

**"Ляшенко О.І.**  
доктор педагогічних наук, професор,  
дійсний член НАПН України

## **АДАПТИВНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОЗНАКА СУЧАСНИХ ДИДАКТИЧНИХ СИСТЕМ**

### **Анотація**

*Стаття розкриває основні підходи до побудови сучасних дидактичних систем на засадах адаптивного навчання. У сучасних адаптивних системах навчання реалізується алгоритм генерування змісту і методів навчання, коли різні здобувачі освіти досягають запланованих результатів різними способами організації освітнього процесу, у різному темпі і на основі різних варіацій навчального матеріалу. Показано, що в практичній реалізації адаптивного навчання важливе поєднання технологічної платформи адаптивної системи навчання з методичним забезпеченням освітньої діяльності. Таке технологічне поєднання технічних і методичних аспектів освітнього процесу дає можливість реалізувати різнорівневе навчання з альтернативним вибором стратегії і здійснити проектування особистісно орієнтованої траєкторії здобуття освіти.*

**Ключові слова:** адаптивне навчання, інтелектуальна адаптивна система навчання, інформаційно-освітнє середовище.

### ***Adaptive education as a sign of modern didactic systems***

#### ***Summary***

*The article reveals main approaches to the construction of modern didactic systems on the basis of adaptive education. In the modern adaptive education systems, an algorithm for generating content and teaching methods is implemented, when different educational attainments achieve planned results in different ways of organizing the educational process, at different rates and based on different variations of the educational material. It is shown that in the practical implementation of adaptive education an important*

*combination of the technological platform of the adaptive system of teaching with the methodological provision of educational activities. Such a technological combination of technical and methodological aspects of the educational process makes it possible to implement multilevel education with an alternative strategy of choice and to design a personally oriented trajectory of education.*

**Постановка проблеми.** Відомо, що ефективність освітнього процесу значною мірою залежить від урахування індивідуальних особливостей здобувачів освіти в організації їхньої навчальної діяльності. Ще Я. А. Коменський зазначав, що навчальний процес повинен слідувати принципу природовідповідності дитини, враховувати і розвивати її здібності та ґрунтуватися на них. Тому сучасні дидактичні системи побудовані на засадах індивідуалізації та диференціації навчання, мотиваційних спонуках і психологічній підтримці навчальної діяльності, максимальному забезпеченні освітніх потреб і успішності досягнення результату, готовності суб'єктів навчання до засвоєння навчального матеріалу на обраному рівні.

Широке впровадження останнім часом інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес відкриває нові можливості підвищення результативності навчання, надає доступ до якісної освіти широкому колу здобувачів освіти, забезпечуючи при цьому оптимальний темп навчання, відповідну глибину засвоєння змісту, адекватний рівень набуття компетентності. Такі системи навчання націлені на врахування індивідуальних особливостей і здібностей здобувачів освіти в організації освітнього процесу з метою досягнення високої результативності навчання. Вони називаються адаптивними і набувають все більшого поширення в освітній практиці, особливо в умовах дистанційного навчання.

**Мета статті** полягає у висвітленні основних підходів до побудови дидактичних систем на засадах адаптивного навчання.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Останнім часом проблемі адаптивного навчання дослідниками

приділяється значна увага, особливо з боку розробників технічних платформ реалізації такого підходу [1; 2; 3; 4].

У найпростішому розумінні адаптивність розуміється як інтерактивний діалог між тими, хто навчається, і тими, хто навчає, унаслідок якого освітній процес персоніфікується відповідно до актуального (набутого) рівня засвоєних знань і умінь здобувачів освіти та їхніх здібностей. Аналізуючи творчий доробок Ю.І. Машбиця, варто зазначити, що у книзі «Диалог в обучающей системе» [5] він виклав ґрунтовні загальнопсихологічні принципи побудови діалогічного спілкування учня з комп'ютером у процесі взаємодії його з машиною. Зокрема, ним підкреслювалося, що залежно від завдань навчання «...спілкування може змінюватися практично за всіма своїми параметрами: за особистісним співвіднесенням, пов'язаним з основною діяльністю та її конкретними завданнями, за статусними характеристиками партнерів у конкретному акті спілкування, ступенем його регламентованості, домінуванні тих чи інших засобів, технічному опосередкуванні тощо. Значення усіх цих параметрів визначається залежно від тієї ролі, яку вони можуть відіграти у досягненні цілей навчання»[5, с. 44].

Як зазначає Т.М. Десятов, в освіті адаптація розглядається як двосторонній взаємообумовлений процес пристосування соціально-освітнього середовища (інституції навчання) до особистості учня, а також активного залучення суб'єкта навчальної діяльності в проектування адаптивного інформаційно-освітнього середовища [6, с.35]. Тобто в адаптивній системі навчання учень набуває ролі активного суб'єкта формування освітнього середовища, який власноруч вибудовує свою освітню траєкторію. У кінцевому рахунку це впливає на часові параметри навчання (темп навчання) і послідовність подання фрагментів навчального матеріалу залежно від готовності його виконувати відповідні контрольні завдання, тобто набуття компетентності.

Такий сценарій освітнього процесу був реалізований у ранніх формах дистанційної освіти, коли обсяг і глибина

викладу змісту для всіх були однакові, незалежно від уподобань чи наявних інтересів та здібностей суб'єктів навчання. Основний його недолік полягав у відсутності диференціації навчання за цільовими намірами здобувачів освітньої послуги, рівнем оволодіння змістом, їхньою схильністю до різних видів діяльності тощо [7]. До таких систем належать, зокрема, перші випуски платформ дистанційних курсів ANGEL, BlackBoard, Lotus (LLS), Moodle та ін.

Тому з часом з'явилися більш досконалі адаптивні системи навчання, які усували цей недолік завдяки підвищенню їхньої "розумності" у врахуванні індивідуальних особливостей навчальної діяльності учнів. Такі дидактичні системи назвали інтелектуальними і вони нині набувають усе більшого поширення в освітній практиці, особливо в поєднанні з інформаційно-комунікаційними технологіями [2; 3; 7].

### **Результати дослідження**

Інтелектуальні системи навчання у поєднанні з інформаційними системами мають переваги в тому, що надають їх споживачам ширші можливості щодо вільного вибору власної освітньої траєкторії і рівня оволодіння компетентністю, регулювання темпу навчання і строків засвоєння навчального матеріалу, планування самостійної та індивідуальної роботи над тією чи іншою темою [4, с. 156]. Крім того, вони передбачають диференціацію навчання залежно від рівня знань і вмінь учня та його пізнавального досвіду, індивідуальних особливостей сприйняття навчального матеріалу, здібностей до розв'язання завдань різної складності тощо. За таких умов відбувається перехід від найпростішого алгоритму вивчення всіма учнями одного й того ж навчального матеріалу до більш складного алгоритму генерування змісту і методів навчання, коли різні здобувачі освіти досягають запланованих результатів різними способами організації освітнього процесу, у різному темпі і на основі різних варіацій навчального матеріалу.

Прикладом таких систем можуть бути інформаційні системи, призначені для підготовки до екзаменів, наприклад, Grockit (<https://www.grockit.com>) або

Knewton(<https://www.knewton.com>). Перша з них має значну базу тестових завдань і варіантів їх виконання, що дає можливість проаналізувати правильність виконання завдання кожним студентом і знайти оптимальний варіант підбору їх для скорочення термінів підготовки до екзаменів. Інформаційна система Grockit дає можливість також формувати гетерогенні і гомогенні групи студентів за спільними проблемами, рівнями підготовки та здібностями.

Інформаційна система Knewton надає здобувачам освіти можливість планувати свою освітню траєкторію на підставі систематичного оцінювання і контролю користувача в режимі реального часу, ґрунтуючись на результатах виконання контрольних завдань і тестів. Технологія опрацювання одержаних даних цієї системи націлена на те, щоб згенерувати для конкретного студента потрібний для нього в даний момент навчальний матеріал для досягнення запланованих ним цілей. Ця система дає можливість здобувачам освіти, крім іншого, підвищити рівень оволодіння матеріалом із тих тем, які були недостатньо засвоєні.

Отже, інтелектуальні адаптивні системи навчання реалізують більш складний сценарій навчання, який у режимі реального часу ґрунтується на індивідуалізації і диференціації освітнього процесу залежно від різних параметрів особистісного досвіду суб'єкта навчання: його рівня знань і набутих компетентностей, пізнавальних інтересів і здібностей, цілей щодо глибини засвоєння навчального матеріалу чи набуття кваліфікації, запланованої тривалості навчання тощо. Вони сприяють оптимальному розвитку компетентностей суб'єктів навчання залежно від їхніх пізнавальних намірів і здібностей, творчого потенціалу і мотивації.

Не заглиблюючись у технічні механізми реалізації адаптивних навчальних систем<sup>1</sup>, зазначимо лише, що цей аспект

---

<sup>1</sup> У подальшому будемо використовувати термін "адаптивні системи навчання" для обох моделей адаптивного навчання, розуміючи, що нині, у зв'язку з широким застосуванням ІКТ в освіті, найпростіші моделі адаптивних систем навчання практично не використовуються.

передбачає пошук алгоритмів, які реалізують стратегію навчання конкретного учня чи студента відповідно до обраного ним сценарію навчання<sup>1</sup>. Ці алгоритми передбачають, зокрема:

- оцінювання готовності суб'єкта освіти до засвоєння навчального матеріалу чи набуття кваліфікації на обраному рівні відповідно до наявного рівня знань і набутого досвіду, індивідуальних особливостей навчальної діяльності, визначених цілей і глибини оволодіння базовими компетентностями тощо;

- вибір подальших кроків при правильному виконанні контрольних завдань або повернення до засвоєння попереднього навчального матеріалу з метою коригування набутих знань і компетентностей, якщо ці завдання виконані з помилками;

- формування системи завдань для контролю знань і вмінь учня з урахуванням рівня його навчальних досягнень та набутого пізнавального досвіду, актуального для даної теми чи фрагмента змісту;

- співвіднесення набутих знань і компетентностей із запланованими очікуваними результатами з метою оцінювання відповідності досягнутого результату навчання поставленим на початку цілям;

- можливість доповнення форм і методів навчання та наявних інформаційних ресурсів новими інструментальними і методичними засобами, які спроможні розширити сферу застосування даної адаптивної системи навчання і підвищити її ефективність.

З методичної точки зору така адаптивна система навчання може бути представлена як дидактична система, до складу якої входять:

- цілі освіти або цільові орієнтації щодо обсягу змісту, переліку умінь і навичок, ціннісних ставлень, рівня оволодіння змістом освіти (наприклад, мінімальних чи підвищених вимог);

---

<sup>1</sup> Під сценарієм навчання розуміють особливості організації освітнього процесу, які визначають часові межі навчання, рівень набуття компетентності (ознайомчий, поглиблений, професійної кваліфікації), форму організації освітнього процесу (індивідуальна чи групова), види і формати оцінювання навчальних досягнень учнів, вибір технологічних платформ тощо.

–база знань, яка забезпечує набуття здобувачами освіти конкретних компетентностей на визначених ними рівнях засвоєння навчального матеріалу чи набуття кваліфікації (ознайомчому, відповідної освітньої кваліфікації, професійної діяльності);

–інструментарій виявлення актуального рівня готовності здобувача освіти до оволодіння відповідним фрагментом змісту (фреймом) на заданому рівні засвоєння;

–методи і технології навчання, які можуть бути традиційними чи з використанням ІКТ (веб-технології, дистанційне навчання, штучний інтелект тощо);

–форми організації освітнього процесу, які можуть бути індивідуальними чи груповими, очними чи дистанційними;

–засоби і процедури оцінювання і контролю результатів навчання, які залежно від функціоналу забезпечують вхідне тестування, поточне або діагностичне оцінювання, самоконтроль і підсумковий контроль досягнення запланованих цілей;

–механізмів коригування подальшої стратегії адаптивного навчання, який необхідний для внесення коректив в систему, яка по суті має бути синергетичною, тобто саморегульованою.

Таким чином, зважаючи на технічний і методичний аспекти проблеми, адаптивну систему навчання можна представити як сукупність конструктивних блоків, які забезпечують її функціонування:

1)блок комунікативної взаємодії, за допомогою якого суб'єкт навчання в діалоговому режимі формує власний сценарій навчання, тобто визначає цільові орієнтири щодо рівня оволодіння знаннями і вміннями, темпу навчання, обирає індивідуальну чи групову форму навчання, способи презентації матеріалів тощо;

2)блок інформаційного забезпечення, який в режимі реального часу формує персоніфікований контент навчальної діяльності залежно від особливостей навчальної діяльності учнів чи студентів та вибудовує індивідуальну стратегію набуття компетентності;

3)діагностично-коригуючий і контролюючий блок, завдяки якому здійснюється оперативне оцінювання успішності виконання завдань, з'ясовуються зроблені здобувачами освіти помилки і здійснюється їх типологізація для надання подальших коригуючих рекомендацій, контролюється результативність навчання та формується персональна історія навчальних досягнень кожного суб'єкта навчання;

4)блок аналізу даних, який на підставі одержаних результатів контролю навчальної діяльності індивідуалізує освітній процес шляхом внесення коректив у стратегію навчання, послідовність пред'явлення навчального матеріалу, глибину засвоєння знань і вмінь, побудову алгоритмів індивідуалізації та диференціації навчання.

Наприклад, інформаційна система Knewton складається з різних технологічних модулів, які забезпечують збір даних про наявний рівень знань і вмінь її користувачів, обробляють ці дані для формування висновків, які згодом використовуються для персоналізації обраного курсу з урахуванням оцінки студентів щодо їхніх навчальних досягнень. Блок інформаційного забезпечення на підставі зроблених висновків і рекомендацій формує контент навчального курсу в режимі реального часу відповідно до актуального рівня набутої компетентності користувача. Діагностично-коригуючий і контролюючий блок фіксує наявний рівень знань і вмінь, набутих компетентностей студентів, формує історію досягнутих результатів кожного з них і за необхідності робить коригування. Блок аналізу адаптує стратегію навчання (темп, рівень оволодіння знаннями, цільові наміри тощо) до наявних ресурсів і вносить корективи в індивідуальну освітню траєкторію студента, забезпечуючи тим самим оптимальний варіант досягнення запланованих цілей навчання.

**Висновки.** Зважаючи на зроблений опис існуючих адаптивних систем навчання, можна зробити висновок, що адаптивне навчання – це така дидактична система набуття компетентності здобувачем освіти, яка побудована на основі індивідуальних особливостей навчальної діяльності, що



проявляється головним чином у темпі навчання, глибині освоєння змісту та врахуванні освітніх потреб особи. Ефективність такого навчання значно підвищується у його поєднанні з інформаційно-комунікативними технологіями, зокрема завдяки забезпеченню доступу до Інтернету і застосуванню веб-технологій. За таких умов виникає можливість більш широкої індивідуалізації освітнього процесу і диференціації навчання за здібностями і когнітивними особливостями суб'єктів навчання.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті спричинює урізноманітнення функцій освітнього процесу, що проявляється в стійкій мотивації учнів до адаптивного навчання, яка ґрунтується на перебудові стереотипів навчальної діяльності на засадах активності. Учні набагато цілеспрямованіше долучаються до вибору стратегій і методів навчання, щоб у найстисліші терміни досягти бажаних результатів. В організації своєї діяльності вони керуються цільовими пріоритетами в досягненні результату та особливостями свого психічного розвитку. Така організаційно-цільова адаптація передбачає оптимальний добір змісту навчального матеріалу, пошук різних програм і підходів до його засвоєння, побудову власної освітньої траєкторії в досягненні запланованих цілей. Проте цим не обмежуються функції ІКТ у процесі адаптивного навчання, оскільки учні мають змогу самостійно обрати різні прийоми і методи навчання, рівні засвоєння змісту, форми і засоби контролю і самоконтролю результатів навчальної діяльності тощо.

Така технологічна адаптація призводить до різнорівневого диференційованого навчання з альтернативним вибором стратегії і проектування особистісно орієнтованої траєкторії освітнього процесу. За таких умов адаптивна система навчання набуває оптимального формату щодо освітніх потреб учня, його здатності в досягненні запланованих результатів навчання, виборі темпу і форм навчання, адекватних пізнавальним здібностям і готовності до засвоєння змісту навчального матеріалу на обраному рівні.

Центральною ланкою в таких системах навчання є об'єктивне, надійне і достовірне оцінювання навчальних досягнень учнів у режимі реального часу, тобто визначення актуального рівня набуття компетентності в момент засвоєння конкретного фрагмента навчального матеріалу. Найбільш досконалим інструментом такого оцінювання здобувачів освіти може стати педагогічне тестування, яке також має бути адаптивним, щоб забезпечити ефективність функціонування таких систем навчання.

Інтелектуальна адаптивна система навчання використовує тестування не лише для контролю засвоєних знань, а головним чином для проектування індивідуальної траєкторії навчання конкретного учня чи студента за певним сценарієм, який ґрунтується на індивідуальних особливостях пізнавальної діяльності суб'єкта навчання, вибору ним рівня набуття компетентності і готовності його досягти. Тому така система більше налаштована на надання рекомендацій і порад для підвищення ефективності навчального процесу і досягнення високих результатів у процесі навчання.

## Література

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ : Атіка. 2008. 684 с.
2. Алексеев А. Н. Дистанционное обучение инженерным специальностям. Сумы : Университетская книга. 2006. 333 с.
3. Бакушин А. А. Инновационные процессы в технологиях обучения. Москва: Гардарики. 2005. 288 с.
4. Адаптивне навчання, як один з перспективних напрямків у сучасній інформаційній навчальній системі / Ю. В. Бунтурі та ін. // Системи обробки інформації. – 2017. № 2 (148). С.155–162. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/17412/ukr>
5. Машбиц Е. И., Андриевская В. В., Комиссарова Е. Ю. Диалог в обучающей системе. Киев : Выща школа. 1989. 184 с.
6. Десятов Т. М. Інтелектуальні адаптивні навчальні системи дорослих // Вісник Черкаського національного університету імені

Б. Хмельницького. Серія: Педагогічні науки. 2015. № 34 (367). С. 34-40.

7. Федорук П.І. Адаптивна система дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних Інтернет-технологій. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. 2008. 326 с.

УДК 159.953.5

OrcID: 0000-0001-6831-8654

**Мещераков Д.С.**

Київ

*Інститут психології імені Г.С. Костюка*

*НАПН України*

## **МОДЕЛЬ СУБ'ЄКТНОЇ АКТИВНОСТІ**

### ***Анотація***

*В статті висвітлено основні компоненти структурної організації суб'єктності, рівні її прояву та феномени. Окреслено психологічну модель суб'єктної активності, її структурну організацію, взаємозв'язки та основні етапи. Також описано модель рівня розвитку суб'єктної активності, її динамічність і рівні. Описано можливості застосування цих моделей з іншими моделями, зокрема з моделлю респондента. Наведено основні прикладні можливості застосування моделі респондента. Висвітлено перспективні напрямки досліджень суб'єктної активності.*

**Ключові слова:** *суб'єкт, суб'єктність, суб'єктна активність, модель суб'єктної активності, рівні розвитку суб'єктності.*

## **The model of subjectness activity**

### ***Summary***

*The article analyzes and highlights the main components of the subjectness structural organization, its levels of manifestation and phenomena. The psychological model of subjectness activity, its structural organization, interconnections and main stages are outlined. Also described the model of subjectness activity level of*