

Коневциньська О. Е. к.пед.н., старший науковий співробітник (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна)

МЕРЕЖНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Анотація. У статті проаналізовано стан та перспективи використання мережних Інтернет технологій з метою створення інформаційно-освітнього простору та навчального середовища. Визначено напрями подальшого залучення усіх суб'єктів навчально-виховного процесу до інформаційно-комунікаційного простору з метою створення ефективного навчального середовища. Зазначено, що пріоритетними завданнями державної освітньої політики загальної середньої освіти визначено розвиток і підтримка функціонування єдиної інформаційно-освітнього середовища, організація доступу учнів, педагогів та управлінців до вітчизняних та світових інформаційних ресурсів, інформаційне забезпечення, завдяки використанню електронних освітніх ресурсів і засобів Інтернет діяльності.

Ключові слова: інформаційно-освітнє середовище; соціальні електронні мережі; хмарні технології; веб-сервіси.

Аннотация. В статье проанализированы состояние и перспективы использования сетевых Интернет технологий с целью создания информационно-образовательного пространства и обучающей среды. Определены направления дальнейшего привлечения всех субъектов обучающе-воспитательного процесса старшеклассников к информационно-коммуникационному пространству с целью создания эффективного учебного процесса. Указано, что приоритетными задачами государственной образовательной политики общего среднего образования определено развитие и поддержка функционирования единой информационно-образовательной среды, организация доступа учеников, педагогов и управленцев к отечественным и мировым информационным ресурсам, информационное обеспечение, благодаря использованию электронных образовательных ресурсов и средств Интернет деятельности.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда; социальные электронные сети; облачные технологии; веб-сервисы .

Abstract. The article analyzes the status and prospects of modern electronic social networks to create information-educational environment seniors. Deals with the degree of scientific research of the particular directions of further involvement of seniors in information and communication space to enhance the learning process. Indicated that a priority of the national education policy of secondary education is development and support of the common information educational environment, the availability of students, teachers and administrators to domestic and international information resources, information, through the sharing of electronic educational resources and means of the Internet.

Keywords: information and educational environment; electronic social networks; Cloud technologies; Web services.

Постановка проблеми. Сьогоднішній стан вітчизняної освітньої галузі свідчить про певну залежність від інформаційних технологій, без яких

неможливо забезпечити рівний доступ до якісної освіти та ефективний навчально-виховний процес. Враховуючи тенденції стрімкого розвитку ІТ в усіх сферах життя система освіти має орієнтуватися на потреби суспільства щодо впровадження не тільки інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіту і науку, але і використання сучасних відкритих електронних систем, зокрема соціальних електронних мереж, для створення інформаційно-освітнього середовища, підтримки та полегшення інформаційного обігу серед суб'єктів навчального процесу.

В останні роки подальшого розвитку набули засоби і технології інформаційно-комунікаційних мереж (ІКМ), зокрема Інтернет, що утворюють комп'ютерно-технологічну платформу навчального середовища сучасної відкритої системи освіти. Здійснюється предметно-технологічна організація інформаційного освітнього простору, активно інтегруються до освітньої галузі веб-сервіси на основі хмарних технологій [2]

У житті сучасної людини суттєво зросла роль як електронних засобів навчання так і мережних технологій, які стали невід'ємним складником середовища життєдіяльності людини. Необхідність індивідуалізації навчання зумовлює реалізацію принципів безперервної освіти, розвиток особистісно-орієнтованого підходу у навчанні та вихованні. Активне використання мережних технологій та хмарних сервісів сприяє взаємодії в освітньому просторі, залученню педагогічних працівників навчальних закладів до наукової діяльності та участі у різноманітних освітніх проектах.

Актуальність проведення наукових досліджень проблемних питань інформатизації освіти обумовлена необхідністю формування у навчальних закладах на всіх рівнях високотехнологічного навчального середовища, що є вагомим передумовою підготовки компетентних фахівців, здатних до активного, та науково обґрунтованого застосування мережних і хмарних технологій у своїй професійній діяльності.

Використання засобів ІКТ, зокрема хмарних сервісів та мережних технологій для досягнення нових освітніх результатів створює умови для послідовного вирішення завдань індивідуалізації навчально-виховного процесу. Серед заходів, які спрямовані на забезпечення інформатизації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу, визначальним є розвиток інформаційно-освітнього середовища в системі освіти. Електронна соціальна мережа має засоби для підтримування персонального профілю, віртуальних взаємин та комунікацій. Одним із основних чинників, що стримує впровадження використання таких ресурсів, залишається рівень готовності учасників навчального процесу, середовища системи загальної середньої освіти, відсутність науково обґрунтованих методичних рекомендацій. Недостатня розробленість питання формування інформаційно-освітнього середовища (ІОС) на основі мережних технологій не дозволяє повною мірою реалізувати на практиці потенціал глобального освітнього простору, виконати стратегічне завдання інформатизації освіти, ефективно вдосконалити інформаційно-ресурсне забезпечення освіти і науки [1],[2].

Отже, вивчення наукових джерел дозволяє стверджувати, що питання, пов'язані з дослідженням використання мережних технологій з метою створення інформаційно-освітнього середовища навчальних закладів вивчено ще недостатньо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мережним технологіям і використанню соціальних сервісів мережі Інтернет в освіті присвячено багато робіт вітчизняних, російських та зарубіжних авторів. Дослідження питань впровадження в освітній галузі України хмарних технологій і веб-сервісів пов'язані з іменами таких учених як Биков В., Гриценко В., Глушков М., Жалдак М., Захарова І., Михалевич В., Машбиць Ю., Кухаренко В., Манако А., Морзе Н., Олійник В., Сисоєва С., Семеріков С., Співаковський О. та ін.; питання щодо можливості використання веб-технологій в освітньому процесі вищих

навчальних закладів України розглянуто в дослідженнях Сейдаметовою З., Сейтвелієвой С.

Проблеми використання Інтернет сервісів хмарних технологій і соціальних мереж в якості освітньої технології у дистанційному навчанні досліджено у роботах закордонних учених, серед яких James Barnes, Grendon Jill, R. Berger, E. Buchanan, A. Lane, A. Nijholt, T. Liyoshi, V. Kumar M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, K. Subramanian, N. Sultan та інші.

Метою даної статті є висвітлення поняття інформаційно-освітнього середовища навчального закладу в контексті використання мережних технологій та хмарних сервісів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Модернізація і розвиток освіти повинні набути випереджального безперервного характеру, гнучко реагувати на всі процеси, що відбуваються в Україні та світі, враховувати глобальні освітні тенденції. Електронна соціальна мережа являє собою автоматизоване соціальне середовище, що дозволяє спілкуватися групі користувачів, об'єднаних спільними інтересами, швидко обмінюватися новим освітнім інструментарієм та даними.

На державному рівні у законодавчих документах на наступні роки визначено пріоритетні напрями подальшої освітньої політики, зокрема основна мета та цілі програм спрямовані на:

- розвиток єдиного освітнього середовища та інформаційну інтеграцію освітніх ресурсів;
- підвищення за рахунок ІКТ-підтримки якості навчально-виховного процесу;
- реалізацію моделі сучасного навчального закладу в інформаційному суспільстві;
- формування інформаційної грамотності та грамотності в сфері ІКТ учасників навчально-виховного процесу тощо.

Серед багатьох кінцевих результатів - розвиток та підтримування функціонування єдиного інформаційного освітнього середовища, організацію

доступу учнів, студентів, педагогічних працівників та управлінців до вітчизняних і світових інформаційних ресурсів, визначено як пріоритетні. У зазначеній Програмі, *інформаційне освітнє середовище* - визначено як організаційно-технічна система, в якій реалізуються інформаційні процеси з використанням технічних і програмних засобів [5].

У навчальних закладах України успішно здійснюється реалізація Програми "Інформаційно-освітнє середовище навчальних закладів столиці». Так, за висновками багатьох шкільних практиків є впевненість, що найкращий спосіб підготовки учнів до роботи з новітніми ІТ-технологіями - це впровадження цих самих технологій в освітній процес. В багатьох освітніх установах України хмарні сервіси спочатку з'явилися в основному як безкоштовні хостинги поштових служб, проте інші численні інструменти хмарних обчислень для навчального процесу наприклад, Google Groups, сервіси Office 365, Microsoft Office Web Apps, Amazon EC2 практично не використовувалися за умови недостатності відомостей про них та відсутності практичних навичок їх використання для навчальних цілей [4].

На підставі здійсненого аналізу багатьох публікацій[1], [2], [3], [6], [7], [9] та ін. інформаційно-освітнє середовище визначається як відкрита система, що акумулює інтелектуальні, культурні, програмно-методичні, організаційні і технічні ресурси, а також сукупність комп'ютерних засобів і способів їх функціонування, що використовуються для реалізації навчальної діяльності.

Інформаційно-освітнє середовище (ІОС) має охоплювати організаційно-методичні засоби, сукупність технічних і програмних засобів зберігання, опрацювання, передавання даних, що забезпечує оперативний доступ до педагогічно значущих відомостей і створює можливість для спілкування учителів та учнів. Сучасні електронні освітні ресурси відображують змістовно-технологічні компоненти освітніх методичних систем, формують предметно-інформаційні складові освітнього середовища (закритого і відкритого), утворюють наповнення освітніх електронних інформаційних

систем, призначені для різнобічного цілеспрямованого використання учасниками освітнього процесу з метою інформаційно-процесуального підтримування навчальної, наукової та управлінської діяльності, інформаційного забезпечення функціонування та розвитку освітніх систем [3].

Як зазначає у роботі відомий вчений Биков В., одним з першочергових заходів щодо розвитку інформаційно-освітнього середовища і його змістовного наповнення вбачається: «розширити спектр і поглибити психолого-педагогічні дослідження проблем використання у навчальному процесі електронних освітніх ресурсів, освітнього застосування технологій хмарних обчислень, широкого використання мобільних засобів доступу до мережних ЕОР, систем дистанційного навчання, технологій підтримування мережних соціальних спільнот»[1].

Шишкіна М. у роботі [9] звертає увагу на те, що проблеми проектування сервісів і технологій хмарних обчислень належать до першочергових у сфері інформатизації освіти. Про це свідчить ряд урядових ініціатив різних країн та прийняття міжнародних документів, таких як Європейська стратегія хмарних обчислень, Федеральна урядова ініціатива хмарних обчислень у США та інших, згідно яких хмарні обчислення визнано пріоритетним напрямом технологічного розвитку.

Як зазначає Шишкіна М.П. у роботі [9] потенціал хмарних технологій, які наразі визнані міжнародною спільнотою як один з найперспективніших напрямів розвитку засобів і сервісів сучасних інформаційно-комунікаційних мереж, недостатньо задіяний в практиці вітчизняної освіти. Зростає розрив між рівнем організації інформаційно-технологічної інфраструктури вітчизняних навчальних закладів у порівнянні з сучасним європейським.

Із використанням цих технологій виникає можливість нарощування апаратних і програмних потужностей комп'ютерної техніки і обладнання завдяки механізму аутсорсингу, що забезпечує доступ до кращих зразків електронних ресурсів і сервісів тим закладам, де немає потужних служб ІКТ-

підтримки та відповідної матеріально-технічної бази. Це сприяє розширенню доступу до кращих зразків електронних ресурсів і сервісів; забезпечення можливості їх використання із будь-якого пристрою, в будь-якому місці, у будь-який час; уніфікації ІКТ інфраструктури та іншими.

Необхідно зважати на сучасні світові тенденції розвитку і використання цих технологій в освітній сфері:

- реалізація персонального доступу користувачів до електронних освітніх ресурсів і сервісів з будь-якого пристрою;
- використання як корпоративних, так і загальнодоступних ресурсів;
- уможливлення колективної роботи з додатками;
- запровадження уніфікованої ІКТ-інфраструктури навчального закладу;
- розвиток гібридних сервісних моделей, з огляду на значне просування інфраструктурних технологічних рішень передових компаній-розробників хмарних платформ;
- зростання вимог до сумісності, надійності, безпеки та ін.;
- скорочення витрат на ліцензування й підтримку [9].

За прогнозами аналітичної компанії ***International Data Corporation***:

- світові витрати на ІТ у 2014 р. подолали позначку \$3,7 трлн. (головним чином за рахунок збільшення витрат на опрацювання великих даних та хмарні обчислення);
- об'єм продажів хмарних технологій до 2017 досягне рекордних \$107 млрд.

За прогнозом провідної світової дослідницької компанії у сфері інформаційних технологій ***Gartner***:

- 50% компаній із списку Global 1000 будуть зберігати дані у загальнодоступних хмарах до кінця 2016;
- до 2018 року 70% "мобільних" працівників будуть користуватися планшетами або іншими гібридними пристроями на роботі, тож тренд використання хмарних технологій буде зростати;

- ринок IaaS (хмарних інфраструктур) має збільшитися на 47.8% протягом 2015 року.

За даними дослідницької компанії *Ipsos*: в середньому у Центральній і Східній Європі частка користувачів хмарних сервісів складає 65%, в світі - 53%.

За даними опитування *The North Bridge i Gigaom Research* у 2014 р., в якому взяли участь більш як 1000 респондентів як серед компаній ІТ-бізнесу, так і користувачів ІТ-послуг, за останні кілька років (перше опитування було проведено у 2011 році) спостерігається: зростання використання SaaS (хмаро орієнтованих програмних додатків) у п'ять разів: (від 11% до 74%); PaaS (хмаро орієнтованих платформ) - майже у шість разів (до 41 %); IaaS - до 56 %. Автори опитування роблять висновок, що майбутнє за створенням все нових хмарних додатків, а також програмного забезпечення, яке можна реалізувати лише «у хмарі».

Згідно дослідження компанії *CDW* у 2011, лише 5 % американських коледжів і університетів не розглядають перспективу міграції даних у хмару. Інше опитування було здійснено у 2013 р у 119 інститутах США і Канади (18 інститутів - з Канади), 58% - державні і 42% - приватних (автор - Bill Klug). В результаті виявилось, що у 98 (82%) закладів вже запровадили хмарні технології; у 21 (18%) - ні. Із тих, що запровадили ці технології, у 48% була розгорнута загальнодоступна хмара; у 30% - корпоративна хмара; в 11% - хмара спільноти; у 10% - гібридна хмара. У 96% - використовують сервіси SaaS; у 41% - IaaS; у 37% - PaaS. У 89% закладів хмарні технології застосовують для підтримування електронної пошти; у 60% - для систем дистанційного навчання; у 57% - для мережного співробітництва і проведення конференцій; у 50% - для обміну і зберігання файлів; у 47% - для хостингу Web-сайтів.

Результати опитування в Україні, які щорічно проводяться науковцями Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, в якому взяли участь представники більш ніж 50 навчальних закладів (2012-2014 рр.), де використовують хмарні обчислення, свідчать про зростання частки SaaS у 3 рази

(з 21% до 64%); частка PaaS лишилася майже незмінною (11%); зростання частки IaaS - приблизно у 4 рази (з 7% до 32%) [9].

За даними спеціального дослідження користування соціальними мережами, здійсненого GfK Ukraine у листопаді 2014 р., загальна кількість користувачів Facebook в Україні стрімко зростає і складає майже 4 млн. користувачів. Про це свідчать дані аналітичної платформи для соціальних медіа Social Bakers. Таким чином, Україна поступово піднімається в рейтингу і займає 60 позицію з 213 в загальному рейтингу Facebook по країнах світу - між Ірландією і Новою Зеландією. Згідно даних проведених досліджень, за останні шість місяців число користувачів соцмережі виросло на майже 400 тис. Проникнення Facebook в Україні складає 6,03 % в порівнянні з загальним числом населення країни і 11,28 % по відношенню до числа Інтернет- користувачів[8].

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Високий рівень надійності, надання практично необмежених ресурсів, багаторазове зниження вартості обслуговування, коли користувачі мають готовий сервіс - всі ці чинники обумовлюють потребу у ширшому запровадженні хмарних технологій, вивченні передового досвіду їх використання.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на теоретичне обґрунтування та визначення психолого-педагогічних умов використання мережних технологій для формування ІОС навчальних закладів у сучасних умовах.

Література

1. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В.Ю.Биков, В.В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї № 2(98), 2012. - С.3-6.
2. 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. - pp.8-23.
3. Коневщинська О.Е. Електронні освітні ресурси у межах інформаційного забезпечення ресурсного центру дистанційного навчання / О.Е. Коневщинська // Інформаційні технології і засоби навчання. Електронне

- наукове фахове видання ISSN Online: 2076-8184 2014. № 5 (43). - С.164-173.
Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1140>.
4. Коневщинська О.Е. Сучасні засоби Інтернет доступу та освітні платформи в е-навчанні / О. Е. Коневщинська// [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. Електронне наукове фахове видання ISSN Online: 2076-8184 - 2014- Том 44. № 6 С.33-41. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1159#>.
 5. Коневщинська О.Е. Кадрове забезпечення ресурсного центру дистанційної освіти / О.Е. Коневщинська// [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. Електронне наукове фахове видання ISSN Online: 2076-8184. - 2013. - Том 38. № 6.- С. 182-195. Режим доступу :<http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/957#>.
 6. Коневщинська О.Е. Розвиток поняття інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників в аспекті використання соціальних електронних мереж / О.Е. Коневщинська// [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. Електронне наукове фахове видання ISSN Online: 2076-8184. - 2015. - Том 45. № 1. - С. 12-20. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1196#>.Vgv2feztmko
 7. Мигович С.М., Тверезовська Н.Т. Роль і місце соціальних мереж у формуванні освітньо-інформаційного середовища аграрних університетів /С.М. Мигович, Н.Т. Тверезовська. - Режим доступу : http://mnau.edu.ua/files/02_02_01_10/mygovich/2012-mygovich-rmsm.pdf. - Заголовок з екрану.
 8. Палій С.В. Соціальні мережі як засіб комунікації електронного навчання /С.В. Палій //Управління розвитком складних систем №13.- 2013 С.152-156
 9. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М.П.Шишкіна, М.В.Попель // Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс].- 5(37).-2013.Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676> -Заголовок з екрану.