

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

УДК 004:378.147

DOI 10.32342/2522-4115-2018-16-45

Т.С. КОРШУН,

*кандидат філософських наук, доцент кафедри соціальних комунікацій,
філософії та суспільно-політичних дисциплін
Університету митної справи та фінансів (м. Дніпро)*

МОЖЛИВОСТІ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ НА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМАХ

Розглядаються основні напрями використання сучасних технічних можливостей індивідуалізації освіти на онлайн-платформах для отримання нових знань та навичок. Пропонуються шляхи індивідуалізації навчання учнів будь-якого віку на рівні окремих завдань, тематичних блоків, цілих курсів. Аналізуються доступні на сучасному етапі розвитку ІКТ-інструменти трансформації традиційних підходів до формування персонального освітнього маршруту, особистих освітніх портфоліо, каналів взаємодії вчителя з учнем залежно від його мотивації, особливостей темпів навчання, освітніх цілей. Порушено питання про необхідність комплексного впровадження елементів індивідуалізації навчання на онлайн-платформах.

Ключові слова: освіта, онлайн-навчання, адаптивне навчання, індивідуалізація навчання, персоналізоване навчання.

Постановка проблеми. Розвиток онлайн-освіти, розширення способів та методів аналізу великих масивів даних призводять до зміщення акцентів на дослідження самого процесу навчання. Нові технічні можливості дозволяють досліджувати особливості перегляду відео (на якій швидкості його частіше дивляться, де зазвичай роблять паузи, які файли або їхні окремі частини переглядають двічі), виконання завдань (на які питання частіше відповідають неправильно, скільки часу займає відповідь на кожне питання, чи проходять завдання до кінця), іншої взаємодії із сайтом (запити про допомогу, повідомлення про помилки, середній час занять, найбільш продуктивний час навчання тощо). Це дозволяє **сформулювати найближчу мету розвитку освіти: індивідуалізація навчання, базована на даних.** Така індивідуалізація є «системним методом інтенсифікації втручання в процес навчання з використанням даних, щоб визначити, коли і як зробити адаптацію, яка покращить ймовірність позитивних результатів учнів» [2, с. 3]. Індивідуалізація освіти «значним чином сприяє збільшенню загального рівня участі студентів у навчанні, хоча окремі соціальні групи відчують на собі більший вплив персоналізації програми. Це особливо стосується чоловіків, студентів денної форми навчання, а також учнів із меншим рівнем знань до початку проходження курсу» [4].

Онлайн-освіта сама по собі є фактором, який значним чином сприяє індивідуалізації навчання, оскільки учень, виходячи із своїх потреб та інтересів, самостійно обирає де, коли і чому саме навчатися, визначаючи інтенсивність занять, порядок проходження тем і завдань. Однак існуючі платформи онлайн-освіти використовують лише окремі елементи персоналізації навчання учнів, часто залишаючи поза увагою інші дійові інструменти індивідуалізації навчальних матеріалів. Неповне використання наявних інструментів призводить до того, що більшість онлайн-платформ намагаються максимально точно відтворити умови навчання в школі чи університеті замість того, щоб застосувати дані психології, фізіоло-

гії, досліджень штучного інтелекту, аналізу великого обсягу даних для суттєвого покращання існуючої моделі навчання.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблеми та перспективи індивідуалізації онлайн-навчання і його переваги порівняно з традиційною системою освіти досліджувалися Дж. Мазо [3], Б. Коупом та М. Калантзисом [1]. Вплив персоналізації освіти на навчальні досягнення учнів висвітлено у праці К. Ши та Дж. Гамона [5]. Оскільки логічним етапом розвитку персоналізованого навчання є запровадження спеціальних алгоритмів пристосування навчальних матеріалів до потреб учня, в академічній літературі ведуться дискусії стосовно базових засад побудови таких алгоритмів, а також щодо ефективності конкретних адаптивних платформ [наприклад: 6, 7].

Мета і завдання статті. Основною метою дослідження є огляд та класифікація доступних засобів індивідуалізації освіти на прикладі популярних онлайн-платформ для навчання всіх категорій учнів незалежно від їх віку, а також розробка пропозицій щодо впровадження персоналізованого навчання на сучасних освітніх онлайн-платформах.

Виклад основного матеріалу. Для цілей цього дослідження терміни «учень» та «студент» використовуються як синоніми для позначення особи, яка є користувачем онлайн-платформи незалежно від віку або приналежності до конкретного закладу освіти. Онлайн-платформа – це віртуальне середовище, створене в мережі Інтернет для розміщення навчальних матеріалів, дистанційних курсів, масових онлайн-курсів.

У статті пропонується класифікація напрямів індивідуалізації навчання залежно від масштабів (на рівні завдання, тематичного блоку та курсу), основних напрямків впливу на учнів (темпові, цілей, мотивів, тьюторського супроводу), а також виокремлені технічні аспекти індивідуалізації (інтерфейсу платформи та оформлення учнівського портфоліо). При цьому вказані характеристики не є ієрархічними. Вони мають цілісний вплив на ефективність навчання учнів і виокремлюються лише для цілей академічної дискусії.

Індивідуалізація інтерфейсу платформи. Розробники сучасних сайтів спрямовують свої зусилля на те, щоб пристосувати сайт для користувачів на різних типах електронних пристроїв та розмірів їхніх екранів (від смартфона до смарт-ТВ). Однак для підвищення зручності навчання кожному користувачеві доцільно було б надати йому можливість більшою або меншою мірою персоналізувати зовнішній вигляд сайту. Мова йде про налаштування розміру та шрифту тексту, зміну кольорів сайту тощо. Так, на головну сторінку можна було б вивести блоки з важливою інформацією з тих курсів, які студент проходить саме зараз. В окремих блоках сторінки можуть відобразитися відео, завдання, обговорення. Зміна розмірів та розміщення таких блоків дозволить учневі сформувати те освітнє середовище, яке буде зручним саме для нього. Можливість зробити нотатки, закладки, вивести ключові поняття, формули, графіки чи діаграми на головну сторінку полегшить процес взаємодії з матеріалом, зробить спілкування з платформою простішим та цікавішим. Для курсу іноземної мови цю опцію можна використовувати для запам'ятовування нової лексики, а в курсі хімії – для зручнішого використання таблиці Менделєєва.

Індивідуалізація на рівні кожного завдання. Кожне завдання на платформі має більшою або меншою мірою пристосовуватися до потреб конкретного користувача, що дозволить підтримувати його зацікавленість у навчанні. Цей аспект індивідуалізації широко використовується освітніми онлайн-платформами. Так, на Coursera (<https://www.coursera.org/>) теоретичний матеріал представлений переважно у відеоформаті. Однак кожне відео можна прослуховувати як аудіофайл, часто можна завантажити презентацію окремим файлом і використовувати її як конспект, також текст відео розшифровано і подано текстовим файлом. Таким чином, студент може обирати формат навчання залежно від власних уподобань та зручності в кожний конкретний момент проходження курсу.

Цікава практика застосовується на сайті Академія Хана (<https://www.khanacademy.org/>). Навчання математики здійснюється через цикли послідовних навчальних завдань. Для того, щоб окреме завдання вважалось пройденим, учень має дати 5 правильних відповідей поспіль. Кожна неправильна відповідь призводить до того, що учень має проходити завдання далі аж до повного засвоєння матеріалу теми. Це означає, що кожен із студентів у одному і тому завданні виконає стільки вправ, скільки необхідно саме йому. Якщо завдання для учня легке, то 5 правильних відповідей поспіль не займуть багато часу і не впли-

нуть на втрату інтересу до навчання. Якщо ж завдання складне, учень може вивчати тему у власному темпі. Ефективне використання даних дозволяє пропонувати учневі із створеного банку завдань поступове їх ускладнення відповідно до індивідуального темпу засвоєння матеріалу.

Індивідуалізація на рівні теми або блоків завдань. Один із запропонованих варіантів індивідуалізації полягає у наданні користувачам можливості вибору типу завдання, що буде виконуватися. Найпростішим для реалізації є розробка з теми 15-20 завдань. Для зарахування теми як пройденої учень має пройти 5 з них, які він/вона обирають самостійно. При цьому розробникам завдання необхідно формулювати їх таким чином, щоб кожні випадково обрані 5 завдань охоплювали всі ключові аспекти цієї теми.

Іншим є варіант, коли пропонуються принципово різні типи завдань з теми. Припустимо, з теми «рівняння», учень може виконати тестове завдання, розв'язати задачі, зняти відео із самостійним поясненням теми, написати власні задачі або приклади з теми (якість яких можуть оцінити інші студенти), пройти міні-квест, в якому як ключі використовуються корені рівнянь, взяти участь у змаганнях на швидкість та правильність розв'язання рівнянь, зробити переклад матеріалів рідною мовою тощо. Більшість великих міжнародних онлайн-платформ, зокрема EDX (<https://www.edx.org/>) заохочують користувачів робити переклади навчальних матеріалів їх рідними мовами для розширення власної аудиторії. З одного боку, наявність вибору мови субтитрів сприяє індивідуалізації навчання, а з іншого – робота з перекладу матеріалів також може бути зарахована як виконане завдання. Кількість варіантів обмежуються технічними можливостями платформи та специфікою кожної конкретної теми.

Індивідуалізація на рівні курсів. З метою реалізації цього напряму індивідуалізації користувачу можна пропонувати для подальшого навчання ті курси, які цікаві конкретно йому. Така практика широко застосовується як освітніми навчальними платформами, так й інтернет-магазинами, рекомендаційними сервісами, соціальними мережами. Найпростіший алгоритм для формування подібних пропозицій полягає у пропонуванні тих курсів, якими цікавилися інші люди із схожими інтересами в навчанні. Окрім того, можна пропонувати учневі більш складний рівень обраного курсу, аналогічні курси від різних викладачів, поглиблені курси із окремих питань обраного курсу. Можна привнести елементи гейміфікації в процес вибору учнями наступного курсу: для відкриття доступу до наступного рівня, необхідно пройти декілька інших, базових тем.

Індивідуалізація темпів навчання. Сама суть онлайн-освіти передбачає індивідуалізацію темпу, однак важливо нагадувати учневі про бажану кількість часу на навчання або пройдених завдань на день або тиждень. Учень може сам визначити кількість часу на щоденне або щотижневе навчання, і онлайн-платформа може візуалізувати відсоток виконаного обсягу. Цікаву практику використовує проект Grammarly (<https://www.grammarly.com/>), який щотижня відправляє користувачам звіти, в яких вказує, наскільки активним був користувач і скільки користувачів були менш або більш активними. Ідея полягає у підсиленні змагального ефекту і активізації бажання пройти більше завдань, ніж інші користувачі. Ще один варіант полягає у демонстрації відсотка часу або кількості завдань стосовно середніх показників (або рекордних рівнів) самого учня. Це дозволяє студенту легко відслідковувати та підтримувати власний темп навчання.

Складним в реалізації, але суттєвим для студентів, є відслідковування швидкості реакції та інших симптомів втоми для пропонування учневі перерви в навчанні. Як приклад такої перерви може бути запропонована міні-гра, коротке відео про цікаві факти. Наприклад, учень готується до складання ДПА чи ЗНО і посилено вивчає основні предмети. У випадку перервоти, онлайн-платформа може запропонувати йому відволіктись і пройти завдання з теми його зацікавлення (наприклад, з астрономії чи історії динозаврів).

Індивідуалізація цілей навчання. Для збільшення ефективності онлайн-навчання необхідно надати користувачеві можливість постановки власних цілей навчання і відповідно до цього побудови індивідуального плану навчання. Наприклад, сайт вивчення англійської мови Лінгвалео (<https://lingualeo.com>) пропонує такі освітні цілі на вибір: покращити рівень володіння мовою, підготуватися до складання іспиту, покращити окремі мовні навички (читання, письмо, розуміння, граматики тощо), саморозвиток, покращити кар'єрні перспективи

ви. Для різних курсів такі цілі можуть змінюватися навіть у межах однієї платформи. І ці цілі можна враховувати при пропонуванні наступних курсів, тем та завдань.

Індивідуалізація засобів мотивації. Відповідно до проведеного у 2001 році дослідження [5, с. 19] **рівень мотивації до навчання був єдиним визначальним фактором успішного проходження курсу.** Онлайн-платформа може впливати як на внутрішню мотивацію до навчання, так і на зовнішню. Внутрішня мотивація формується через цікаве, креативне подання матеріалу, якісні завдання та пояснення, які сприяють зростанню інтересу студентів до змісту курсу.

Індивідуалізація засобів мотивації передбачає проведення аналізу взаємодії учня з кожним видом заохочення і переважне використання саме цього типу комунікації. Так, на освітній онлайн-платформі для дошкільнят та школярів Learning.ua (<https://learning.ua/>) як заохочення використовуються сертифікати, стікери за кількість виконаних завдань, кількість часу на навчання, набрані бали, досягнутий рейтинг, а також при проходженні певних блоків відкривається доступ до міні-ігор.

Щоденні чи щотижневі нагадування про навчання, використання спливаючих вікон із заохоченнями, сприяє збільшенню кількості часу на навчання. Повідомлення, що до поставленої мети залишилось ще 15% або 10%, значним чином пришвидшує завершення курсів. В ідеалі система штучного інтелекту має аналізувати навчальні стратегії учня. Якщо студент з задоволенням проходить легкі завдання, але швидко втрачає інтерес за перших труднощів, система адаптивного навчання має поступово збільшувати складність завдань і якомога наочніше демонструвати учневі його прогрес. І навпаки, якщо студент полюбляє інтелектуальні виклики, іноді давати йому завдання «на межі» його можливостей, складні і водночас цікаві.

Командні квести, змагання чи рейтинги, синхронізовані у часі, сприяють встановленню постійних соціальних контактів у межах онлайн-платформи і для частини студентів є важливим мотиваційним чинником для продовження навчання. Прикладом найпростішої реалізації командного змагання є відкриття на визначений час певної кількості завдань, кожна команда має вирішити якомога більше з них. Кожен учень може приєднатися до вже існуючої команди або створити власну. Завдання можуть мати певний рівень складності, і кожен з учасників самостійно має вирішити, яким чином він може максимізувати отримання балів для команди або виконати більшу кількість легших завдань чи декілька складних. Забезпечення можливості учасниками однієї команди спілкуватися між собою створює передумови для взаємного навчання учнів і робить сам процес навчання більш схожим на онлайн-гру.

Індивідуалізація допомоги. Окремі онлайн-платформи, наприклад Фоксфорд (<https://foxford.ru/>), пропонують тьюторський супровід учня, який має допомагати з формуванням його освітнього маршруту та підвищувати мотивацію до навчання. Однак взаємодія з учителем, тьютором, ментором також може бути індивідуалізована. Частині студентів при виникненні окремих питань важлива швидка відповідь на питання (незрозуміла суть завдання, потрібна консультація з конкретної теми тощо), і тоді найбільш зручним засобом комунікації є онлайн-чат із черговим учителем. Для частини студентів кориснішим буде підтримувати постійні контакти з особистим тьютором, який може надати більш загальні поради на основі аналізу навчання конкретної особи, обговорити з учнем подальші кроки в навчанні, обрати зручні форми засвоєння матеріалу, підтримати зусилля у випадку виникнення певних проблем тощо.

Індивідуалізація освітнього портфоліо. Усі навчальні досягнення на конкретній платформі мають з легкістю переноситися на зовнішні ресурси (в соціальні мережі, офісні платформи тощо). Причому якщо ще декілька років тому можливість перевірки справжності сертифіката про онлайн-навчання була важливою лише для окремих працівників в обмеженому переліку професій, то зростання кількості школярів за сімейною чи альтернативною формами навчання, зміщення акцентів на конкретні професійні навички замість загальної вимоги про вищу освіту, викликає необхідність формувати освітнє портфоліо суб'єкта навчання, починаючи з молодшої школи.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Усі розроблені та запропоновані рекомендації щодо напрямів індивідуалізації навчання побудовані на даних, доступних кожному сайту без особливих додаткових зусиль. При цьому тенденція до збільшення ролі

учня в освітньому процесі приводить до необхідності перебудови усього процесу навчання, вироблення принципово нових способів оцінки набутих знань, навичок та компетентностей учня замість складання ним традиційних тестів, розв'язання задач чи написання підсумкових робіт. Сам спосіб взаємодії учня з навчальною платформою є підставою робити висновки про успішність та темп його розвитку. Також використання ІКТ-технологій для індивідуалізації онлайн-навчання на освітніх платформах дозволяє вчасно виявити тих студентів, які ризикують не закінчити курс навчання з тим, щоб тьютори чи вчителі могли вплинути на ситуацію ще до її ускладнення. Усі ці зміни процесу навчання ставлять питання про суттєву трансформацію ролі вчителя, необхідність опанування ним зовсім новими компетенціями для надання якісної та своєчасної підтримки учнів під час освітнього процесу.

Запропонована класифікація напрямів індивідуалізації навчання в умовах дистанційної освіти не є вичерпною. Водночас вона охоплює найбільш суттєві аспекти індивідуалізації навчання за допомогою ІКТ. Використання наведених засобів індивідуалізації навчання на різних типах онлайн-платформ для дистанційного навчання має вплив на рівень задоволення від процесу навчання, формування та підтримання внутрішньої мотивації студентів, ефективність отримання нових знань та на якість засвоєння матеріалу.

Дослідження не вичерпує всіх аспектів розгляду теми, подальшого дослідження потребує питання про те, які саме елементи індивідуалізації навчання мають найбільший вплив на його ефективність. Також важливим є дослідження більш віддалених наслідків індивідуалізації навчання на формування таких особистих якостей суб'єкта навчання, які не пов'язані безпосередньо з результатами його навчання (особистих, комунікативних, емоційних характеристик).

Список використаних джерел

1. Cope B. Big Data comes to school: Implications for learning, assessment, and research / B. Cope, M. Kalantzis // *AERA Open*. – 2016. – № 2 (2). – P. 1–19.
2. Lemons C.J. Supporting Implementation of Data-based Individualization: Lessons Learned from NCL's First Five Years / C.J. Lemons, A.C. Sinclair, S. Gesel, A.G. Gandhi, L. Danielson. – 2017.
3. Mazoue J.G. The MOOC model: Challenging traditional education / J.G. Mazoue. – 2014.
4. Sullivan M. (2017). Personalising the student journey: exploring the impact of personalisation of learning on student behavioural engagement [Electronic resource] / M. Sullivan, Y. Carlisle. – Available at: http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/32737/1/10251_Sullivan.pdf (accessed March, 30 2018).
5. Shih C.C. Web-based Learning: Relationships among Student Motivation, Attitudes, Learning Styles, and Achievement / C.C. Shih, J. Gamon // *Journal of agricultural education*. – 2001. – № 42 (4). – P. 12–20.
6. Wu C.H. An Adaptive e-Learning System for Enhancing Learning Performance: Based on Dynamic Scaffolding Theory / C.H. Wu, Y.S. Chen, T.C. Chen // *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. – 2017. – № 14 (3). – P. 903–913.
7. Zhang X. Individualized learning through MOOC: online automatic test system based on genetic algorithm / X. Zhang, L. Cao, Y. Yin // *In Proceedings of the 2016 International Conference on Intelligent Information Processing*. – 2016. – P. 13.

References

1. Cope, B. & Kalantzis, M. (2016). Big Data comes to school: Implications for learning, assessment, and research. *AERA Open*, no. 2 (2), pp. 1-19.
2. Lemons, C.J., Sinclair, A.C., Gesel, S., Gandhi, A.G., & Danielson, L. (2017). Supporting Implementation of Data-based Individualization. Lessons Learned from NCL's First Five Years.
3. Mazoue, J.G. (2014). The MOOC model: Challenging traditional education.
4. Sullivan, M., & Carlisle, Y. (2017). Personalising the student journey : exploring the impact of personalisation of learning on student behavioural engagement. Available at: http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/32737/1/10251_Sullivan.pdf
5. Shih, C.C., & Gamon, J. (2001). Web-based Learning: Relationships among Student Motivation, Attitudes, Learning Styles, and Achievement. *Journal of agricultural education*, no. 42 (4), pp. 12-20.

6. Wu, C.H., Chen, Y.S., & Chen, T.C. (2017). An Adaptive e-Learning System for Enhancing Learning Performance: Based on Dynamic Scaffolding Theory. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, no. 14 (3), pp. 903-913.

7. Zhang, X., Cao, L., & Yin, Y. (2016). Individualized learning through MOOC: online automatic test system based on genetic algorithm. In *Proceedings of the 2016 International Conference on Intelligent Information Processing*, p. 13.

Рассматриваются основные направления использования современных технических возможностей индивидуализации образования на онлайн-платформах для получения новых знаний и навыков. Предлагаются пути индивидуализации обучения учащихся любого возраста на уровне отдельных задач, тематических блоков, целых курсов. Анализируются доступные на современном этапе развития ИКТ-инструменты трансформации традиционных подходов к формированию персонального образовательного маршрута, личных образовательных портфолио, каналов взаимодействия учителя с учеником в зависимости от его мотивации, особенностей темпов обучения, образовательных целей. Поднят вопрос о необходимости комплексного внедрения элементов индивидуализации обучения на онлайн-платформах.

Ключевые слова: образование, онлайн-обучение, адаптивное обучение, индивидуализация обучения, персонализированное обучение.

The article deals with the main directions of the use of modern technical opportunities for individualizing education on online platforms for acquiring new knowledge and mastering new skills. The author proposes ways of individualization of students' learning at the level of individual tasks, thematic blocks, whole courses. The core problem is the usage of the ICT-tools for transforming traditional approaches to the formation of a personal educational route, personal educational portfolios, channels of interaction between the teacher and the student, depending on his/her motivation, the speed of learning, educational goals. The issue of the need to integrate the elements of individualized learning on online platforms has been raised.

Key words: education, online learning, adaptive learning, individualization of training, personalized training.

Одержано 3.10.2018.