

ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

УДК 371.31

ЄПІК Марина Олександрівна

к. т. н., Донецький національний університет, доцент кафедри «Комп'ютерні технології».

У сучасному світі освітні установи вже не можуть ефективно функціонувати без інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). ЮНЕСКО в рамках реалізації концепції «нової педагогіки» на 2014-2017 рр. сформулювало основні напрями впровадження нових ІКТ:

- ІКТ компетентність, інформаційна і медійна грамотність, цифрова культура і кібербезпека;
- стійкі інноваційні системи професійного розвитку робітників освіти, що забезпечують виконання вимог національних і регіональних стандартів ІКТ компетентності педагогічних робітників;
- відкриті освітні ресурси (ВОР), відкриті ліцензії для контенту та програмного забезпечення (ПЗ);
- масові відкриті онлайн курси (МВОК), віртуальні практикуми та видалені лабораторії;
- електронні видання і електронні підручники в глобальних цифрових навчальних платформах;
- моделі персоналізованої освіти «перевернутих» класів (Flipped Classrooms);
- хмарні технології та мобільні додатки в освіті, у тому числі що підтримують використання особистих пристроїв BYOD (Bring Your Own Device) у освітньому процесі;
- прикладні ІКТ і «розумні» об'єкти (3D-друк, доповнена реальність та інше);
- повчальні ігри та ігрові освітні технології;
- методики інклюзивного навчання, що орієнтовані на різні соціально-демографічні групи населення;
- методи проблемно- та проектно-орієнтованої освіти з ІКТ та впровадження інноваційних ІКТ для збору, зберігання і аналізу даних про освітній процес, вклю-

чаючи засоби академічних досягнень і портфоліо учнів;

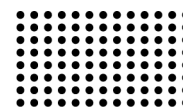
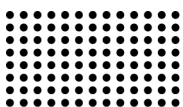
- соціальні медіа і професійно-орієнтовані співтовариства консолідації практик використання ІКТ.

Відповідно до запропонованої Інститутом статистики ЮНЕСКО міжнародною системою класифікації освіти (МСКО), система освіти в багатьох країнах світу підрозділяється на сім рівнів:

- (0) Дошкільна освіта,
- (1) Початкова освіта (перший ступінь загальної освіти),
- (2) Основна освіта (другий ступінь загальної освіти),
- (3) Повна середня освіта (третій ступінь загальної освіти),
- (4) Середня професійна освіта,
- (5) Перший етап вищої освіти (бакалавріат),
- (6) Другий етап вищої освіти (спеціалітет і магістратура).

Нині пропонуються альтернативні моделі здобуття освіти, які ґрунтуються на наступних властивостях: концептуальній універсальності для кожного з рівнів освіти (архетип моделі, концепція ВОР); спільності принципів побудови моделі незалежно від рівня освіти (віртуальний навчальний процес групи та інше); масштабованості моделі; стійкості в роботі (має бути присутнім бізнес-план і вона не може постійно залежати від субсидій).

У області вищої освіти прикладом реалізації альтернативних моделей отримання освіти є віртуальні університети – вищі навчальні заклади (МСКО 5 або 6 рівня), де студенти велику частину часу навчаються онлайн (удода або на робочому місці) з невеликою кількістю очних відвідувань. Ці університети є альтернативою системи заочної



освіти. Першим сучасним відкритим віртуальним університетом без викладання очних курсів прийнято вважати Відкритий Університет Великобританії, який відкрився в 1969 році. Після цієї дати архетип відкритого університету швидко поширився по всьому світу, і нині налічується майже 100 університетів цього типу. Суть відкритого університету полягає в тому, що він відкритий для усіх, звідусіль і з відкритим підходом до учбової програми.

Нині існує п'ять бізнес-моделей альтернативних моделей отримання освіти та дві з них представляють вищу освіту – *Університетський комплекс і eOxbridge*.

Університетський комплекс (МСКО 5 і 6 рівней). Ця модель найбільш поширена, оскільки спочатку була розроблена для дослідження ЄС в 2011 році. Вона у багатьох відношеннях є прообразом політехнічних інститутів у деяких країнах і тому є архетипічною. Модель має наступні особливості:

- повний функціонал університету широкого профілю;
- стипендія і відповідна практика є обов'язковими і такими, що перевіряються;
- хороше викладання цінується і винагороджується;
- усі дослідження є факультативними;
- згідно з перевагами студента варіативне за формою навчання: дистанційне навчання, гібридне дистанційне і особисте (літні школи та інше), традиційне змішане навчання;
- генерація мислителів «гуманітарних наук», які готові до «електронного бізнесу»;
- об'єднання з іншими університетами і групами працевдавців для контролю випускних іспитів в міжнародній перспективі для класифікації;
- зв'язок з міжнародними партнерами для лобювання у уряді і введення транснаціональних критеріїв якості;
- залучення політехнікумів і коледжів професійної освіти рівня (бакалавріат) до основної місії професійної підготовки (Академія Cisco);
- зведення до мінімуму бар'єрів між рівнем підготовки в школі і отримання спеціальності у вищих навчальних закладах, забезпечуючи плавний перехід зниження міри відсівання від рівня до рівня.

Слід також відмітити достоїнства і недоліки цієї моделі. До достоїнств можна віднести невисоку вартість учбового курсу для студентів чи невелике державне фінансування, а також те, що не існує прихованих субсидій

(за будь-які форми навчання прозоре нарахування оплати). Недоліком є те, що ця модель не може бути впроваджена без національної системи випускних шкільних іспитів.

На державному рівні необхідно відмовитись від дослідження як показника якості викладання і зрозуміти, що майбутній тип відкритого доступу означає відмову від зв'язку на національному рівні «університет-промисловість».

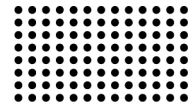
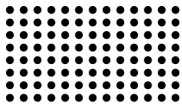
eOxbridge (цифровий міст для старих університетів). Цей тип демонструє країнам, що топ-університети континенту, країни чи регіону також можуть бути перетворені в цифровому середовищі. Слід зазначити наступні особливості:

- кооперація спеціалізованих закладів в «дослідницькі університети» за принципом «загальні сервіси» (HEFCE 2011) для скорочення витрат і без збитку для їх диференціації;
- акцент для території кампусу як основному, але не єдиному місці учбового процесу – «навчання на близькій відстані» розподіляється між учбовими аудиторіями головного корпусу і іншими майданчиками;
- дослідно-проектне навчання без відвернення від програми, сприяюче формуванню дослідної культури першокурсників, проблемному навчання, прискореному навчання для обдарованих і талановитих студентів.

Переваги цієї альтернативної моделі навчання полягають в тому, що зберігаються основні цінності і умови провідного університету, а також існує повсюдна магістерська програма.

На державному рівні необхідно припинити політику недоторканості кращих університетів, коли йдеться про якість і питання фінансування. Вони повинні зрозуміти, що можуть доручати дослідження не лише своїм власним кращим університетам, але і університетам з інших країн, державним та напівдержавним науково-дослідним інститутам, окремим групам дослідників і кампаніям, цивільним дослідникам, в тому числі і методами краудсорсінга.

Представлені альтернативні моделі навчання можуть бути успішно впроваджені в Україні. Проте як показав аналіз цих моделей, в цифрову епоху міняються форми навчання і необхідні нові освітні ресурси (навчальні платформи, мобільне навчання та хмарні технології, соціальні медіа). Це визначає нові компетентності викладачів, методи соціалізації студентів, нову організацію навчання з



використанням сучасних засобів управління навчальним процесом, нові підходи до освітньої статистики, формування навчальних програм і методів оцінювання на основі використання ІКТ. Важливо також враховувати системний зв'язок цих процесів, їх динамічність і великий вплив, який роблять на усі компоненти освітнього середовища нові інформаційні і комунікаційні технології.

Серед освітніх ресурсів особисту увагу слід приділити учбовим платформам (цифрове учбове середовище), які можуть представляти: систему управління навчанням, віртуальне учбове середовище, систему управління курсами, систему управління учбовим контентом. Вони розподіляються на платформи на основі вільного програмного забезпечення (ПЗ) (open source platform) і комерційні платформи (commercial platform). Їх відмінність полягає в тому, що платформу на основі вільного ПЗ можна використати, копіювати, видозмінювати і поширювати з мінімальним ліцензійним обмеженням (наприклад, Moodle, SAKAI). Для учбових закладів це є перевагою, оскільки вони не виплачуючи ліцензійний гонорар, можуть використати і адаптувати ці учбові платформи для організації процесу навчання, а також отримання ресурсів. Однак комерційні платформи вважаються безпечнішими і надійнішими (наприклад, Person Learning Studio, Blackboard). Вони також можуть надавати відкриту архітектуру.

Учбові платформи можуть бути ґрунтованими як на web-технологіях, так і мобільними, залежно від середовища застосування. Платформа, ґрунтована на web-технологіях, припускає розміщення усіх її функцій і ресурсів в мережі і їх доставку через web-браузер (наприклад, PLE). Мобільна платформа простіша, її функції легші, оскільки такий пристрій як мобільний телефон або планшет не обов'язково підтримують увесь спектр призначених для користувача послуг. Деякі ресурси необхідно зберігати на мобільному пристрої із-за можливого розриву зв'язку.

Серед нових ІКТ у учбових платформах слід зазначити *відкриту архітектуру* та *смарт книгу*.

Відкрита архітектура. Учбові платформи можуть акумулювати ресурси з Інтернету завдяки своїй відкритій архітектурі і здібності представляти персоніфіковані учбові інтерфейси за рахунок «мешапів». Нині учбові заклади розглядають використання легких учбових платформ для задоволення педагогічних потреб, що постійно змінюються і забезпечення ефективнішого впровадження управління в комп'ютерному і мобільному середовищі. Завдяки

розвитку відкритої архітектури учбових платформ, а також попиту на велику персоналізацію і доступність нових web-інструментів, було переосмислене поняття учбового середовища, яке включає можливість реалізації власних учбових цілей, управління контентом і учбовим процесом, спілкування з іншими учасниками учбового процесу.

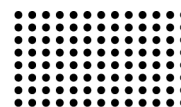
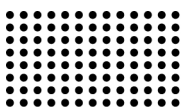
Смарт книга. Розвиток «smart media» сприяє широкому поширенню мобільних платформ. Вони можуть розпізнавати і підтримувати багато типів мобільних пристроїв, повинні зберігати дані користувача і забезпечити безперешкодний доступ до хмарного комп'ютерного середовища.

Головна тенденція в освіті сьогодні така, що найважливішими потенційними вигодами від застосування технологій є зручність і продуктивність, тобто заощадження часу. Тому забезпечення учбовими платформами інтегрованого доступу до різних ресурсів, які ідеально підходять для учбового процесу, особливо важливо для студентів. Необхідно розвивати навчання на основі взаємодії, коли викладач розміщує учбові ресурси і проводить заняття на онлайн форумах.

Вищі учбові заклади не можуть ефективно функціонувати без ІКТ. Придбання і обслуговування різної комп'ютерної техніки та ПЗ постійно потребують значних фінансових вкладень і залучення кваліфікованих фахівців. Однак існує можливість з мінімальними витратами надавати через Інтернет освітні послуги. Для цього використовуються хмарні технології, які можна отримати чи безкоштовно, або за невелику плату. При цьому такі послуги виявляються доступнішими і надійнішими, чим їх розміщення або супровід в самій учбовій установі.

Можливості хмарних технологій:

- послуги надаються через Інтернет з високотехнологічних центрів обробки даних, віддалених від кінцевого користувача і організації, в яку він входить;
- ресурси (облаштування зберігання інформації, процесори, оперативна пам'ять і пропускна спроможність мережі) розподіляються між усіма користувачами і при необхідності виділяються в динамічному режимі;
- доступ до системи здійснюється навіть при несподіваному «піку» запитів, так що у користувача створюється враження, що ресурси можна збільшувати до безкінечності;



- користувачі платять тільки за використовувані послуги, тоді як компанії, що надають їх, несуть витрати по підтримці;
 - користувачі можуть самі вирішувати, які ресурси вони хочуть використати, збільшувати або зменшувати їх набір і об'єм без узгодження з провайдером.
- Існує три рівня в хмарних обчисленнях:
- (нижчий) інфраструктура як послуга;
 - (середній) платформа як послуга;
 - (вищий) програмне забезпечення як послуга.

На нижчому рівні користувачі отримують базові обчислювальні ресурси і використовують їх для створення своїх власних операційних систем і додатків. На середньому рівні користувачі мають можливість встановлювати свої застосування на платформі, яку надає провайдер. Вищий рівень представляє найбільший інтерес для вищих навчальних закладів, оскільки в «хмарі» зберігаються не лише дані, але і пов'язані з ними додатки. Користувачеві для роботи на цьому рівні потрібен тільки web-браузер.

Переваги використання хмарних технологій очевидні – це економія коштів, збільшення доступності завдяки кваліфікації і першокласним ресурсам. Для освітніх закладів концентрація на основних завданнях, задоволення потреб викладачів і студентів (відпадає необхідність в установці і оновленні додатків на персональних комп'ютерах), збільшуються можливості для організації спільної роботи, не треба турбуватися про створення резервної копії даних або можливості їх втрати, оскільки дані будуть зберігатися в «хмарі».

Слід також відмітити і ряд проблем використання хмарних технологій. Безпека даних ставиться під загрозу, оскільки використовуються видалені центри обробки даних, не підконтрольні цій організації, місцезнаходження яких може бути взагалі невідомо. Інший ризик полягає в тому, що провайдери «хмар» можуть розсилати користувачам небажані повідомлення або рекламу. Прив'язка організації до ПЗ певного провайдера також ризикована, оскільки витрати по міграції з будь-якої поширеної системи дуже значні. Якщо провайдер «хмари» вирішить ввести або збільшити плату для даної організації, то будь-що змінювати може бути вже пізно.

Застосування хмарних технологій в вищих навчальних закладах зумовить ряд організаційно-правових змін в освітній сфері на локальному, регіональному, національному і міжнародному рівні. В межах організації персоналу доведеться стежити за горизонтом обчислень, що швидко міняється, і заздалегідь думати про умови продовження договору на «хмарні» інформаційні послуги. Угоди за поданням послуг повинні вказувати, що право власності на дані, розміщені в «хмарі», залишається у клієнта. Освітні заклади можуть передавати право власності користувачеві, що завантажив дані. Якщо усі освітні матеріали будуть розміщені в «хмарі», то знадобиться інше оформлення прав інтелектуальної власності. Якщо частиною однієї «хмари» стане багато установ, то це полегшить обмін даними і співпрацю між окремими організаціями та сприятиме формуванню єдиного інформаційного освітнього простору.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Bacsich P. Alternative models of education delivery: Policy Brief, September, 2012. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2012. URL: http://iite.unesco.org/files/policy_brief/pdt/en/alternative_models.pdf
2. Sclater N. E-Learning in the Cloud// International Journal of Virtual and Personal Learning Environments. 2010.Vol.1. Issue 1.
3. Cho J.-S. Diversifikacija uchebnyh platform: Analiticheskaja zapiska, ijul', 2011. M.: Institut JuNESKO po informacionnym tehnologijam v obrazovanii, 2011. http://iite.unesco.org/files/policy_brief/pdt/ru/diversification.pdf.
4. Informacionnye i kommunikacionnye tehnologii v obrazovanii: monografija/ Pod redakciej: Badarcha Dendeva. – M.: IITO JuNESKO, 2013. – 320 s.