

УДК 37.026:004.032.6(045)

С. М. Денисенко,
аспірант

(Національний авіаційний університет)

ДИДАКТИЧНІ ФУНКЦІЇ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

У статті здійснено обґрунтування основних дидактичних функцій інтерфейсу користувача сучасних засобів навчання. Реалізація окреслених функцій покликана сприяти максимальній ефективності опосередкованого комп'ютером навчання. Було виявлено, що інтерфейс користувача відіграє значущу роль у функціонуванні електронних освітніх ресурсів.

Освіту сьогодення неможливо уявити без застосування інформаційно-комунікаційних технологій, і створених на їх основі електронних освітніх ресурсів (ЕОР). ЕОР – це сучасні засоби навчання, призначені для передачі навчального матеріалу та реалізації педагогічної взаємодії між учасниками навчального процесу з метою досягнення дидактичних цілей. Різноманітні ЕОР підтверджують на практиці свої потенційні можливості в інтенсифікації навчального процесу. Проте, ефективність навчання зумовлюється не самим фактом застосування ЕОР, їх дидактичний вплив залежить від низки факторів, у тому числі і від характеру організації та подання навчального матеріалу.

У напрямку обґрунтування дидактичних, теоретико-методологічних засад проектування ЕОР, їх створення та практичного застосування ведеться значна науково-дослідна робота. Варто відзначити внесок В. Ю. Бикова, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, Н. В. Морзе, О. В. Співаковського та ін. Науковці визначають та досліджують принципи створення ЕОР, формують дидактичні вимоги як до ЕОР загалом, так і до інтерфейсного рішення. Проте, все ще лишається достатньо не вирішених питань. Зокрема, В. Ю. Биков, О. В. Співаковський, І. В. Роберт наголошують на важливості психолого-педагогічного обґрунтування характеру подання електронних навчальних об'єктів. Зважаючи на актуальність даної проблематики, вбачається потреба у подальшому дослідженні психолого-педагогічних умов подання навчального матеріалу на екрані, з метою підвищення ефективності опосередкованого комп'ютером навчання. У даній статті зупинимося на одній із складових окресленої проблеми – визначимо дидактичні умови подання знань в ЕОР.

Як відомо, знання в сучасних ЕОР подаються засобами мультимедіа на екрані монітору, тобто у вигляді екранного аудіовізуального інтерактивного образу, матеріальним відображенням якого виступає інтерфейс користувача (ІК). Тобто ІК є зовнішньою формою подання знань в ЕОР. Насамперед, з'ясуємо, які дидактичні функції має виконувати ІК, як транслятор навчального матеріалу. Коли ми говоримо про дидактичні функції (від лат. здійснення, виконання), маємо на увазі ті аспекти навчальної діяльності, реалізацію яких має забезпечувати інтерфейс ЕОР. На нашу думку, варто виділяти наступні функції ІК, зумовлені специфікою мультимедіа: змістовну, цільову, мотиваційну, емоційну, інформаційну, активізуючу, інтерактивну, адаптивну, естетичну. Усі вони взаємозалежні та обумовлюють характер представлення знань засобами мультимедіа.

Відповідно до діалектики форми і змісту, форма представлення НІ реалізує зміст освіти. А під змістом освіти варто розуміти сукупність усіх елементів знань, тобто навчальний матеріал, який підлягає засвоєнню особою, що навчається. Отож, перша функція, покладена на інтерфейс ЕОР, полягає в адекватному відтворенні наукових знань та представленні способів і алгоритмів дій, для забезпечення ефективності їх засвоєння особою, що навчається. У свою чергу, вибір характеру представлення навчального матеріалу має визначатися саме *змістом* знань.

Зміст навчальної діяльності виражений у тих завданнях, які повинні бути виконані по завершенню навчальної діяльності. З цього випливає наступна функція інтерфейсу ЕОР, яка полягає у забезпеченні максимальної реалізації поставлених педагогічних цілей. Одночасно, саме ціль є основним визначником дій по подачі мультимедійного навчального контенту, оскільки спосіб і форма його подачі повинні бути підпорядковані цілі навчальної діяльності. Без чітко окреслених цілей навчання важко реалізувати весь потенціал навчального матеріалу при опосередкованому комп'ютером навчанні. Як зазначено у праці [1] цілями навчання керуються при підготовці електронних матеріалів освітнього ресурсу, цілі слугують основою оцінки якості та успішності застосування навчальних матеріалів. А з іншої сторони, цілі навчання допомагають сконцентрувати увагу осіб, що навчаються, на засвоєнні знань, визначити методи оцінки просування по поданому матеріалу.

Цілепокладання у навчанні тісно пов'язане з таким поняттям як мотивація, оскільки з однієї сторони визначається наявними в особи, що навчається, мотивами до навчання, а з іншої – виконує мотивуючу функцію до навчання. Загалом, мотивація – це рушійна сила, яка рухає особу, що навчається, до цілі навчання. Пізнавальна мотивація підвищує активність осіб, що навчаються, сприяє перебудові та розвитку психічних процесів, а відтак, забезпечує ефективність навчальних дій та надає

їм спрямованості. Відтак, інтерфейс ЕОР покликаний виконувати важливу мотиваційно-стимульну функцію. Суть її полягає у такому представленні знань, яке б спонукало до розвитку пізнавальної мотивації в осіб, що навчаються. Використання комп'ютера у навчальній діяльності, саме по собі виступає значним мотивуючим фактором, а застосування мультимедіа при викладі навчального матеріалу, слугує додатковим потужним стимулом. Для підвищення мотивації в особи, що навчається, інтерфейс ЕОР має забезпечувати:

- новизну та різноманітність способів подачі МНК, щоб викликати природній інтерес в осіб, що навчаються, і спонукати до пізнання;
- супроводження подачі МНК різноманітними засобами наочності, щоб зробити навчання зрозумілішим, доступнішим, цікавішим;
- самостійність осіб, що навчаються: в оперуванні ІІ, виборі способів дій з нею (активність та ініціативність – основа пізнавального інтересу);
- подання навчального матеріалу має реалізовувати принцип проблемності, оскільки, у таких умовах виникає пізнавальна мотивація, а активна мисленева діяльність сприяє виникненню інтересу;
- індивідуальна орієнтованість ресурсу, оскільки мотивація є особистісним утворенням, психологічну природу якого утворюють інтелектуальні, емоційні і вольові процеси;
- естетичну привабливість, щоб викликати позитивне відношення до предмету пізнання. ІК має привертати увагу та сприяти розкриттю сутності предмету пізнання, а не відвертати від неї;
- емоційна забарвленість – суттєвий фактор для виникнення пізнавального інтересу. Як слово викладача має бути живим, так інтерфейс має викликати позитивні емоції, створювати загальний, спонукальний фон для реалізації навчальної діяльності.

Проте, емоції у навчанні не лише викликають інтерес до отримання знань. Їх роль у навчальній діяльності важко переоцінити. Виходячи із цього, інтерфейс ЕОР покликаний виконувати важливу емоційну функцію. Загалом, емоції це складне утворення, яке супроводжує людину при виконанні будь-якої діяльності, зокрема і навчальної [2: 392]. Емоції здійснюють значний вплив на навчальну діяльність. Вони безпосередньо пов'язані із мотивацією: прагненням до певного результату, здатністю досягати ціль, підтримувати дії. Позитивні емоції (самореалізація, задоволення) впливають на пізнавальні процеси, спонукають до вирішення завдань. У навчальній діяльності вони супроводжують спонукування чи бажання дослідити або краще вивчити якийсь об'єкт, а інтерес не пов'язаний із таким спонукуванням, просто неможливий. Емоції тісно пов'язані із сприйняттям, увагою, пам'яттю. Також, у всіх видах діяльності емоції виступають важливим джерелом самопізнання і самоуправління. Здійснюючи у навчальній діяльності самоуправління, людина керує очікуваннями, встановлює розумні цілі, моніторить процес та підтримує зобов'язання. Як видно, емоційна сфера впливає на низку факторів, необхідних для успішної реалізації навчальної діяльності, тому ІК покликаний зробити ЕОР емоційно насиченим та викликати в осіб, що навчаються, позитивні емоції, а відтак сприяти кращому засвоєнню знань. Загалом, мультимедійні ресурси самі по собі сприяють виникненню емоцій. Адже їх специфіка характеризується комплексом чуттєво сприйнятних параметрів, а відповідно організоване подання мультимедійного навчального контенту сприятиме значному підвищенню емоційної забарвленості навчання. Це забезпечить реалізація наступних положень.

- ЕОР має бути зверненим до емоцій користувачів: їх спрямованості, уподобань, досвіду.
- Викликати позитивні емоції виявами поваги до осіб, що навчаються (добррозичливість в усьому, підтримка, відповідність рівню підготовки, користувацьким навичкам).
- Для посилення емоційної реакції необхідно застосовувати принципи чуттєвого сприйняття та використовувати весь доступний арсенал засобів: колір, компонування, шрифт тощо.
- На емоційний стан осіб, що навчаються, позитивно впливає простота, легкість та відсутність напруження у використанні технологій.
- Емоційному сприйняттю навчального матеріалу сприяють і використання анімаційних персонажів у різних ситуаціях, як от вирішення проблем.
- Використання емоційно насичених зображень впливає на емоційні центри мозку, викликаючи допитливість, привертають увагу, заохочують до навчальної діяльності.

Варто зауважити, що вкрай важливо не допускати ситуацій надлишкової емоційності ресурсу, оскільки це може і відволікати увагу, і стати завадою у навчанні. Загалом, представлення навчального матеріалу на екрані монітору (дизайн інтерфейсу) має бути привабливим, щоб створити благоприємне середовище, визивати позитивні емоції в осіб, що навчаються, та забезпечити оптимальні умови для засвоєння інформації, сприяючи вирішенню навчальних цілей.

Наступна функція, яку виконує представлення МНК – інформаційна. Адже, згідно із інформаційним підходом, процес навчання полягає у передачі інформації, відповідної певній області знань, від викладача – особі, що навчається. Для навчальної системи цей процес характеризується певними властивостями і складностями, що витікають із особливостей суб'єктів навчальної

діяльності, зокрема осіб, що навчаються, та об'єктивними властивостями інформації і особливостями її переробки. Насамперед, форми представлення МНК суттєвим чином залежать від форми існування тієї чи іншої інформації. У праці [3] виділено такі види інформації.

Інформацію, яку здатна сприйняти особа, що навчається, поділяють: за впливом на органи чуттів (оптично-акустична, оптично-дотикова та ін.); за технічною однорідністю (текстова, акустична, зображувальна і т.п.). Характерною особливістю МНК є інтеграція різнорідних даних, тому ІК, для реалізації навчальних цілей, може відображати одночасно різні види інформації і за впливом на користувача, і за технічною однорідністю. За способом сприйняття є: звукова інформація; зорова; тактильна. У свою чергу людина володіє властивістю переваги сприйняття і мислення у певній інформаційній системі. Тому МНК доцільно передавати особі, що навчається, переважно у вигляді, що відповідає її інформаційній системі. За способом дії інформацію, яка поступає, особі, що навчається, поділяють на асоціативну і пряму. Дія асоціативної інформації виникає під впливом раніше засвоєних даних і здійснюється, через вплив на пам'ять уже знайомими об'єктами. В ЕОР це можуть бути певні елементи інтерфейсу: анімаційні персонажі, гіди, путівники тощо, які нагадують про певні блоки навчального матеріалу. Пряма інформація безпосередньо передає важливі, з точки зору цілей навчання, властивості об'єктів. Вона не володіє специфікою асоціативної, тому для успішного сприйняття, необхідно при її представленні застосовувати елементи помітності, незвичності.

Окрім форми існування інформації, при організації інтерфейсу ЕОР, варто зважати і на її характеристики, важливі при електронному навчанні: репрезентативність – відбір і представлення контенту для найкращого відображення об'єктів, явищ та процесів, що вивчаються; змістовність – семантична ємність: відношення кількості інформації у повідомленні навчального матеріалу до об'єму даних що опрацьовуються; достатність – це повнота інформаційного повідомлення: мінімальна але достатня кількість інформації; доступність – це отримання, перетворення та представлення інформації у доступній і легкій для сприйняття формі; точність – це ступінь близькості поданої і отриманої інформації до реальних об'єктів, процесів, явищ, що вивчаються; достовірність – це властивість відображати реально існуючі об'єкти з необхідною точністю; стійкість – здатність реагувати на зміни вихідних даних без порушення необхідної точності; актуальність – цінність навчальної інформації у момент її застосування; своєчасність – можливість отримання інформації не пізніше визначеного часу.

Інформаційна функція представлення навчального матеріалу передбачає і реалізацію інформаційної діяльності в ЕОР. І. В. Роберт було окреслено основні компоненти інформаційної діяльності [4], куди входять: 1) реєстрація, збір, накопичення, збереження, обробка і передача великих об'ємів різнорідної інформації про об'єкти, явища, процеси, що вивчаються; 2) управління у реальному часі об'єктами, процесами, що реально чи віртуально представляють навчальні ситуації чи моделі явищ, які вивчаються; 3) управління відображенням на екрані моделей об'єктів, явищ, процесів як віртуальних, так і реальних; продукування інформації – створення інформаційного продукту; 4) формалізація інформації – формальне представлення інформації у вигляді символічного запису чи структури, що адекватно відображає властивості даної інформації і володіє її суттєвими ознаками; 5) обробка інформації: аналіз, систематизація, вибір чи пошук за ознаками; 6) отримання і відправлення інформації, представленої у різних видах; 7) здійснення пошуку інформації, інформаційна взаємодія, використання інформаційних ресурсів Інтернет.

Інформаційна функція, покладена на ІК ємна і багатогранна. Представлення навчального контенту на екрані покликане не лише передавати знання особі, що навчається, а й створювати умови для їх засвоєння, розвитку особистісних якостей, формування професійних навичок та специфічних умінь у реалізації інформаційної діяльності, що особливо актуально в умовах інформаційного суспільства.

ІК має не лише транслювати навчальну інформацію, а й заохочувати та активізувати особу, що навчається, до реалізації навчально-пізнавальної діяльності, тобто виконувати активізуючу функцію. Мультимедійні технології надають можливість особі, що навчається, виступати не пасивним слухачем, а суб'єктом, що здатний контролювати процес навчання та власну навчальну діяльність і активно здобувати знання. Комп'ютерні (зокрема мультимедійні) засоби передачі інформації мають нелінійну структуру та характеризуються інтерактивністю, а відтак, сприяють застосуванню активних методів навчання. Активна робота із поданим контентом (доповнення зображення, копіювання фрагментів) читання (а не пасивне слухання і перегляд), виправлення "помилки" сприяють більш активному сприйняттю, тим самим підвищують ефективність навчання. Активізація навчальної діяльності, забезпечується також наявністю елементів проблемності при викладі мультимедійного навчального контенту. Загалом, уся навчальна діяльність являє собою проблемні ситуації, утворені навчальними задачами. Вони можуть бути подані явно, як певна вправа, завдання з відповідної області знань, або неявно – за допомогою підібраної форми викладу навчальної інформації активізувати мисленнєву діяльність особи, що навчається. Також, мультимедійні технології

дозволяють інтегрувати у процес пізнання методи візуалізації. Процес візуалізації являє собою згортання мисленнєвого змісту в наглядний образ, який може бути розгорнутий і слугувати опорою мисленнєвих і практичних дій. Будь-яка форма візуальної інформації містить елементи проблемності, розв'язання яких здійснюється на основі аналізу, синтезу, узагальнення, згортання чи розгортання НІ. Чим вища проблемність візуальної інформації, тим вища інтенсивність мисленнєвої діяльності людини. Отже, активізуюча функція інтерфейсу ЕОР полягає в активізації та орієнтуванні особи, що навчається, на здійснення навчальної діяльності і вирішення проблемних ситуацій, у сприянні більш інтенсивному та усвідомленому сприйняттю НІ. Вона тісно пов'язана з мотивуючою та інтерактивною функціями.

Як добре відомо, інтерактивність є однією із характеристик мультимедіа. Це поняття, що розкриває характер і ступінь взаємодії між елементами системи, шляхом передачі інформації. У навчальній діяльності інтерактивність або взаємодію, розуміють як двосторонній діалог між викладачем і особою, що навчається, ціль якого – допомогти особі, що навчається, перетворити інформацію в особисті знання. При комп'ютеризованому навчанні, інтерактивність варто розуміти як можливість особи, що навчається, здійснювати вплив на зміст, зовнішній вигляд, тематичну спрямованість, режим роботи ЕОР та реалізація комунікації між учасниками навчального процесу.

Інтерактивність мультимедійних ресурсів передбачає широкий круг можливостей впливу на процес навчання і зміст навчального матеріалу зі сторони особи, що навчається, у тому числі: маніпулювання екранними об'єктами; лінійна навігація – скролінг у межах екрану; ієрархічна навігація (вибір змісту за допомогою ієрархічної організації меню); інтерактивна довідка (визивається за допомогою кнопок на панелі навігації); відповідь ЕОР на запити і дії особи, що навчається; конструктивна взаємодія (створення чи конфігурування особою, що навчається, екранних образів); рефлексивна взаємодія (ЕОР враховує дії особи, що навчається, для подальшого аналізу); симулятивна інтерактивність (налаштування екранних об'єктів визначає їх "поведінку"); непоглиблена контекстна інтерактивність (особа, що навчається, залучається до діяльності з неявним дидактичним значенням: мультимедійні ігри); поглиблена контекстна інтерактивність (особа, що навчається, погружається у симульований тривимірний світ).

Стосовно значення інтерактивності в ЕОР, то вона є функціональною: пошук, звернення до баз даних тощо, а також, вона цікава і приваблива. Та головне, інтерактивність покликана забезпечити ефективність навчання, оскільки тісно пов'язана з такими аспектами навчальної діяльності як розвиток пізнавальних дій, мотивів навчання, активності зі сторони особи, що навчається. Зокрема, вона сприяє успішному засвоєнню і збереженню знань протягом тривалого часу, дозволяє швидше вивчити матеріал і більш позитивно ставитися до самого процесу вивчення. Варто зазначити, що вибір рівня та виду інтерактивності залежить від низки факторів, насамперед від цілей навчання, специфіки змісту, виду навчальної діяльності, рівня знань та користувацьких умінь осіб, що навчаються, тощо.

Ще одна функція, яку покликане виконувати ІК – адаптивна. Вона також впливає із специфіки мультимедіа, оскільки її визначною характеристикою є забезпечення індивідуалізації навчання. Тобто ІК має бути так організований, щоб максимально відповідати особливостям і потребам осіб, що навчаються. Цьому сприяє забезпечення адаптації ЕОР до індивідуальних особливостей осіб, що навчаються. Адаптація ЕОР до особи, що навчається, зводиться до підбору відповідного їй сценарію навчання, темпу й детальності викладу НІ, пропонування питань і вправ, їх послідовності тощо. [5] А адаптація інтерфейсу ЕОР до особи, що навчається, – це сукупність форм і способів організації навчального простору, відповідно до її особливостей і потреб. Адаптація інтерфейсу ЕОР до індивідуальних особливостей осіб, що навчаються, реалізується на основі розроблених моделей учня [5] та дає можливість мінімізувати час навчання, а також з мінімальними витратами перебороти поріг труднощів навчання і пристосувати цей процес до особливостей осіб, що навчаються, та дозволяє побудувати індивідуальний сценарій для кожного з них.

Стосовно інтерактивності та адаптивності ЕОР, варто зауважити, що їх повнота та об'єм залежать від низки факторів, зокрема, від цілей навчання, педагогічних стратегій, що застосовуються, сценарію навчання тощо. Також, доволі часто є неможливим врахування індивідуальних особливостей осіб, що навчаються, інколи "... безмежне число варіантів вибору може виявитися не лише недоречним чи зайвим ...", але і не відповідати потребам користувача. [6: 33] Тому, і лінійна форма викладу навчального матеріалу, і різнорівневе подання знань теж можуть нести певну ефективність.

Остання функція, яку виконує інтерфейс ЕОР – естетична. Зовнішній вигляд, оформлення ІК – перше, з чим зустрічається особа, що навчається, починаючи працювати з ЕОР. Естетика дизайну напряму визначає настрій та відчуття від ресурсу, а також створює психологічно комфортні умови навчання. Якщо ІК привабливий, естетичний, викликає позитивні емоції в особи, що навчається, то визиває інтерес до предмету, мотивує до навчальної діяльності. При наявності інтересу, потребі в оволодінні знаннями, активізується вся психічна діяльність: посилюється концентрація й

інтенсивність уваги, загострюється чуттєвість і спостережливість, підвищується готовність пам'яті і забезпечується легкість протікання мисленневих процесів, а відповідно й сприйняття навчального матеріалу. [7] Відтак, ІК має бути естетичним, це стосується підбору кольорової гамми, звукового супроводження, композиції екранних образів тощо. Естетика ІК напряму пов'язана із зручністю у користуванні та доступності для особи, що навчається, при реалізації навчальної діяльності.

Таким чином, ми з'ясували, що ІК відіграє значущу роль у функціонування ЕОР та реалізації навчання. На ІК, як форму подачі навчального матеріалу, покладені функції, реалізація яких дозволяє зробити навчальну діяльність, опосередковану комп'ютером, більш успішною та ефективною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Крылов А. И. Опыт постановки целей обучения географии в дистанционном курсе [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://geo.metodist.ru>.
2. Маклаков А. Г. Общая психология / А. Г. Маклаков. – СПб. : Питер, 2002. – 592 с.
3. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Мультимедиа в образовании [Электронный ресурс] / С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун. – Режим доступа : <http://www.ido.edu.ru/open/multimedia/index.html>.
4. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М. : ИИО РАО, 2007. – 234 с.
5. Ходаков В. Е., Ходаков Д. В. Адаптивный пользовательский интерфейс : проблемы построения [Электронный ресурс] / В. Е. Ходаков, Д. В. Ходаков // ААЭКС, №1 (11), 2003, Информационно-измерительные системы. – Режим доступа : <http://aaecs.org/hodakov.html>.
6. Чепмен Н., Чепмен Дж. Цифровые технологии мультимедиа / Н. Чепмен, Дж. Чепмен ; [2-е издание, пер. с англ.]. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2006. – 624 с.
7. Краснова Г. А., Беляев М. И., Соловов А. В. Технологии создания электронных обучающих средств / Г. А. Краснова, М. И. Беляев, А. В. Соловов. – М. : МГИУ, 2001. – 224 с.

Матеріал надійшов до редакції 01.04. 2011 р.

Денисенко С. Н. Дидактические функции пользовательского интерфейса электронных образовательных ресурсов.

В статье описываются основные дидактические функции пользовательского интерфейса современных средств обучения. Реализация изложенных функций призвана содействовать максимальной эффективности опосредствованного компьютером обучения. Было выявлено, что интерфейс пользователя играет значительную роль в функционировании электронных образовательных ресурсов.

Denysenko S. M. Didactic Functions of User's Interface of Electronic Educational Resources.

The article describes the main didactic functions of user's interface of electronic learning. Realization of the outlined functions is called to assist maximal efficiency of computer aided learning. It discovers that user's interface plays an important role in the electronic educational resources functioning.