

## ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

*Розглянута необхідність глибокого і широкого аналізу проблеми проектування комп'ютерно-орієнтованих засобів і систем навчання з точки зору теорії управління. Описано можливий для використання при проектуванні комп'ютерно-орієнтованих систем навчання підхід, який підвищить професійні навички учителя-практика.*

Розвиток сучасних засобів і систем навчання, заснованих на застосуванні програмно-керованих автоматів, якими є комп'ютери, актуалізував питання про застосовність теорії управління до навчально-виховного процесу.

Необхідність розробки практично придатної теорії застосування програмно-апаратних засобів у навчально-виховному процесі зумовлена тим, що, незважаючи на дуже велику кількість так званих «педагогічних програмних засобів», «електронних підручників» і навіть «електронних учителів», результат їх застосування не завжди виправдовує витрачені кошти і прикладені зусилля. Навіть більше, нині спостерігається певна втрата інтересу вчителів до комп'ютеризованого навчального середовища, оскільки іноді реалізація навчально-виховного процесу в ньому вимагає від учителя більш інтенсивної діяльності, витрат більшого часу на підготовку до занять, ніж за традиційної та усталеної його організації [3].

Таким чином, існує потреба більш глибокого і широкого розгляду проблеми впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів і систем навчання у практику, зокрема аналіз їх функціонування з точки зору теорії управління.

Поширення на процес навчання підходів, прийнятих у формуванні рефлексів тварин, яке явно або опосередковано здійснювали апологети програмованого навчання у 50–60 роках минулого століття, давало певний позитивний ефект, оскільки дозволяло ефективно формувати здатність до відтворення на репродуктивному рівні знань, було дуже результативним при формуванні навичок.

Разом з тим варто відзначити, що навіть чільний представник школи необіхевристів Б. Скінер назвав одну зі своїх робіт «The science of Learning and Art of teaching», що можна перекласти як «Наука навчання і мистецтво учіння», засвідчуючи цим неможливість повної детермінованості навчально-виховного процесу, частково відносячи формування навчальних впливів і навчання до сфери мистецтва.

Дослідження процесу навчання як керованого, об'єктивно обумовленого, такого, що має певну, наперед визначену мету, виконували багато дослідників. Розглядаючи цей процес, деякі з них визначали його окремі сторони: соціальну мотивацію, генетично обумовлену схильність дитини до пізнавальної діяльності, процеси запам'ятовування — забування, інші складові складної динамічної системи, яку утворюють суб'єкт навчання і середовище навчання.

Згідно теорії поетапного формування розумових дій (дослідження П. Я. Гальперіна, А. Н. Леонтьєва, Д. Б. Ельконіна), що базується на гіпотезі про принципово подібну структуру зовнішньої і внутрішньої, мисленнєвої, діяльності людини, мета навчання (формування системи знань, умінь, навичок) закладається в схему орієнтувальної основи дії, тому за умов правильної побудови моделі навчального процесу, учень не може не прийти до такого результату, якого від нього чекає вчитель. Основним пунктом теорії поетапного формування розумових дій є діяльність, яка, відбуваючись кількома етапами, перетворюється на абстрактне знання, що стає вирішальним фактором формування особистості. Це сприяє запобіганню помилок, зменшенню необхідної для формування стійких умінь та навичок кількості однотипних завдань. Діяльність відповідно є головним чинником формування особистості.

У 60-і роки ХХ ст. у Радянському Союзі, з огляду на «політичну відлигу», також з'явилися перші розробки у цьому напрямку. Це були роботи В. П. Безпалько, Н. Ф. Талізінної та інших дослідників, у яких американську практику розробки (і застосування) програмованого навчання критикували, але застосовували її основні положення.

Було використано, зокрема, підходи, засновані на дозованому поданні навчального матеріалу, застосуванні алгоритмічного підходу до планування навчання та керування цим процесом. Реалізація цих підходів була би неможливою без використання так званої «моделі учіння», тобто

абстрактного опису можливої діяльності суб'єкта навчання у створеному навчальному середовищі.

**Мета** статті. Неможливість явного наслідування американської моделі управління навчання, згідно з якою суб'єкт навчання розглядався як керований об'єкт, а навчальне середовище — як керуючий (зумовлена ідеологічними причинами), породила певний скептицизм у прийнятті широким колом науковців та вчителів самого підходу, заснованого на розділенні прямих і зворотних сигналів, постулюванні тези про можливість, доцільність і ефективність управління навчанням.

Відкидаючи на словах можливість і необхідність жорстко обумовленої взаємодії суб'єкта навчання з джерелом навчальних впливів (учителем, програмно-керованим автоматом), Н. Ф. Талізін разом з тим увела поняття «алгоритму навчання», «алгоритму діяльності». Як відомо, однією з необхідних властивостей алгоритму є детермінованість дій виконавця. Такий підхід іноді існує і зараз, зокрема, В. П. Беспалько неоднозначно дає зрозуміти, що існують строго обумовлені зв'язки між способом подання навчального матеріалу, його дозуванням і результатом навчання. Підхід переноситься ним і на сучасні розробки (2003 р.), зокрема, у деяких публікаціях останніх років також фігурує значення «350 двійкових одиниць інформації» [1, 215]. Ним, явно або опосередковано, процес навчання розглядається як дуже чітко детермінована система, в якій можна виокремити об'єкт керування, суб'єкт керування, прямий вплив, зворотній зв'язок, тобто елементи, що характеризують керованість системи.

Приймаючи за основу підхід до принципів дидактики як до законів, що виявляються як статистичні закономірності, варто, на нашу думку, говорити не про алгоритм навчання, оптимальну побудову системи навчальних впливів, а про певне наближення до них, оскільки немає абсолютно однакових учнівських колективів. Більш прийнятним вбачається підхід, запропонований українським ученим-педагогом В. Ф. Шаталовим, який застосований ним і його численними послідовниками, перевірений багаторічним досвідом [4].

Оскільки всі зазначені вище підходи до нині успішно застосовуються як основа створення і застосування комп'ютеризованих систем навчання, бачиться доцільним розгляд процесу навчання у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі з точки зору теорії управління. Вважається, явно або опосередковано, що навчання є керованим процесом. Отже, з огляду на це, обов'язковими складовими системи «суб'єкти навчання — середовище навчання» є дві підсистеми: керуюча і керована, пов'язані між собою через підсистему передавання впливів. Розглядаючи навчання як керований процес, найбільш просто припустити, що об'єктом керування є учень (суб'єкт навчання), а керуючим — учитель. Тоді прямим або керуючим впливом є система навчальних впливів, а сигналом зворотного зв'язку — реакція суб'єкта навчання на ці (навчальні) впливи.

У теорії управління систему, яка складається з об'єкта управління і керованого об'єкта і в якій єдиним напрямом передавання впливу є напрям «об'єкт управління» — «керований об'єкт», називають «системою з розімкненою петлею зворотного зв'язку» або «розімкненими системами управління». Величина і вид керуючого впливу у таких системах визначається без урахування досягнення певною величиною значення, що є метою керування процесом.

У навчанні до такого типу систем можна віднести (з певним обмеженням, оскільки зворотній зв'язок у формі заліку або екзамену все ж таки існує) лекційну форму навчання, надто — «телевізійні уроки», які були дуже популярними у 80-і роки.

У системі, що забезпечує фахове вдосконалення вчителів, подібний підхід існує і дотепер, оскільки від більшості з них до закладу ПДПО суттєвий «сигнал зворотного зв'язку» виникає з періодичністю п'ять років — у процесі проходження ними курсової перепідготовки.

Варто зазначити, що як у навчанні, так і в техніці управління без зворотного зв'язку у чистому вигляді використовується досить нечасто, оскільки закон формування прямого впливу або передбачається на етапі проектування шляхом урахування властивостей об'єкту регулювання, або доповнюється і нівелюється впливом оточуючого середовища.

З точки зору вчителя, котрий прагне підвищити свій фаховий рівень, навчальний ресурс, який може й містити необхідні компоненти, але доступ до якого ускладнений, а навігація по контенту — неочевидна, вимагає переучування, якщо подання матеріалу не адаптоване до можливостей користувача, такий ресурс мало чим може бути йому корисним.

У навчанні досягнення мети процесу здійснюється формуванням навчальних впливів у відповідно до принципів дидактики, які можна застосувати до певної організаційної форми навчання. Наприклад, на лекції, у мультимедійних уроках застосовуються відомі прийоми стимулювання довільної уваги, виклад навчального матеріалу виконується з дотриманням вимог доступності, послідовності, наочності тощо. Матеріали, які подаються вчителям у міжкурсовий період, формуються так, щоб викликати появу мотивації сприйняття.

Описана схема, незважаючи на її простоту, дозволяє досить ефективно аналізувати процес взаємодії учитель — учень, який є необхідно двостороннім, процесом, у якому відбувається передавання сигналів, повідомлень від учителя до учня і від учня до учителя.

Реально цей процес відбувається так: суб'єкту навчання подається певна порція навчального матеріалу («інформаційний кадр» за В. П. Безпалько), суб'єкт його сприймає (відбуваються процеси сприйняття, розуміння, прийняття) і відтворює (репродуктивно або продуктивно, в залежності від мети навчання, поставленої задачі і ступеня засвоєння). Рівень засвоєння навчального матеріалу і його відхилення від визначеного цілями навчання визначається шляхом аналізу процесу навчання і результатів діяльності суб'єкта навчання, що є сигналом зворотного зв'язку для учителя. Як і технічна система керування, на певне значення сигналу зворотного зв'язку учитель реагує певним чином коригуючи (генеруючи) систему навчальних впливів.

Сигналом зворотного зв'язку для досвідченого вчителя може бути порушення дидактичного принципу включення у навчальний процес усіх (більшості) учнів, яке розпізнається ним інтуїтивно [2], іноді на рівні підсвідомого фіксування ідеомоторних актів, здійснюваних учнями («кучні мене не чують!»); певна частина учнів не включена у процес сприйняття навчального матеріалу, розв'язування навчальної задачі, пошукової діяльності тощо).

У цьому випадку ми перебуваємо у тій сфері, що Б. Скінер, напевно, відносив до «мистецтва». Навіть досвідчений учитель, викладач, як правило, не завжди може пояснити, чому він змінює темп подання навчального матеріалу, використовує певні прийоми привернення уваги суб'єктів навчання до навчального процесу (лектор — розповідає анекдот з підтекстом, пов'язаним з об'єктом вивчення), змінює вид діяльності учнів тощо, тобто виконує дії, які можна класифікувати як «сприйняття і опрацювання сигналу зворотного зв'язку, формування і подання сигналів прямого впливу».

Більш придатним для формалізації може бути процес навчання, що здійснюється з дотриманням принципів дидактики, але штучно поділений на квазидискретні етапи, як це є у програмованому навчанні. Таке навчання здійснюється в комп'ютерно-орієнтованих системах навчання. Між учнем і учителем у цих системах розміщується і діє сукупність програмно-апаратних засобів, зовнішньою частиною якої є інтерфейс користувача. Нинішні програмні складові засоби навчання, спроектовані з використанням сучасних апаратно-програмних засобів, набувають властивостей систем штучного інтелекту. Ю. І. Машбіц вказує: «Інтелектуальний інтерфейс — це такий засіб людино-машинної взаємодії, який в якості каналів подавання інформації використовує повідомлення природною мовою, зорові образи та зображення» [5, 97]. Отже, обов'язковою складовою програмно-апаратної системи навчання повинні бути підсистеми прийняття, розпізнавання і опрацювання сигналів зворотного зв'язку та формування з використанням результатів опрацювання відповідних навчальних впливів.

Можливості використання квазіінтелектуальних складових комп'ютерно-орієнтованих систем навчання закладено у більшості програмних платформ, призначених для дистанційного навчання. Рівні реалізації й можливості, які ці системи забезпечують для формування опосередкованого ними фатичного діалогу між суб'єктом навчання і учителем (тьютором, за термінологією, прийнятою у літературі) є дуже різними, але навіть найпростіші алгоритми, що реалізують адаптивне подання навчального матеріалу, забезпечують високий рівень ефективності навчання [5; 6].

*Висновки.* Описаний вище підхід до проектування засобів навчання та їх предметного наповнення, незважаючи на його певний механіцизм, може бути успішно використаний для проектування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, які опосередковують фахові знання, уміння і навички вчителя.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Беспалько В. П. и др. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалиста: Учебно-методическое пособие. — М.: Высшая школа, 1989. — 278 с.
2. Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология: В 3 т. Т. 3. — М.: Прогресс, 1973. — 516 с.
3. Коротков А. М. Компьютерное образование с позиций системно-деятельностного подхода // Педагогика. — №2. — 2004. — С. 3–10.
4. Калмыкова З. И. Развивает ли продуктивное мышление система обучения В. Ф. Шаталова? // <http://www.voppsy.ru/issues/1987/872/872071.htm>
5. Машбиц Е. И., Андриевская В. В., Комисарова Е. Ю. Диалог в обучающей системе. — К.: Вища школа, 1989. — 184 с.
6. Обучающие машины, системы и комплексы: Справочник / Под общ. ред. д-ра техн. наук А. Я. Савельева. — К.: Вища школа, 1986. — 303 с.

Олег ДАНИЛЮК

### НАВЧАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНОГО ІНФОРМАТИВНОГО ЧИТАННЯ ЯК ОДНА З ЦІЛЕЙ ПОЗААУДИТОРНОГО ЧИТАННЯ З КОМП'ЮТЕРНОЮ ПІДТРИМКОЮ

*Розглянуті нові підходи до організації позааудиторного читання як складової процесу вивчення іноземної (англійської) мови студентами — майбутніми перекладачами. Сформульовані вимоги до реалізації комп'ютерної підтримки етапів читання. Визначені п'ять етапів процесу позааудиторного читання, вказані види навчальної діяльності, організаційні форми проведення етапів і види комп'ютерного забезпечення кожного етапу. Огрунтована доцільність використання інформаційних технологій у дослідному процесі.*

Процес навчання англійської мови в лінгвістичному ВНЗ має комунікативно-орієнтований і професійно-спрямований характер і спрямований на формування іншомовних дискурсивної і стратегічної складових комунікативної професійної компетенції.

Серед різних видів мовленнєвої діяльності, які мають бути освоєні в процесі навчання англійської мови у ВНЗ (говоріння, читання, аудіювання, письмо, переклад), читання відіграє першорядну роль. Важливість довершеного володіння англійською мовою читанням як видом вербального спілкування для майбутніх перекладачів визначається тим, що для них читання та розуміння спеціальних текстів є переважним видом професійної діяльності.

Професійно-орієнтоване читання іноземною мовою вченими-методистами визначено як окремий вид іншомовної мовленнєвої діяльності, яку структуровано, досліджено, визначено можливі форми навчання видам цієї діяльності у лінгвістичному ВНЗ [1]. Сформовано визначення такого читання, як інформативне, що розглядається складовою вербального письмового спілкування, діяльністю, спрямованою на пошук особистісно-значимої інформації у тексті, нової для читача (тобто виділення рематичного ряду), яка завершується задоволенням професійних інформаційних потреб у формі набуття інформації, цільового використання (присвоюючи інформативне, асимілятивно-інформативне читання), оцінки (оцінювально-інформативне читання), і, нарешті, генерування нових висновків, тверджень, знань (створюючи-інформативне, креативно-інформативне читання).

Професійно-орієнтоване англійське читання, як правило, є процесом, що відбувається індивідуально, тому технологія навчання англійського читання у лінгвістичному ВНЗ повинна бути зорієнтованою на забезпечення максимально можливої самостійності суб'єкта навчання у навчальній діяльності. Організаційною формою навчання, яка найбільше відповідає вимогам індивідуалізації, може бути, на нашу думку, самостійне позааудиторне читання.

Цілі позааудиторної складової процесу навчання англійської мови у лінгвістичному ВНЗ у сучасній літературі з методики навчання іноземної мови визначаються як комплекс, до якого входить не тільки формування сукупності мовленнєвих компетенцій, а й формування професійних і загальнокультурних знань, виховання схильності до самостійної пізнавальної діяльності [1].