навіть при використанні КТ як об'єкта вивчення, традиційною залишається методика тільки в частині навчання роботі з прикладними програмами КТК. Дилема доступу до дозволених і «недозволеній» інформації, дозвільного перебування (pass-time) існує повсюдно й у рамках навчання, і в повсякденному житті і переходить на рівні виховання, прищеплювання соціальної культури, етики, моралі. Як показує досвід нашої країни, заборони завжди погано спрацьовують, мають негативну відповідну реакцію.

Базовим компонентом КТК, поряд з апаратним забезпеченням і каналами зв'язку, є відповідні програмні засоби технології клієнт-сервер (такі, як e-mail, Telnet, FTP, Gopher, WWW, mailing-lists, newsgroups, IRC і ін.). Їхнє використання в навчанні представляється можливим розділити на три моделі: як об'єкт, інструмент або середовище. При цьому також варто мати на увазі, що в даний час КТ переорієнтують практично всі існуючі програмні продукти, у тому числі навчальні або педагогічні, на використання в глобальних мережах, що у результаті стають об'єктом, інструментом або середовищем нового типу для реалізації задач навчання. Таким чином, можна затверджувати, що в глобальних КМ використовується більшість відомих видів освітнього програмного забезпечення або освітніх програмних додатків КТК (ОПД), що зберегли при цьому кращі риси їхнього локального використання.

Цікавим представляється існуючий у США підхід до класифікації програмних продуктів по двох типах, виходячи з залучення і співучасті тих, яких навчають, варіативності і інтерактивності в сучасному розумінні. Даний підхід погодиться з теорією канадського фахівця з засобів комунікації Маршалла Маклюєна. Відповідно до цієї теорії способи спілкування можна розділити на «гарячі» і «холодні». До «гарячих» відносяться засоби, що не припускають залучення і співучасті аудиторії, не дозволяють додавати інформацію від себе. «Холодні» засоби спілкування, навпроти, припускають можливість домірковування, спілкування, в залежності від реакції. Так, навчальні засоби, використовувані в навчанні, такі, наприклад, як КТ і ПК можуть бути «гарячими» або «холодними» у залежності від того, наскільки значима творча участь викладача, чи є вони слухняними інструментами або додатками до програмного забезпечення.

У розглянутому нами підході до типу I («гарячі» освітні пакети програм (ОПП) відносять комп'ютерні програмні додатки, які є засобами, що допомагають досягти цілей, аналогічних традиційному (без комп'ютерному) навчання.

До II типу («холодні» ОПП) відносять комп'ютерні програмні засоби, тривалий час не прийняті в увагу в навчанні й інноваційні підходи, що створюють, у сучасному навчанні. Назвемо I тип – традиційним дидактичним, II тип – інноваційним. Ми віддаємо перевагу цьому типу класифікації ОПП, незважаючи на те, що будь-яка класифікація умовна і можлива присутність загальних рис, або їхня комбінація в різних типах програм, визначається тим, що розглянуті нами класифікації не враховують особливостей у використанні програмних засобів для цілей навчання. Крім того, носять просто описовий характер, є однорівневими характеристиками категорій.

Пропонована класифікація є багатоаспектною, багаторівневою і має на увазі пошук інноваційних шляхів викладання і навчання відповідно до мінливості парадигми навчання (інноваційне комп'ютерне навчання), замість простого сприяння, підтримки існуючих традиційних дидактичних підходів (традиційне комп'ютерне навчання).

Розглянемо більш докладно характеристики ОПП I типу.

ОПП в основному припускають відносно пасивну участь з боку користувача. Під участю тут розуміється залучення на інтелектуальному рівні, тому що цей тип ОПП не вимагає високого рівня інтелектуальної активності. Спрощена схема роботи таких програм складається з деяких дій – набір тексту відповіді або вибір із запропонованих варіантів, перевірка програмою правильності і надання деякої додаткової інформації у випадку неправильної відповіді або перехід до наступного кроку. Звичайно програма підсумовує кількість правильних і неправильних відповідей наприкінці й або виносить деякі рекомендації, або просто видає результуючу оцінку. Такі програми звичайно являють собою комп'ютерний супровід навчання і застосовуються досить широко в навчанні на різних етапах навчання, як контролюючі або тестуючі (тренувальні, закріплюючі і наставницькі).

На нашу думку, інтелектуальна пасивність студентів відіграє головну роль у невдачах комп'ютерних і інших новацій в навчання.

Розроблювач ОПП визначає майже всі ситуації, що виникають на екрані. Студент, може варіювати відповіді або робити вибір рівня складності або швидкості подання питань, але головне, що може з'явитися на екрані, визначене розроблювачем програми. Це значить, що розроблювач визначає, де можлива поява проблеми і як програма буде діяти у випадку коректної або некоректної відповіді, а також і всі інші аспекти виконання програми. Реально під контролем користувача знаходиться тільки час, коли виникає програмна пауза в чеканні відповіді, що вводиться з клавіатури.

Тип взаємодії між користувачем і програмою визначений розроблювачем ОПП. Задача користувача пристосуватися до дуже обмеженого набору можливих відповідей. Аналогічно з попереднім пунктом, єдиний час, коли користувач грає деяку роль, це коли програма зупиняється й очікує відповіді.

Програми звичайно націлені на те, щоб запам'ятати конкретні факти досліджуваного матеріалу. Ця мета традиційного навчання в даний час часто зазнає критики. Програми, що роблять упор на запам'ятовування фактів і процедур, і не залишають можливості для творчого, проблемного підходу.

Практично усе, що програма здатна виконати звичайно може бути переглянуте за дуже короткий час, часто 10 хвилин і менше. Більшість ОПП цих типів включають можливість роботи з декількох рівнів складності, проте, студенти «розбираються», освоюють такі програми близько 10 хвилин.

До I типу можна віднести програми-тренажери, тестові (діагностичні), програми-адміністратори, що використовуються для комп'ютерно – керованого навчання.

Відрізняють власне тренажери (tutorials – наставницькі) і програми на закріплення (drill and practice software). Іноді обидва види поєднують під однією з назв: тренажери, репетитори або тестуючі-контролюючі. У КМ ці програми реалізуються на основі форм-запитів, що обробляються Web-сервером і результат видається користувачеві.

Основною відмінністю навчання, здійснюваного за допомогою II типу ОПП, є твердження, що подібне навчання не може відбуватися традиційно, без використання ПК. В II типі ОПП можна виділити 5 нижченаведених характеристик:

- ОПП припускає відносно активну інтелектуальну участь з боку користувача. Так, використання програм – браузерів для пошуку матеріалу до реферату припускає вибір пошукового сервера, введення ключового слова, швидкий перегляд результатів пошуку, роздруківку або збереження знайдених файлів, рішення виникаючих проблем від обриву з'єднання до більш ретельного підбору комбінації ключових слів, компонування матеріалів.
- Користувач, у більшому ступені, чим розроблювач ОПП відповідальний майже за всі ситуації, що виникають на екрані. Дійсно, у багатьох (але не в усіх) видах ОПП II типу змінюється напрямок фокуса з боку екрана, на відміну від спрямованості фокуса дій ОПП типу I. У цьому випадку студенти визначають, коли і як вони будуть використовувати ПК для підтримки їхніх зусиль у рішенні проблем, представленні інформації, пошуку даних і т.п.
- Користувач має велику частку контролю у взаємодії користувача і ПК. Існує широкий спектр впливу з боку користувача, як, наприклад, вибір часу відповіді на електронний лист або прочитання матеріалів телеконференції, перегляд вмісту електронної поштової скриньки з навчальної організації або домашнього ПК і т.п.
- ОПП типу II націлені звичайно на виконання пізнавальних задач у більшому ступені, чим ОПП типу I. Наприклад, формування пізнавального інтересу при використанні активних методів навчання (дискусії, ділові ігри, вікторини)
- В основному потрібно багато годин для освоєння усіх функцій, що здатні виконати програми. Через те, що програми цього типу вимагають багато часу і зусиль для освоєння і розуміння, знайти корисний і вдалий опис програм типу II досить важко, на відміну від описів програм типу I. Крім того, ті, хто описує їхні можливості, сам не є регулярним користувачем, у результаті більшість оглядів містять тільки опис основних функцій. В Україні ця проблема ускладнюється проблемами перекладу, адаптацією термінів, локалізацією програм. Звичайно, викладач сам готує методичний посібник, що швидко застаріває через вихід нових версій програм або при переході на інші програми цього виду.

Безсумнівним для більшості закордонних авторів, є той факт, що тип II ОПП мають велику цінність для навчання, але це не означає, що варто уникати використання ОПП I типу, тому що немає нічого поганого в тім, щоб зробити традиційне навчання інтенсивним, ефективним, оптимальним, активним. Найкращим результатом їхнього застосування є звільнення учителя від рутинної роботи. Проте, використання в навчанні тільки програм I типу є недозволеною розкішшю, тому що це використання дорогого комп'ютерного устаткування для рішення щодо тривіальних педагогічних проблем.

У практиці використання ОПП на основі КТ, створюються комбінації з двох програм однакового або різного типу, наприклад, розміщення презентаційних матеріалів виступу на конференції на Web-сторінці (II і II тип), тестування на вилученому сервері (I і II тип). У випадку різного типу програм, виникає складність їхньої строгої класифікації. Виділення однієї основної функції ОПП дозволить визначити його приналежність. Більшість програм тренажерів підпадає під I тип ОПП. Але, наприклад, у випадку використання нетрадиційної методики тестування у викладі матеріалу, проведенні практичних занять, якщо реалізація можлива тільки завдяки ПК і КТ, ОПП може бути віднесена до II типу.

Таким чином, теоретичний аналіз потенціалу КТ дозволив виконати первинну систематизацію технологій, класифікацію програмних продуктів, типів педагогічної

взаємодії на їхній основі. На цій базі і, виходячи з доступного рівня техніко-апаратно-програмних ресурсів, програми навчання на основі КТ, розвиток інформаційної культури студентів і викладачів вузу варто будувати по трьох моделях:

- 1) КТ і КС як об'єкт вивчення;
- 2) КТ як інструмент навчання;
- 3) КС як середовище навчання.

В Україні в даний час переважає перша модель навчання, у США і Європі починається етап широкого впровадження другої і третьої моделей в університетах і коледжах.

Для ефективного керування інноваційним процесом освоєння КТ у вузах необхідно системне вивчення цього процесу. Структура даного процесу є багатофункціональною по своїй суті. На підставі вітчизняного і закордонного досвіду впровадження новацій і інноваційних процесів в освіту маємо на увазі наявність взаємозалежних складових, найважливішими з яких є нижченаведені, виявлені в нашому дослідженні:

- 1) діяльнісно-мотиваційна, цілеположна, декомпозиційна (задачна) і ін., що реалізується у визначених техніко-апаратно-програмних умовах вузу;
- 2) процесуально-змістовна — розробка дидактичних основ навчання, освітніх технологій із застосуванням КТ;
- 3) прогностична — обґрунтована теоретичним аналізом позитивного і негативного педагогічного досвіду і попередніх експериментів в умовах їх відповідності рівню техніко-апаратно-програмного забезпечення діагностичних міждисциплінарних досліджень в області КТ.

Результати нашого дослідно-експериментального дослідження показали, що при освоєнні ОТ на основі КТ необхідно враховувати початковий рівень комп'ютерної й інформаційної грамотності студентів як індивідуальної, так і групової. Істотне розходження початкового рівня зобов'язує дослідника розробляти програми з урахуванням досягнення необхідного рівня знань, умінь і навичок за рахунок введення відповідного пропедевтичного курсу або розділу в курсі навчання. Ігнорування цієї умови позначається на ефективності ОТ на основі КТ.

Список використаних джерел

1. Зимняя И.А. Педагогическая психология [учебное пособие] / И.А. Зимняя. – Ростов-на-Дону : Изд-во “Феникс”, 1997. – 480 с.
2. Буланова-Топоркова М. В. Педагогика и психология высшей школы [Серия “Учебники и учебные пособия”] / М.В. Буланова-Топоркова, А.В. Духавнева, Л. Д. Столяренко и др. – Ростов-на-Дону : “Феникс”, 1998. – 544 с.
3. Педагогика [Учеб. пособие для студентов пед. институтов] / Под ред. Ю. К. Бабанского. – М. : Просвещение, 1983. – 608 с.
4. Уваров А.Ю. Компьютерная коммуникация и современное образование [Электронный ресурс] / А.Ю. Уваров // Эйдос. – 1999. – Режим доступа: <http://wweidos.techno.ru/books/uvarov>.
5. Хуторской А.В. Принципы разработки и применения креативных технологий личностно-ориентированного дистанционного обучения / А.В. Хуторской // Тез. док. межд. конф. “Интернет. Общество. Личность-99”. – СПб. : ИОО, 1999. – С. 264-266.
6. Юсупова М.Ф. Виртуальная учебная лаборатория / Маргарита Федоровна Юсупова // Полтавський державний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка.– Полтава, 2006. – С. 93-99.

The article is devoted possibility of the use of computer technologies in the system of educations as an innovation of new hardware of teaching.

Key words: *innovative teaching, informative systems, information technologies, communication, electronic informative documents, multimedia files.*