

УДК 378.096:004.738.5

Т.А. Вакалюк

м. Житомир, Україна

neota@mail.ru

T.A. Vakaliuk

Zhitomir, Ukraine

ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ У ВІТЧИЗНЯНІЙ НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Актуальність. Останніми роками підвищився інтерес до вищої освіти бізнесовими, політичними та освітніми установами. Внаслідок чого активно розглядається питання використання Інтернет технологій у навчальному процесі.

Так, у Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки вказано, що одним із ключових напрямів державної освітньої політики нашої держави має стати "інформатизація освіти, удосконалення бібліотечного та інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки"[9]. Водночас, у даному документі зазначається, що навіть якість та ефективність роботи усіх навчальних закладів не можуть на 100% задовольнити потреби сучасної особистості, а також суспільства в цілому [9]. При цьому пріоритетом розвитку національної освіти має стати впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що забезпечить удосконалення власне навчально-виховного процесу, доступність і ефективність всіх ланок освіти, а також підготовку молодого покоління до життєдіяльності в такому інформаційному суспільстві [9].

Інформаційно-комунікаційні технології стрімко розвиваються, і внаслідок чого з'являються їх різновиди: веб-технології, Інтернет-технології, хмарні технології тощо.

Короткий огляд публікацій за темою дослідження. Питання використання хмарних технологій в освітньому процесу тією чи іншою мірою висвітлено у працях таких вітчизняних науковців, як: Е. І. Аблялімова,

Т. Л. Архіпова, Н. В. Бахмат, В. Ю. Дубницький, Ю. Ю. Дюлічева,
Т. В. Зайцева, А. М. Кобилін, Л. М. Меджитова, Ю. Б. Олевська,
В. І. Олевський, Н. В. Рашевська, З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелієва,
Л. Е. Соколова, В. А. Темненко, Ю. В. Триус, В. М. Франчук, М. П. Шишкіна та
ін.

Однак на даний час все більшого вирішення потребує проблема створення якісних курсів, що передують проблемі створення хмаро орієнтованого навчального середовища, яке б містило сукупність таких якісних курсів.

Саме тому, **метою** даної статті є аналіз вітчизняного досвіду використання хмарних технологій у навчальному процесі вищої школи.

Виклад основного матеріалу. М. П. Шишкіна, у своїй роботі розглядає хмарні технології як перспективні технології розвитку систем електронного навчання, і пропонує використовувати хмарні технології для автоматизації управління тим чи іншим навчальним курсом, а також дослідниця вважає, що такі технології можуть бути використані для підвищення рівня доступності, індивідуалізації, якості освітніх послуг тощо [15].

Н. В. Рашевська у своїх роботах розглядає хмарні технології лише у дистанційному навчанні вищій математиці та у масових відкритих курсах [10]. Це, звичайно, не є недоліком, але впровадження хмарних технологій у навчальний процес у вигляді змішаного навчання є більш перспективним напрямком дослідження.

Н. В. Бахмат розглядає вивчення лише певної групи дисциплін у підготовці майбутніх вчителів початкової школи [2]. Зокрема, дослідниця для прикладу розглядає методику вивчення дисципліни "Школознавство" у підготовці майбутніх учителів початкових класів з використанням хмарних технологій [2].

Так, Ю. Ю. Дюлічева розглядає можливості використання таких хмарних сервісів та платформ у навчальному процесі вищої школи, як: Microsoft Live@edu, Google Apps for Education, хмарні сервіси для розробки власних тестів, різні хмарні сховища [4]. Вона також демонструє безперервність

взаємодії між викладачами та студентами у хмарі [4].

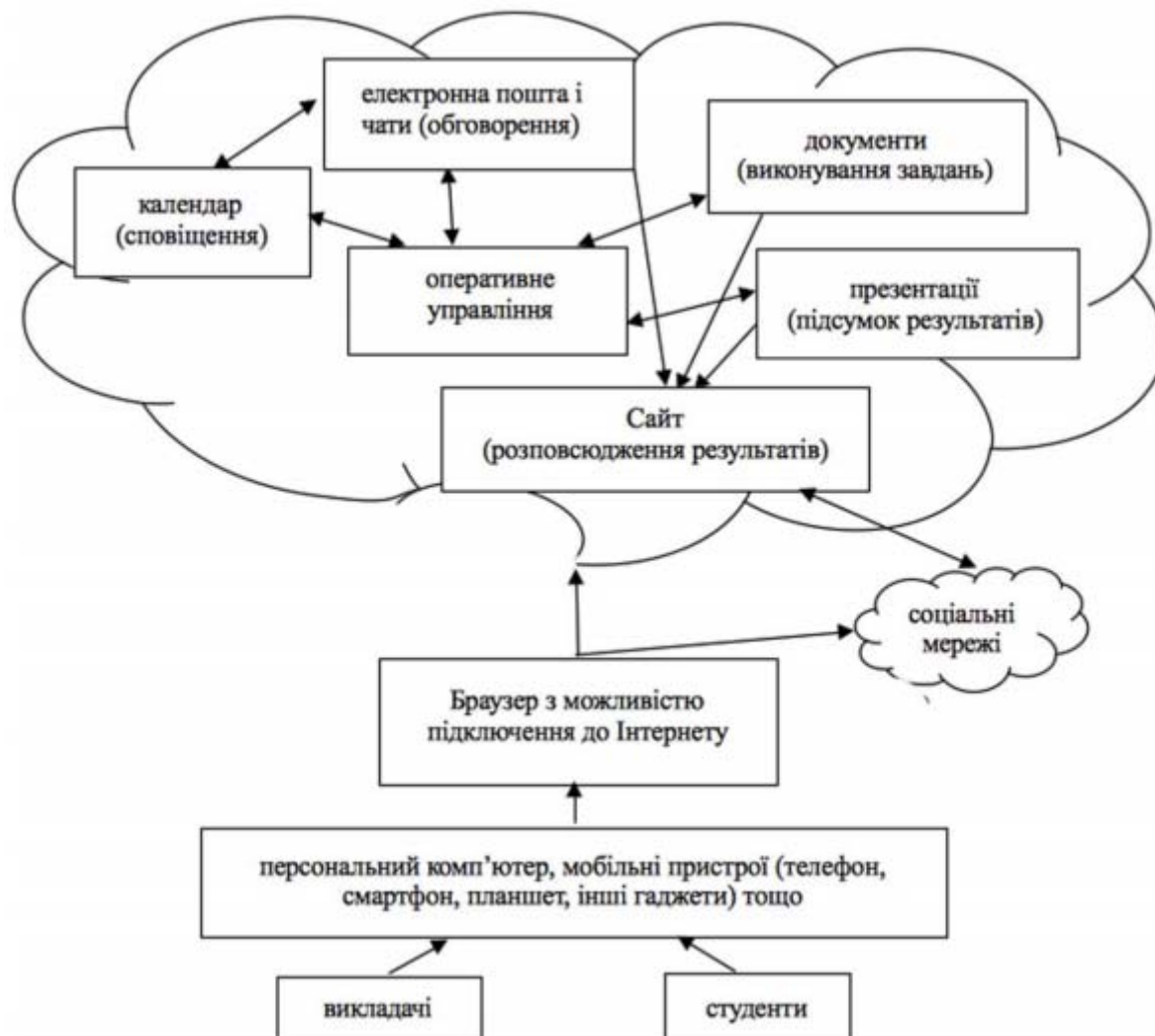


Рис. 1. Схема взаємодії між викладачами і студентами у хмарі за Ю. Ю. Дюлічевою.

Також Ю. Ю. Дюлічева розглядає взаємодію між викладачами та студентами у хмарі і пропонує свою схему (див. рис. 1) [4]. Дослідниця розглядає складові взаємодії як окремі ланки (компоненти): календар (сповіщення), електронна пошта і чати (обговорення), оперативне управління, документи (виконання завдань), презентації (підсумок результатів), і сайт, як розповсюдження результатів [4].

Група авторів (Е. І. Аблялімова, Л. М. Меджитова, З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелієва, В. А. Темненко) у своїй колективній монографії [11] пропонують до використання вищими навчальними закладами хмарних сервісів, що надають такі компанії, як: Live@edu (Microsoft) та Google Apps for

Education [11]. Вони розглядають усі хмарні сервіси та можливості, що надають дані компанії для вищих навчальних закладів.

Ю. Б. Олевська, В. И. Олевський, Л. Е. Соколова у своїй спільній праці розглядають використання хмарних технологій для загальноосвітніх навчальних закладів на прикладі створеної системи сайтів для ЗОШ№19 м. Дніпропетровська за допомогою Google Sites [12].

Т. Л. Архіпова та Т. В. Зайцева у своїй праці [1] розглядають організацію навчального процесу у вищій школі з використанням хмарних обчислень у наступному вигляді (див. рис. 2).

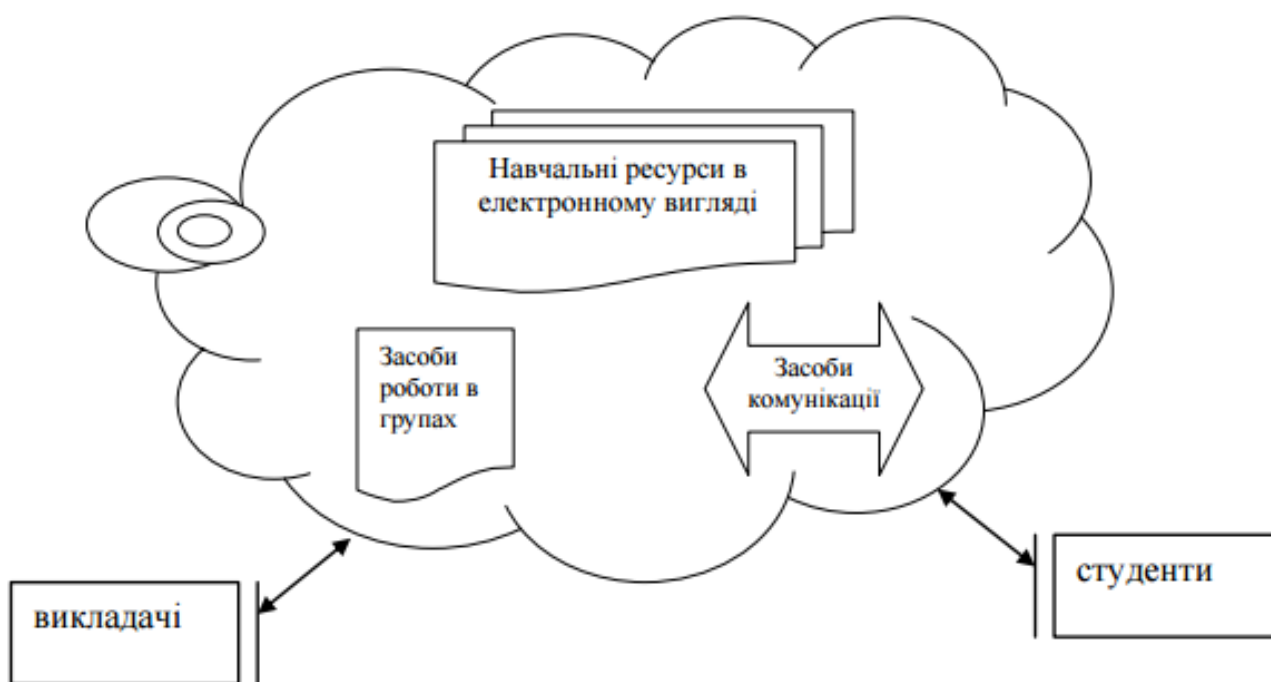


Рис. 2. Організація навчального процесу з використанням хмарних обчислень за Т. Л. Архіповою та Т. В. Зайцевою.

При цьому вони використовують у своїй діяльності лише служби Gmail та Google Drive. Варто зазначити, що науковці також розглядають використання хмарних технологій в межах дистанційного навчання.

В. М. Франчук теж пропонує для використання у вищих навчальних закладах (ВНЗ) такі хмарні технології, як служби Google, зокрема: Gmail, Google Talk, Календар Google, Google диск, та веб-сайти Google [14]. На думку науковця дані хмарні сервіси є зручними у використанні, оскільки вони містяться на головній сторінці кожного користувача, який має власну

електронну скриньку у службі Gmail [14]. Він пропонує використання даних служб спільно та окремо один від одного, у відповідності до потреб того чи іншого викладача чи студента [14].

В. В. Лазорик та В. М. Чернов пропонують використовувати хмарні технології для перевірки та обліку розв'язків завдань з програмування [6]. Зокрема, вони вважають, що серед існуючих автоматизованих інформаційних систем перевірки розв'язків та обліку результатів перевірки варто користуватись такими хмарними системами, як EJudge та PC² [6]. Вони стверджують, що використання хмарних технологій для зазначеного виду діяльності сприяють розвитку таких якостей студентів, як цілеспрямованість, об'єктивність, підвищення кваліфікації у розв'язуванні задач з програмування тощо [6].

С. Г. Литвинова у своїх ранніх роботах розглядає соціальне хмарне середовище програмування TouchDevelop для використання у навчальному процесі [7]. Дане хмарне середовище служить для створення ігрових та навчальних програм, при чому, як зауважує автор, їх можна не лише створювати, а й використовувати вже розроблені іншими користувачами [7]. Також науковець стверджує, що для роботи з даним середовищем програмуванням не потрібно мати спеціальні знання з будь-яких мов програмування, дане середовище розроблене таким чином, щоб користувач з мінімальним обсягом знань з програмування міг ним скористатись [7]. До переваг використання даного середовища програмування належать: можливість спілкування з іншими колегами, які зареєстровані у даному хмарному середовищі; отримання консультації для роботи з хмарним сервісом; отримання відгуків та зауважень до будь-якого створеного додатка [7]. Все перелічене є запорукою використання даного хмарного середовища програмування у навчальних закладах.

В. М. Кобися розглядає використання хмарних технологій та сервісів у педагогічній діяльності в цілому [5]. Зокрема, науковець у межах даної тематики приділяє увагу інформаційному наповненню і функціональності

систем управління віртуальним навчальним середовищем (VLE) [5]. Він наголошує, що використання таких VLE-систем поділяється на два етапи: 1) створення VLE-системи певного навчального закладу, яка знаходиться безпосередньо в даному ЗНЗ чи ВНЗ; 2) створення керованого студентами чи учнями персональне навчальне середовище, яке розміщується на будь-якій доступній платформі [5]. Зокрема, серед таких VLE-систем В. М. Кобися розглядає, наводить порівняльну характеристику, та і пропонує до використання такі, як Moodle та Blackboard [5].

Провідні науковці в галузі ІКТ – Морзе Н. В. та Кузьмінська О. Г. розглядають педагогічні аспекти використання хмарних обчислень [8]. Вони пропонують для заміни серверних додатків використовувати у педагогічній діяльності сервіси, що надає компанія Microsoft Azure [8]. Дана компанія надає хмарні послуги на комерційних засадах, які є дуже зручними у використанні. Вони наводять приклад створення та використання навчального середовища засобами хмарних рішень від Microsoft Azure [8]. Автори переконані, що створення такого навчального середовища надає можливість використання власного персонального середовища студента протягом усього навчання у ВНЗ, що забезпечує доступ з будь-якого місця у будь-який час з розподілом пакетів програного забезпечення у відповідності до навчального плану студента [8].

Як зазначають А. М. Стрюк та М. В. Рассовицька у своїй праці [13], завдяки поширенню та використанню хмарних ІКТ навчання, породжуються нові – хмаро орієнтовані технології навчання. Завдяки використанню яких з'являється "система нових засобів, оновлених методів та форм організації навчання й управління навчальною діяльністю" [13]. Науковці стверджують, що "суттєвою відмінністю хмаро орієнтованих ІКТ від хмарних ІКТ є можливість автономної роботи термінальних засобів, що дозволяє у їх якості використовувати усі наявні засоби ІКТ-інфраструктури вітчизняних ВНЗ" [13].

Саме тому, на думку В. Ю. Бикова, мають створюватись та впроваджуватись у навчальний процес електронні курси, портфоліо організаційно-педагогічного призначення та освітні ресурси навчального

призначення, комп'ютерно орієнтовані системи оцінювання навчальних досягнень, соціальні мережа навчального призначення, а також інноваційні педагогічні технології [3]. В даному контексті науковець розуміє застосування новітніх інформаційних технологій у формуванні навчального середовища, що відповідало б вимогам сучасного суспільства [3].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, нами проаналізовано вітчизняний досвід з використання хмарних технологій у навчальному процесі вищої школи. Наведено різні погляди науковців до проблеми впровадження у навчальний процес хмарних технологій.

Використання хмарних технологій у вищій школі має чималі перспективи розвитку. Студенти мають змогу користуватися сучасними пристроями при вивченні різних дисциплін.

Серед подальших напрямів дослідження варто виділити такий, як проектування хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики у вищих навчальних закладах.

Література:

1. Архіпова Т. Л. Технології "хмарних обчислень" у вищій школі / Т. Л. Архіпова, Т. В. Зайцева // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 17. – С. 99-108. – Режим доступу: URL : http://ite.kspu.edu/webfm_send/743
2. Бахмат Н. В. Застосування хмарних технологій у процесі вивчення циклу професійно-орієнтованої гуманітарної та соціально-економічної підготовки майбутніх вчителів початкової школи / Н. В. Бахмат // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 15 – С. 103-111. – Режим доступу: URL : <http://ite.kspu.edu/issue-15/p-103-111>
3. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць. – Випуск 29. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма "Планер", 2012. – С. 32-40.

4. Дюлічева Ю. Ю Упровадження хмарних технологій в освіту: проблеми та перспективи / Ю. Ю. Дюлічева // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 14. – С. 58-64. – Режим доступу: URL : <http://ite.kspu.edu/ru/node/1303>.
5. Кобися В. М. Використання хмарних технологій у педагогічній діяльності / В. М. Кобися // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: третя міжнар. наук.-практ. конф.: [в 2 ч.]. – Ч.1. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – С. 155-158.
6. Лазорик В. В. Використання хмарних технологій для перевірки та обліку розв'язків завдань з програмування / Лазорик В. В., Чернов В. М. // Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-практичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 150–151.
7. Литвинова С. Г. Хмарні технології. Соціальне середовище програмування Touchdevelop / С. Г. Литвинова, О. В. Тебенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 5. – С. 26-30.
8. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Морзе Н. В., Кузімнська О. Г. // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – №. 9. – С. 20–29.
9. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#n10>. – Назва з екрана.
10. Рашевська Н. В. Хмарні технології дистанційного навчання у процесі навчання вищої математики / Н. В. Рашевська // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 16. – С. 127-133. – Режим доступу: URL : <http://ite.kspu.edu/issue-16/p-127-133>.
11. Сейдаметова З. С. Облачные технологии и образование / Сейдаметова З. С., Абялимова Э. И., Меджитова Л. М., Сейтвелиева С. Н., Темненко В. А. [под общ. ред. З. С. Сейдаметовой]. – Симферополь: "ДИАЙПИ", 2012. – 204 с.
12. Соколова Л. Е. Досвід використання технології "хмарних обчислень" в

- мережевих продуктах для шкільної освіти / Л. Е. Соколова, В. И. Олевський, Ю. Б. Олевська // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. – 2011. – № 987, вип. 18. – С. 82-92.
13. Стрюк А. М. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ [Електронний ресурс] / А. М. Стрюк, М. В. Рассовицька // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – №4 (42). – С. 150-158. – Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1087/829>.
14. Франчук В. М. Використання хмарних технологій у ВНЗ. Служби Google / В. М. Франчук // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 99-100.
15. Шишкіна М. Перспективні технології розвитку систем електронного навчання / М. Шишкіна // Інформаційні технології в освіті. – - 2011. - Вип. 10. – С. 132-139. – Режим доступу : URL : <http://ite.kspu.edu/issue-10/p-132-139/full>. – Назва з екрана.

Анотація: У статті розглядаються різні підходи вітчизняних науковців до використання хмарних технологій у навчальному процесі вищих навчальних закладів. Наводяться приклади впровадження методик використання хмарних технологій у навчальний процес вищої школи, створення власних навчальних середовищ засобами хмарних технологій, а також створення хмаро орієнтованих систем управління навчанням. Також наводяться приклади використання хмарних технологій для перевірки та обліку розв'язків завдань з програмування. Розглянуто переваги та порівняльні характеристики хмарних сервісів, що надають провідні компанії світу Live@edu (Microsoft) та Google Apps for Education. Пропонуються

методи використання хмарних технологій у змішаному навчання студентів вищих навчальних закладів. Розглядаються підходи до використання систем управління віртуальним навчальним середовищем (VLE) у вищій школі.

Ключові слова: *хмара, хмарні технології, хмарні сервіси, електронне навчання, відкрите навчання, навчальне середовище, системи управління навчання, хмаро орієнтоване навчальне середовище.*

Approaches to the use of cloud technologies in educational process of higher education in domestic scientific literature

Abstract: *The article examines different approaches national scientists to use cloud technologies in the educational process of higher education. Examples of implementation techniques using cloud technologies in the educational process of higher education, to create their own learning environments means useless technology, and create a cloud-oriented learning management systems. There are examples of cloud for testing and accounting solutions to problems in programming. Advantages and comparative characteristics of cloud services that provide leading companies in the world Live @ edu (Microsoft) and Google Apps for Education. The methods of use of cloud technology in mixed training college students. Approaches to-use systems management virtual learning environment (VLE) in high school.*

Keywords: *cloud, cloud, cloud services, e-learning, open learning, learning environment, learning management systems, cloud-oriented learning environment.*