



УДК 811.111
DOI 10.32999/ksu2413-1865/2019-87-31

АДАПТИВНЕ НАВЧАННЯ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ОСВІТИ

Цветаєва О.В., к. н. із соц. ком.,
доцент кафедри іноземних мов для інженерно-технічних
та природничих спеціальностей
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
lenatsv@ukr.net

Знанецька О.М., к. психол. н.,
доцент кафедри іноземних мов для інженерно-технічних
та природничих спеціальностей
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
znanetska@i.ua

У статті розглянуто проблему адаптивної системи навчання, у межах якої навчання – це не тільки повідомлення нової інформації студентам, але й навчання прийомам самостійної роботи, самоконтролю, прийомам дослідницької діяльності, умінням здобувати знання, узагальнювати й робити висновки. Доводиться, що робота викладача, включена в самостійну роботу учнів, має бути орієнтована на допомогу їм у формуванні вміння працювати самостійно. Завдання авторів статті – виявити можливість поетапного впровадження адаптивної системи в навчальний процес.

Ключові слова: адаптивна система навчання (АСН), сучасна система освіти, адаптивні програми, адаптивна технологія, самостійна робота, самоконтроль, взаємоконтроль.

В статье рассмотрена проблема адаптивной системы обучения, в рамках которой обучение – это не только сообщение новой информации студентам, но и обучение приемам самостоятельной работы, самоконтроля, приемам исследовательской деятельности, умениям приобретать знания, обобщать и делать выводы. Доказывается, что работа преподавателя, включенная в самостоятельную работу учащихся, должна быть ориентирована на помощь им в формировании умения работать самостоятельно. Задача авторов статьи – выявить возможность поэтапного внедрения адаптивной системы в учебный процесс.

Ключевые слова: адаптивная система обучения (АСН), современная система образования, адаптивные программы, адаптивная технология, самостоятельная работа, самоконтроль, взаимоконтроль.

Tsvietaieva O.V., Znanetska O.M. ADAPTIVE LEARNING IN MODERN SYSTEM OF EDUCATION

In the conditions of the adaptive system of learning, teaching is not only providing of new information to the students but also teaching of the techniques of independent work, self-control, mutual control, the techniques of research activity, abilities to obtain knowledge, summarize and draw conclusions. The ability to work independently is that a student must learn to do. The basic feature of adaptive system of learning is a substantial increase of time on independent work at the class, and, as a result, the normalization of the students' work-load by independent homework. Some authors consider the adaptive system of learning as a system that is able to give help to every student to achieve the optimal level of intellectual development. The basic advantages of the adaptive system of learning with application of the information systems, the problem of adaptive learning in the modern information educational systems, planning and organization of the educational process, selection of types of the tasks, levels of their complication, sequence of material delivery, realization of different types of control have been examined. The teacher's control, included into the independent work of the students, is oriented to help them in the formation of the ability to work independently, to carryout mutual control and self-control, help a group-mate in case of difficulties. At the time of individual control a teacher estimates creative activity of students at the moment of its display or on its results. The task of the authors of the present article is to reveal the possibility of stage-by-stage implementation of the adaptive system in to the educational process.

Key words: adaptive learning system (ALS), modern educational system, adaptive programs, adaptive technology, independent work, self-control, mutual control.

Постановка проблеми. У сучасному світі кількість інформації незбагненно збільшується. Особливо це відчувають студенти під час вивчення іноземної мови на немовних факультетах. Це зумовлено малою кількістю аудиторних годин, наявністю студентів із різним початковим рівнем володіння мовою, різним ступенем мотивації та



ступенем сформованості навчальних умінь і навичок, різними психофізіологічними особливостями. Адаптивне навчання – це та модель навчання, основною ідеєю якої є «пристосування» під здібності, знання, вміння та навіть настрої кожного учня.

Мета дослідження – виявити можливість поетапного впровадження адаптивної системи у звичайний навчальний процес у закладі вищої освіти.

Ще в XVII ст. чеський теолог, мислитель, педагог, письменник Ян Амос Коменський (чеськ. Jan Amos Komensky) проголосив принцип відповідності нових знань здібностям учня і рівню його розвитку. «Коменський вважав, що починати навчання треба якомога раніше, що навчальний матеріал повинен обов'язково відповідати вікові учнів, і був переконаний у тому, що розум людини спроможний охопити все, що завгодно. Тільки для цього в навчанні потрібне послідовне й поступове просування вперед, із дотриманням безсмертних і універсальних дидактичних правил: «від близького до далекого», «від цілого до окремого», «від знайомого до незнайомого» для того, щоб учні засвоювали систему знань, а не різноманітні відомості уривками» [8].

На жаль, сучасна система освіти надзвичайно ускладнює реалізацію зазначених принципів через необхідність дотримуватися затвердженого навчального плану, працювати у великих групах студентів. У звичайній навчальній практиці такі показники, як емоційний стан учня в момент виконання завдання, його темперамент та індивідуальний темп роботи просто ігноруються. І скільки б ми не говорили про гуманізацію освіти й індивідуальний підхід, на практиці це майже не вдається здійснити.

У 50–60-ті рр. XX ст. почали активно розвиватися алгоритми програмованого навчання, основним завданням яких стала побудова «розумних» способів надання інформації. Створювані програми, за задумом дослідників, повинні були забезпечити адекватний контроль актуальних знань студентів, а також підвищити ефективність поетапного засвоєння навчального матеріалу. У межах цього напрямку з'явилося адаптивне тестування, яке відповідало за обробку величезного обсягу інформації на всіх рівнях навчальної програми, а потім і адаптивне навчання, багато положень якого викладені у працях Гордона Паска.

Первинним внеском Гордона Паска у кібернетику і теорію систем був його акцент на особистісній природі дійсності. Система навчання, запропонована Г. Паском, будується на основі гнучкого пристосування машини та закладеної в неї програми до

індивідуальних можливостей учнів. Критерієм для оцінки можливостей учнів і вибору складності завдань служать помилки учнів. Г. Паск вважав, що певний рівень помилок необхідний у навчанні. Вони вказують на те, як учень справляється із завданням: якщо відсоток помилок зростає вище певного рівня, це означає, що завдання стають надмірно важкими для учня. У цьому разі він може відмовитися від виконання завдання після низки невдалих спроб. Орієнтуючись на цей «сигнал», машина автоматично знижує рівень складності завдань. Якщо відсоток помилок знижується зі встановленої норми, це означає, що учень занадто легко справляється із завданнями. У цьому разі він може втратити інтерес. З урахуванням цього факту машина автоматично піднімає рівень складності завдань [5].

Основна ідея теорії Гордона Паска ясна й зрозуміла: якісна програма навчання повинна бути гранично індивідуалізована, тобто спиратися на базові знання кожного конкретного учня, враховувати періоди активності та втоми дитини, зміну ставлення учнів до предмету і т. д. Незважаючи на очевидну значущість робіт Г. Паска та їхню особливу актуальність у століття комп'ютерних технологій і дистанційного навчання, його дослідження довгий час не мали широкої популярності та масштабного втілення в межах нових освітніх технологій.

Технологічні інновації в освіті вкрай рідко зумовлені обґрунтованими дослідженнями, але вони незмінно супроводжуються великими вимогами до їхнього потенціалу. У далекому 1986 р. Ларі Кубан розглядав кінофільми, радіо, телебачення та ранні комп'ютери як технології чудес, які могли б революціонізувати освіту [3].

На ранньому етапі, можливо, його ідеї підтверджувалися, але згодом виявилось, що революційного прориву не відбулося. Поява електронного навчання загалом та адаптивного навчання зокрема також супроводжується сподіваннями, і на них покладаються великі надії.

Деякі вітчизняні науковці вивчали питання адаптивного навчання і вважають його одним із перспективних напрямів у сучасній інформаційній навчальній системі. Так, у своїй статті «Адаптивне навчання студентів як передумова реалізації компетентнісного підходу до професійної підготовки вчителя» В. Бондар розкриває сутність адаптивного навчання студентів і його вплив на ефективність формування фахової компетентності майбутнього педагога, висвітлює педагогічні умови та принципи реалізації адаптивної функції навчання студентів – майбутніх вчителів, виділяє базові, ключові та



загальнодидактичні принципи адаптивного навчання. Автор розглядає сутність поняття «Я-концепція вчителя» як цілісне уявлення про адаптивну функцію навчання професії вчителя з психолого-дидактичними механізмами її реалізації в процесі фахової підготовки та вважає, що індивідуальні властивості особистості краще виявляються у стресових професійних ситуаціях, вихід із яких потребує розвиненої адаптивності й відповідної компетентності суб'єкта освітньо-професійної діяльності [1].

Педагоги Національного технічного університету «ХПІ» Ю.В. Бунтурі, О.В. Канищева, М.А. Вовк, І.В. Лютенко вважають адаптивну систему навчання системою, здатною надати кожному студенту допомогу для досягнення оптимального рівня інтелектуального розвитку відповідно до його природних здібностей і нахилів. У своїй статті вони розглядають основні переваги адаптивної системи навчання із застосуванням інформаційних систем, досліджують проблему адаптивного навчання в сучасних інформаційних навчальних системах і визначають, що планування й організація навчального процесу, підбір типів завдань, рівнів їх складності, послідовності подачі матеріалу, проведення різних видів контролю, визначення критеріїв оцінки кожного виду завдання належать до методичних аспектів адаптивного навчання в інформаційних навчальних системах [2].

Очевидно, що створення адаптивних програм для кожного окремого курсу є надзвичайно трудомістким процесом і пов'язане з великими витратами на подібну розробку. Не кожний електронний ресурс із навчання іноземної мови готовий до подібних витрат, крім того, на створення працюючих алгоритмів можуть піти роки.

Однак сьогодні потреба в алгоритмах, що враховують індивідуальні особливості учнів, є як ніколи очевидною. По-перше, кількість студентів у групі, коли викладач фізично не може забезпечити виконання принципу індивідуального підходу; по-друге, зіграв свою роль постійно зростаючий обсяг знань, із яким традиційна методика просто не може впоратися; по-третє, мінімізація часу навчання тільки загострила проблему, а популяризація тестів і необхідність автоматизації праці викладача (контроль студентів, статистична обробка результатів і т. ін.) зробили її критичною.

Згідно з журналом «Time» адаптивне навчання є «гарячою концепцією, охопленою реформаторами освіти», котра «готова перетворити освіту». Відповідно до веб-сайту освітніх новин, Education Dive,

зараз немає «більш гарячого сегмента в ED Tech» [6].

Відомі видавці ELT, такі як Pearson ELT (www.pearsonelt.com), Cambridge University Press (www.cambridge.com), Macmillan English (www.macmillanenglish.com), Michigan Press (www.press.umich.edu), TESOL Books (www.tesol.org), English Central (englishcentral.net), Delta Publishing (www.deltapublishing.co.uk), New Readers Press (www.newreaderspress.com) відходять від традиційних друкованих навчальних посібників і переходять до цифрових курсів, які містять адаптивні елементи навчання.

Національні та регіональні уряди, міжурядові організації (такі як ЮНЕСКО, ОЕСР, ЄС і Світовий банк), великі ділові та дуже впливові приватні фонди (Фонд Білла і Мелінди Гейтс) виділяють значні ресурси на підтримку кроків щодо цифрової доставки освіти. Ця доставка неминуче включатиме елементи адаптивного навчання, і це матиме значний вплив на вивчення англійської мови [7].

Концепцією адаптивної програми навчання є всебічні дані про прогрес у досягненні кожного студента, що постійно змінюються. Тобто основне завдання – це формування «образу», тестованого на основі накопичених даних, виявлення закономірностей, властивих здібностям конкретного респондента, а також створення індивідуальної карти завдань.

Педагоги виділяють декілька проблем, які адаптивна система навчання повинна успішно вирішувати:

- під час опитування окремих студентів решта не залучена в роботу;
- перевірка письмових робіт, творів, есе займає багато часу, а учнів цікавить насамперед оцінка;
- ухилення від роботи студентів під час практичного заняття (тобто вони вдають, ніби слухають);
- відсутність регулярної самостійної роботи;
- низька контрольованість результатів діяльності студентів;
- нерегулярний зворотний зв'язок;
- суцільний контроль (письмові завдання) виконує переважно оціночну функцію;
- неможливість адаптуватися до індивідуальних особливостей всіх студентів під час заняття;
- диференційовані завдання визначаються на основі суб'єктивної оцінки;
- психологічно не завжди виправдано заслуговувати непередбачені відповіді перед усією групою, ставити в скрутне становище студента – це викликає в нього зменшення віри у власні сили;



– щоденні перевантаження викладача.

З огляду на це необхідно сформулювати певні задачі, створити універсальні алгоритми та розробити структуру збору, аналізу та використання інформації про прогрес у роботі студентів, що включає:

– систему збору даних, яка одночасно збирає детальну інформацію про знання студента, про ступінь засвоєння тих чи інших понять;

– систему висновків, що на основі зібраних даних про особливості студента і його реакції на зміну навчання узагальнює інформацію і робить відповідні налаштування параметрів контенту;

– систему персоналізації, яка на основі даних всієї системи оцінює можливості студента, з урахуванням цього коригує цілі та формує оптимальну стратегію навчання кожного студента. Система персоналізації робить аналітичні прогнози щодо успіху студента (швидкість роботи, ймовірність досягнення мети і т. д.) і веде особисту статистику студента на всіх рівнях навчання.

Адаптивне навчання (більш складного виду) також спирається на ідею, що учні мають особливі стилі навчання, що вони можуть бути ідентифіковані аналітиками, і цей підхід може бути отриманий із цього аналізу (наприклад, програмне забезпечення може приймати рішення щодо найбільш доречного стилю доставки контенту для окремого учня). Хоча ідея про те, що навчальні програми можуть бути змінені для задоволення індивідуальних стилів навчання, продовжує мати певну вагу серед викладачів іноземних мов (наприклад, тих, хто підтримує теорію нейролінгвістичного програмування чи множинного інтелекту), на жаль, вона не має достатньої підтримки в науковому співтоваристві. Однак, на думку К. Нел, «після більш ніж тридцятирічного дослідження не було досягнуто консенсусу щодо найбільш ефективного інструменту вимірювання стилів навчання та відсутності узгодження найбільш відповідних педагогічних втручань» [4, с. 56].

Також дослідник вважає, що, можливо, адаптивні програми навчання працюватимуть із деякими або навіть багатьма учнями, але було б доцільно провести додаткові дослідження, перш ніж робити гучні заяви про їх ефективність. Якщо адаптивне навчання виявиться більш ефективним, ніж інші форми вивчення мови, це означатиме або що наші нинішні теорії вивчення мови взагалі хибні, або що навчання відбувається, незважаючи на теорію (а не завдяки їй) [4].

Деякі прості версії адаптивного навчання вже доступні. Навчальні програми в мережі Інтернет для самостійного навчання інозем-

них мов стали надзвичайно популярними, а в деяких випадках мають десятки мільйонів користувачів. Найвідоміші з них (Rosetta Stone, Duolingo і Babbel) використовують адаптивне програмне забезпечення для навчання. Інші, такі як Busuu, зараз перебувають у процесі інтеграції цього програмного забезпечення в свої продукти. Незважаючи на помітні відмінності між ними, підхід у кожному випадку дуже схожий.

Адаптивна технологія дозволяє варіювати навчання, створювати нові структури уроків. Учням дається можливість на кожному наступному уроці продовжувати свою діяльність. Враховується вплив індивідуалізованих особливостей і умов протікання цієї діяльності.

Крім навчання, зокрема пояснень, демонстрацій і роботи в індивідуальному режимі, викладач здійснює включений у самостійну роботу контроль і працює індивідуально, відключаючи учнів від самостійної роботи по черзі. За такої структури заняття учні можуть працювати в трьох режимах: 1) спільно з викладачем; 2) індивідуально; 3) самостійно під його керівництвом.

На першому етапі вчитель повинен навчити студентів прийомів самостійної роботи. Для індивідуальної роботи учнів педагог готує багаторівневі завдання за обсягом і ступенем складності. Студент має право самостійного вибору завдання. На другому етапі організовується взаємоконтроль учнів. Економиться час, є допомога викладачеві. Учні обмінюються зошитами або слухають один одного. У них є інструкції з перевірки й обліку помилок і т. п. Матеріали для самостійної роботи супроводжуються поясненнями, зразками, чим досягається надійність системи взаємоконтролю.

З метою максимального використання часу на занятті для усної самостійної роботи організовується робота в статичних (студенти сидять за однією партою), динамічних (студенти об'єднуються в групу, сидять за сусідніми партами, кожен із них працює з іншим) і варіаційних парах (варіаційна пара включає 4 людини, тут кожен працює то з одним, то з іншим).

Всім цим забезпечується різноманітність видів робіт, можливість реалізувати свої сили, затвердити себе, проявити ініціативу, винахідливість, гнучкість думки. В організації такої роботи враховуються бажання учнів. Учитель виступає організатором, готує відповідні завдання, залучає до цієї роботи студентів, а також активно включається сам до роботи груп як учасник, помічник, консультант, арбітр і т. ін.

В адаптивній технології самостійна робота учнів протікає одночасно з індиві-



дуальною. Індивідуалізація навчання спрямована на розвиток умінь і навичок самостійної роботи, уміння здобувати знання, вирішувати проблемні ситуації, проявляти креативність під час виконання завдань.

Індивідуальна робота може бути організована в двох варіантах: перший варіант – учні починають самостійну роботу, вчитель здійснює обхід всіх учнів у групі (надає допомогу, радить, відзначає успіхи); але може бути й інший варіант – починається включений контроль, у процесі якого виявляється рівень самостійності, хід взаємоконтролю, частина учнів оцінюються, здійснюється допомога у виконанні диференційованих завдань.

Для учнів створюється сприятливий психологічний мікроклімат: помилки учнів не виносяться на загальний розгляд, обговорюються напівголосно, щоб не чули інші. Оцінка успіхів, здобутків повідомляється всій групі.

Третій етап технології передбачає відокремлену самостійну роботу (читання, письмо, вирішення задач, виконання практичних і лабораторних завдань) і перехід до самоконтролю. Для такої роботи створюються багаторівневі програми. У них включені завдання з наростаючим ступенем складності, розраховані на певний період часу (семестр). Кожен учень має право вирішувати завдання, рухаючись від легких до складних.

Цей етап пов'язаний із переходом до безперервного управління за допомогою мережевого плану і графіка самообліку. Повний перехід до адаптивної технології пов'язаний із переходом до безперервного управління всією системою роботи учнів за допомогою мережевого плану. Мережевий план є моделлю навчального процесу, яка дозволяє кожному учневі бачити наочно все, що він повинен виконати за два тижні, за місяць, за семестр. У графіку самообліку оперативні завдання розгортаються за їх кількістю. Це допомагає здійснювати суцільний контроль результатів усіх видів самостійної роботи.

Комплексний блок контролю включає, поряд із контролем вчителя, опосередкований самоконтроль (технічні засоби контролю, безмашинні контрольні програми), самоконтроль (внутрішній) і взаємоконтроль (умовно машинний або вільне володіння).

Контроль викладача, включений у самостійну роботу учнів, орієнтований на допомогу їм у формуванні вміння працювати самостійно, здійснювати взаємоконтроль і самоконтроль, допомагати товаришеві у разі виникнення труднощів. Під час індиві-

дуального контролю викладач оцінює творчу діяльність студентів у момент її прояву або за її результатами.

Висновки з проведеного дослідження. Навчання за умов адаптивної системи – це не тільки повідомлення нової інформації студентам, але й навчання прийомам самостійної роботи, самоконтролю, взаємоконтролю, прийомам дослідницької діяльності, умінням здобувати знання, узагальнювати і робити висновки, фіксувати головне у згорнутому вигляді.

Уміння самостійно працювати – це те, чого студент повинен навчитися. Основною ознакою адаптивної системи навчання є суттєве збільшення часу на самостійну роботу на занятті та, як наслідок, нормалізація завантаженості студентів домашньою самостійною роботою.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бондар В., Шапошнікова І. Адаптивне навчання студентів як передумова реалізації компетентнісного підходу до професійної підготовки вчителя. *Рідна школа*. 2013. № 11. С. 36–41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2013_11_ (дата звернення: 17.01.2019).
2. Бунтури Ю.В., Канишева О.В., Вовк М.А., Лютенко І.В. Адаптивное обучение как одно из перспективных направлений в современной информационной обучающей системе. Системы обработки информации. Харьков: ХУПС, 2017. Вип. 2(148). С. 155–162.
3. Cuban L. *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*. New York: Teachers College Press, 1986.
4. Nel C. Learning style and good language learners. C. Griffiths (Ed.), *Lessons from good language learners*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. P. 49–61.
5. Pask G. *The Cybernetics of Human Learning and Performance: A Guide to Theory and Research*. Hutchinson Educational, 1975.
6. Site of magazine "Education Dive". URL: <http://www.educationdive.com/news/adaptive-learning-the-best-approaches-weve-seen-so-far/187875/> (дата звернення: 17.01.2019).
7. Site of newspaper "Time". URL: <http://nation.time.com/2013/06/06/the-adaptive-learning-revolution/> (дата звернення: 17.01.2019).
8. Wikipedia "Yan Amos Komenskyi". URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 17.01.2019).

REFERENCES:

1. Bondar V., Shaposhnikova I. (2013) *Adaptyvne navchannia studentiv yak peredumova realizatsii kompetentnisnogo pidkhodu do profesiinoi pidhotovky vchytelia* [Adaptive teaching of students as a prerequisite for the implementation of a competency-based approach to teacher training]. *Ridna shkola* [Native School]. № 11. S. 36–41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2013_11_ (related to: 17.01.2019). [in Ukrainian]
2. Bunturi Ju.V., Kanishheva O.V., Vovk M.A., Ljutenko I.V. (2017) *Adaptyvnoe obuchenie kak jedno iz perspek-*



tivnyh napravlenij v sovremennoj informacionnoj obuchajushhej sisteme. Sistemi obrobki informacii [Adaptive learning as one of the promising areas in the modern information learning system. Information Processing Systems]. Harkiv : HUPS, Vip. 2(148). S. 155–162. [in Russian]

3. Cuban L. (1986) Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920. New York : Teachers College Press.

4. Nel C. (2008) Learning style and good language learners. C. Griffiths (Ed.), Lessons from good language learners. Cambridge : Cambridge University Press, P. 49–61.

5. Pask G. (1975) The Cybernetics of Human Learning and Performance: A Guide to Theory and Research. Hutchinson Educational.

6. Site of magazine “Education Dive”. URL: <http://www.educationdive.com/news/adaptive-learning-the-best-approaches-weve-seen-so-far/187875/> (related to: 17.01.2019).

7. Site of newspaper “Time”. URL: <http://nation.time.com/2013/06/06/the-adaptive-learning-revolution/> (related to: 17.01.2019).

8. Wikipedia “Yan Amos Komenskyi”. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (related to: 17.01.2019).