

УДК 378.147:004.588

Наталія Дзямулич

**ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ –
НОВИЙ ЕТАП У РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Стаття присвячена проблемам розвитку і впровадження сервісів хмарних технологій у навчальний процес. Висвітлено головні поняття інформаційно-комунікаційних технологій та хмарних сервісів. У статті представлено аналіз основних комплексних хмарних сервісів, їх використання у навчанні, наведено основні відомості про Google та Microsoft сервіси і про переваги роботи з ними у сфері освіти. Охарактеризовано сучасний стан використання сервісів хмарних технологій у навчальних закладах. Окреслено тенденції поширення засобів хмарних технологій у навчальних закладах, виокремлено перспективні напрями педагогічних досліджень.

Ключові слова: *хмарні технології; хмарні сервіси; інформаційні технології; освіта.*

Модернізація сучасної освіти залежить не лише від змін у змісті навчальних дисциплін, в удосконаленні методики викладання та розширенні арсеналу методичних прийомів та активізації діяльності учнів. В. О. Огнев'юк зазначає: «Особливого значення на шляху вдосконалення освіти набуває використання як традиційних, так і новітніх освітніх технологій як ефективного способу залучення до культури. Навчальні технології – важливий фактор трансляції культури, оскільки їх ефективне поєднання й застосування дає змогу не лише залучити учнів і студентів до навчальної й наукової діяльності, що значно підвищує ступінь соціалізації особистості, але й опанувати методи, прийоми й знаряддя культуротворення» [6, с. 284].

Актуальність інноваційного навчання зумовлена соціокультурними потребами сучасного життя і відповідає концепції гуманізації освіти. Освітні інновації були предметом вивчення багатьох науковців ще з 50-х років ХХ століття. Світовий досвід упровадження технологій хмарних обчислень в освіту детально проаналізували у своїх роботах Н. Склейтер і К. Хеввіт. Використання хмарних технологій для організації навчання розкрито у роботах С. Г. Литвинової, Н. В. Морзе, О. Г. Кузьминської, систему організації самостійної роботи за допомогою хмарних сервісів відображено у роботах Г. А. Алексанян, організація «віртуальної» учительської засобами Google досліджується Л. В. Рождественською.

Мета статті полягає в розкритті поняття «хмарні технології»,

виявленні їх особливостей та перспектив використання у сфері освіти.

Інновації у навчанні – це поширення нового у педагогічній науці та практиці, «результат творчого пошуку оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем; процес оновлення чи вдосконалення теорії і практики освіти, який оптимізує досягнення її мети» [3, с. 6]. Розвиток інформаційно-освітнього середовища закладів освіти передбачає наявність компетентних педагогів, які можуть працювати, застосовуючи засоби новітніх інформаційних та комунікаційних технологій. Інформаційні технології навчання – це застосування комплексу комп'ютерних та інших засобів обробки інформації, яке дозволяє на системній основі організувати оптимальну взаємодію між викладачем і студентом з метою досягнення необхідного результату навчання. Майбутні фахівці освіти повинні вміти працювати з інформацією, використовувати функціональні можливості інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності для навчання та виховання дітей.

Завдяки впровадженню інформаційних технологій в освіту з'явилися нові можливості для індивідуалізації та диференціації навчального процесу, зорієнтованого на розвиток самостійного мислення та ефективну організацію пізнавальної діяльності студентів. Особливої уваги заслуговують інформаційно-комунікаційні технології як один із дієвих засобів інтерактивного навчання. А. А. Дзюбенко визначає інформаційні комунікаційні технології навчання як сукупність програмних, технічних, комп'ютерних і комунікаційних засобів, а також способів та новаторських методів їхнього застосування для забезпечення високої ефективності й інформатизації освітнього процесу [2].

Інформаційно-комунікаційні технології – це широкий спектр цифрових технологій, що використовуються для створення, передачі, розповсюдження інформації та надання послуг: програмне забезпечення, комп'ютери, телефонні лінії, мобільний зв'язок, електронна пошта, мережі безпроводного і кабельного зв'язку, мультимедіа, Інтернет.

Удосконалення технологій, оновлення програмного забезпечення вимагає від навчальних закладів постійної зміни комп'ютерної техніки та програмного забезпечення відповідно до найновіших тенденцій розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є впровадження у навчально-виховний процес хмарних технологій. Згідно з документами IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 2008 року, «хмарна обробка даних – це парадигма, у межах якої інформація постійно зберігається на серверах в Інтернеті та тимчасово кешується на стороні клієнта, наприклад, на персональних комп'ютерах, ігрових приставках, ноутбуках, смартфонах і т.п.» [8]. Вперше заговорили про хмарні технології у 90-х роках ХХ століття, а активне використання терміна починається приблизно з 2006 року.

Хмарні технології – це технології обробки даних, в яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачеві як онлайн-сервіси. Вважають, що термін «хмарні технології» не зовсім точний, адже «cloud» крім

«хмара», перекладається і як «розсіяний», «розподілений». Ці технології є «розподіленими технологіями», тобто опрацювання даних відбувається не з використанням одного стаціонарного комп'ютера, а розподіляється по комп'ютерах, підключених до мережі Інтернет. Зустрічаємо й таке пояснення: «Спочатку хмара була лише одна – саме цим символом традиційно позначали мережу Інтернет. Ця хмара позначала сукупність усіх комп'ютерів, що об'єднані протоколом IP і що мають власну IP-адресу. З часом в Інтернет почали виділяти серверні ферми, які встановлювались у провайдерів і на яких базувались веб-проекти. При цьому для забезпечення високого навантаження та відмово-стійкості найбільш великі веб-системи ставали багаторівневими та розподіленими» [9].

Концепція хмарних технологій включає в себе багато понять: інфраструктура, програмне забезпечення, платформа, дані, робоче місце тощо. Головною функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних. В. Ю. Биков зазначає: «За цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних інформаційно-комунікаційних мережах (ІКМ) формуються мережні віртуальні ІКТ-об'єкти. Такі об'єкти – мережні віртуальні майданчики є ситуаційною складовою логічної мережної інфраструктури ІКМ із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоніфікованим потребам користувача (індивідуальним і груповим), а їхнє формування і використання підтримується ХО-технологіями» [1, с. 8].

За підрахунками авторитетної International Data Corporation (IDC), вже у 2015 році до 60 % всіх даних людства зберігатиметься у хмарах http://www.niss.gov.ua/articles/1191/-_ftn2 [10]. Багато провідних ІТ-компаній, серед яких Google, Microsoft, Amazon, мають власні хмарні сервіси. Користувач, створивши обліковий запис на одному із таких сервісів, отримує можливість зберігати та редагувати створені документи (відео, презентації, малюнки, книги, фільми тощо) за допомогою різних додатків сервісу, при цьому не завантажуючи їх на комп'ютер – всі зміни відбуваються на сервері, а робота в документі здійснюється через браузер з будь-якого комп'ютерного пристрою. Всі дані можна зберігати на сервері хмарного сервісу та мати до них доступ з будь-якого місця, де є Інтернет та комп'ютерний засіб. Ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому закладі підвищується, оскільки важливим є не наявність певної кількості комп'ютерів, а інформаційно-освітній простір, що динамічно розвивається.

Компанія Google Inc. надає власні сервіси для безкоштовного корпоративного використання освітніми закладами. Для синхронізації облікових записів користувачів, які функціонують на основі LDAP-каталога, із Google Apps можна використовувати Google Apps Directory Sync та Google Apps Password Sync, до складу якого входять електронна пошта Gmail, веб-календар Google Calendar, інструмент комунікації Talk,

система роботи з документами Google Docs і сервіс для створення сайтів Sites. Всі ці сервіси інтегровані між собою і підтримують взаємодію за допомогою скриптів на javascript, які підтримуються для всіх клієнтів Apps Premier и Education Edition. Хмарний сервіс Office365 компанії Microsoft є комерційним продуктом, до складу якого входять: поштова система корпоративного класу; месенджер Lync, який надає можливості проведення групових аудіо та відео конференцій; хмарне сховище SkyDrive; Office Web Apps – доступний через веб-браузер онлайнний офіс; портал SharePoint, який містить конструктор для створення власних веб-сторінок. У цьому проекті існує й безкоштовний тарифний план «Office 365 для навчальних закладів A2».

Основні сфери використання хмарних сервісів:

1. Синхронізація. Користувач, зберігши файл у хмарі через комп'ютер, може отримати доступ до нього з будь-якого іншого пристрою (смартфон, планшет, ноутбук). Усі зміни у файлі будуть автоматично відображені на усіх пристроях.

2. Резервне копіювання – щоб запобігти втраті важливої інформації, можна відправити дані на віддалений сервер. У хмарі можна зберігати й резервні копії блогів та сайтів.

3. Спільна робота. Можна дозволити спільний доступ до певних файлів.

С. Г. Литвинова визначає такі форми використання хмарних технологій в освіті: «Віртуальні предметні спільноти, «віртуальні учительські», «віртуальні методичні кабінети», «віртуальні класи», «віртуальний документообіг», електронний щоденник і журнал, інтерактивна приймальня, тематичний форум, організація самостійної роботи учнів та факультативне навчання, контентні сховища» [5]. Хмарні технології ефективно використовують не лише на різних етапах занять, але й у самостійній роботі студентів, у спільній проектній та дослідницькій діяльності.

В Україні було розпочато створення національної освітньої інформаційної мережі на основі концепції хмарних обчислень в рамках національного проекту «Відкритий світ» (2010–2014 рр). З травня 2014 року у загальноосвітніх школах країни розпочато Всеукраїнський проект «Хмарні сервіси в освіті» (2014–2017 н.р.)

Хмарні технології розширюють можливості роботи для викладачів та студентів. Вони надають вільний доступ до своїх збережених матеріалів і документів; використання відео-, аудіофайлів безпосередньо з Інтернету (без додаткового завантаження на комп'ютер); проведення он-лайн уроків, тренінгів, круглих столів; нові можливості для організації досліджень, проектної діяльності; організація он-лайн уроків, вебінарів, інтегрованих практичних занять, лабораторних робіт; он-лайн комунікація зі студентами, учнями інших навчальних закладів України та інших країн. Науковці зазначають: «Визначено чинники рівня сформованості хмаро орієнтованого середовища педагогічних систем: модернізація освітнього середо-

вища вищих навчальних закладів; об'єднання процесів навчання, наукового дослідження, їх упровадження і використання завдяки єдиній інформаційно технологічній платформі; усунення розриву між рівнем науково-педагогічних досліджень і впровадженням їх результатів; формування інтегральних (галузевих, національних) баз, колекцій даних, ресурсів, доступних для різних закладів; створення умов доступу до кращих зразків ЕОР у системі вищої освіти засобами хмарних технологій» [7, с. 77].

Результатом використання хмарних технологій у навчальному процесі повинна стати побудова динамічно змінюваного (залежно від інтересів та зацікавленень конкретної групи студентів) навчального курсу, а це, в свою чергу, сприятиме зацікавленості, активності та самостійності студентів.

Проблема застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в освіті є актуальною та потребує подальшого розвитку. Дослідження та впровадження в практику діяльності ВНЗ хмарних технологій надасть можливість ефективно створити їм свій власний інформаційний простір та особисте освітнє середовище для студентів і викладачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – № 10. – 2011. – С. 8–23.
2. Дзюбенко А. А. Новые информационные технологии в образовании / А. А. Дзюбенко. – М., 2000. – 104 с.
3. Інноваційні технології навчання української мови і літератури / укладач О. І. Когут. – Тернопіль : Астон, 2005. – 204 с.
4. Кадемія М. Ю. Можливості, що надають хмарні технології / М. Ю. Кадемія, В. М. Кобися // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 66–67.
5. Литвинова С. Г. Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова. – http://www.zoippro.zp.ua/pages/el_gurnal/pages/vip14.html
6. Огневю'к В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку / В. О. Огневю'к. – К. : Знання України, 2003. – 448 с.
7. Шишкіна М. П. Хмарно орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 5. – С. 66–80.
8. Что такое облачные технологии? [Электронный ресурс] / Режим доступа : <http://hostdb.ru/articles/show/id/47>
9. Облака: легенды и мифы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.anti-malware.ru/node/2333>
10. Перспективи розвитку ринку хмарних обчислень в Україні: переваги та ризики : Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://www.niss.gov.ua/articles/1191/#_ftn2