

3. Егоршин А., Филимонова С. Карьера одаренного менеджера. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=aTOIAAAAQBAJ&pg=PT21&lpg=PT21&dq=>. (дата обращения: 06.03.19).
4. Лукьянова Т. В. Кадровый менеджмент библиотеки : метод. пособие / ЯОУНБ им. Н. А. Некрасова. Ярославль, 2016. 31с.
5. Кильпякова И. С. Реализация функций кадрового библиотечного менеджмента кадровыми службами библиотек *Научные и технические библиотеки*. 2011. № 9. С. 32–36.
6. Методы мотивации и стимулирования персонала – важные моменты для производительности труда. URL: <http://www.iksystems.ru/a203/>. (дата обращения: 02.04.19).
7. Посилкіна О. В., Братішко Ю. С., Кубасова Г. В. Управління персоналом : навч. посіб. Харків : НФаУ, 2015. 517 с.
8. Професійний менеджмент в сучасних умовах розвитку ринку : матеріали доповідей VII науково-практичної конференції з міжнародною участю, 1 листопада 2018 р. Харків: Монограф. 2018. 382с.
9. Процак К. В., Романів Л. В. Психологічні аспекти адаптації персоналу організації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2016. С. 238–243.
10. Тамберг В., Бадьин А., Грябой М. Новая парадигма управления человеческими ресурсами. URL: <http://www.management.com.ua/hrm/hrm255.html>. (дата обращения: 05.03.19).
11. Щёкин Г. В. Система управления человеческими ресурсами : монография. Киев : Персонал, 2009. 472с.

УДК 378.09:796:004

Васильєва Олена Павлівна
Національний фармацевтичний університет

Хмарні технології та можливість їх використання у бібліотеках ЗВО

У статті розглянуті питання визначення термінологічної бази «хмарних технологій», виявлені їх переваги та недоліки, розглянута можливість використання хмарних сховищ в бібліотеках. Наведено приклади ряду безкоштовних хмарних сховищ та сервісів, розглянуто можливості їх впровадження в бібліотеках для удосконалювання обслуговування сучасних користувачів.

Ключові слова: електронна бібліотека, електронне бібліотечне обслуговування, інтернет-технології, інтернет-сервіс, хмарні технології, хмарні сервіси, інформаційні послуги.

В статье рассмотрены вопросы определения терминологической базы «облачных технологий», выявлены их преимущества и недостатки, рассмотрена возможность использования облачных хранилищ в библиотеках. Приведены примеры ряда бесплатных облачных хранилищ и сервисов, рассмотрены возможности их внедрения в библиотеках для совершенствования обслуживания современных пользователей.

Ключевые слова: электронная библиотека, электронное библиотечное обслуживание, Интернет-технологии, Интернет-сервис, облачные технологии, облачные сервисы, информационные услуги.

За останні роки тема використання хмарних технологій стала однією з найпопулярніших сфері інформаційних технологій, на цю тему написано чимало статей, проведено конференцій. Термін «хмарні технології» або обчислення (англ. еквівалент Cloud Computing) означає розподілену обробку даних, в якій користувачі отримують комп'ютерні ресурси у якості інтернет-сервісу. На віддаленому потужному сервері можливо виділити собі майданчик для роботи і працювати в інтернеті як на своєму персональному комп'ютері.

Питанням розвитку хмарних технологій присвячені праці Бережної К. С., Новицької Т. Л., Аветісова М. А., Ржеуського А. [1-6].

Відомий фахівець з комп'ютерних технологій М. А. Аветісов у відеопрезентації подає огляд тенденцій розвитку хмарних обчислень [1]. А. Ржеуський у своїй роботі розглядає переваги використання хмарних сховищ та безкоштовних сервісів, які можна впроваджувати у бібліотеках для удосконалення обслуговування користувачів [5]. Також варто відзначити інтернет-огляд «Нотатки системного адміністратора» [6], в якому систематизовані основні поняття та відомості, пов'язані з даною тематикою.

Мета статті – дослідження питань використання «хмарних технологій» у бібліотеках, вивчення особливостей та їх сервісної складової для користувачів.

У повсякденному житті кожен з нас стикався з роботою хмарних технологій. Наприклад, у кожного з нас є електронна пошта, яка працює на сайті-сервісі (наприклад, gmail або ukr.net). Коли ми відсилаємо листи, фотографії, нами вже використовується хмарний сервіс. При обробці фотографії на вашому локальному комп'ютері в програмі Photoshop ви не використовуєте хмарну технологію, але якщо зображення завантажено та обробляється через сервіс Picasa у будь-якому браузері, то це вже буде вважатися роботою з «хмарою» [6]. Тобто метод зберігання та обробки даних – це основна різниця у критерії поняття хмарна технологія. Якщо ви використовуєте потужності вашого власного персонального комп'ютера, то хмарні технології тут відсутні, а якщо ви використовуєте віддалені сервери у мережі інтернет, то це і є поняття «хмара». Тобто це зовсім різні інструменти, програмні та апаратні засоби, методології, сервіси інтернету, які використовує кінцевий фахівець за для рішення своїх завдань, поставлених цілей та проєктів.

Як ідея хмарні технології виникли ще у 1960 р., коли американський вчений, фахівець з теорії електронних обчислювальних машин Джон Маккарті (John McCarthy) висловив припущення, щодо можливості у майбутньому використовувати комп'ютер як аналог надання комунальних послуг для того щоб провести будь-які обчислювання. Але особливо стрімко хмарні технології почали розвиватися та використовуватися в останні роки [5].

Можна зробити висновок, що під поняттям «хмарні технології» розуміють технології, що передбачають віддалене опрацювання та зберігання даних, тоді як саме програмне забезпечення для цього надається як інтернет-сервіс. Іншими словами, збереження даних та програмного забезпечення відбувається не на персональному комп'ютері користувача, а на віддаленому сервері, доступ до якого надається через мережу Інтернет, який отримав назву «віртуальна хмара». Серед фахівців хмарні технології (або CloudComputing) називають по англійськиaaS, що означає «as a Service», в перекладі «як сервіс», «у вигляді сервісу» [6].

Хмарні системи в сучасному середовищі надають такі послуги:

- **Storage-as-a-Service ("зберігання як сервіс")**. Даний сервіс передбачає, що локальні диски на персональному комп'ютері поступово заповнюються програмами, файлами та у найвідповідальніший момент система вимагає очистити диски від зайвої інформації. Додатковий простір у вигляді зовнішнього сховища, логічного диску або папки може якраз надати цей сервіс, він є базою для усіх інших сервісів. Усім нам відомий Google Drive може служити таким прикладом.

- **Database-as-a-Service ("база даних як сервіс")**. Дуже часто для роботи користувачу потрібна система управління базами даних (СУБД). Проте ліцензійні продукти коштують дуже дорого, тому на виручку прийде можливість користуватися СУБД на виділених серверах.

- **Information-as-a-Service ("інформація як сервіс")**. Цей сервіс дозволяє використовувати будь-яку інформацію, яка постійно змінюється.

- **Process-as-a-Service ("управління процесом як сервіс")**. Даний сервіс об'єднує декілька ресурсів або послуг та даних в межах однієї або декількох «хмар» для того, щоб створити єдиний бізнес-процес.

- **Application-as-a-Service ("програмне забезпечення як сервіс")**. Кожен користувач має змогу використовувати цей сервіс як доступ до потрібного ліцензійного програмного забезпечення, яке розгорнуто на віддалених серверах. Причому питанням оновлення ліцензій займається постачальник послуги, а кінцевий користувач тільки фактично його використовує. Прикладом таких послуг можуть стати всім нам відомі програми GoogleCalendar, GoogleDocs або інші.

- **Platform-as-a-Service ("платформа як сервіс")**. Цей сервіс дає змогу користувачу використовувати комп'ютерну платформу, на яку встановлена операційна система та численне програмне забезпечення.

- **Integration-as-a-Service ("інтеграція як сервіс")**. Ця послуга надає можливість використання повного інтеграційного пакету з «хмари», які включають як інтерфейси між додатками так і можливість управляти алгоритмами між ними. У ці сервіси можна віднести пакети оптимізації даних, її централізації та інтеграції.

- **Security-as-a-Service ("безпека як сервіс")**. Даний сервіс дозволяє безпечно використовувати інтернет-технології, технології електронної пошти, локальних мереж, що дозволяє значно економити гроші на закупку та підтримку власних систем безпеки.

- **Management / Governace-as-a-Service ("адміністрування та управління як сервіс")**. Цей сервіс управляє та задає параметри роботи деяких "хмарних" завдань, таких як топологія, використання ресурсів, використання віртуалізації.

- **Infrastructure-as-a-Service ("інфраструктура як сервіс")**. При даному сервісі користувач може використовувати комп'ютерну інфраструктуру, віртуальні комп'ютери, які з'єднані в мережу та можуть бути самостійно налаштовуватися на власні цілі.

- **Testing-as-a-Service ("тестування як сервіс")**. Цей сервіс дає можливість протестувати локальні системи за допомогою тестового програмного забезпечення з «хмарних технологій», без придбання спеціального обладнання або програм.

На сьогодні «хмарні технології» дуже швидко розвиває всім відома корпорація програмного забезпечення Microsoft. Багато фахівців, які займалися проблемами використання хмарних сховищ у роботі бібліотек, визначили вимоги до них, та більш оптимальними на сьогодні можна виділити такі хмарні платформи, які можуть забезпечити:

- безкоштовне отримання більшості сервісів та послуг;
- достатньо великий розмір самого сховища для надійного зберігання ресурсів мультимедіа, тому що такі файли завжди займають багато місця на локальних дисках ПК;
- можливість завантаження та перегляду мультимедійних файлів без їх попереднього завантаження;
- можливість відкрито переглядати документи сховища, тобто його відкритість;
- можливість організувати взаємодію з іншими хмарними сховищами.[4]

Для використання хмарних технологій у бібліотеках можна виділити їх численні переваги та можливості:

- ✓ важлива інформація особистого характеру доступна з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет;
- ✓ можливість використовувати різні пристрої, не тільки персональні комп'ютери, а також телефони, планшети;
- ✓ не важливо яку операційну систему ви використовуєте, тому що веб-сервіси вміють працювати в браузерах будь-яких ОС;
- ✓ однією інформацією можуть користуватися декілька користувачів, причому використовувати різні пристрої;
- ✓ дороге програмне забезпечення може використовуватися безкоштовно або стає більш дешевим на основі веб-додатків;
- ✓ коли ваш пристрій або персональний комп'ютер вийде із строю, важлива інформація не загубиться;
- ✓ інформація щодня оновлюється, тому ви користуєтесь найостаннішими версіями програмного забезпечення;
- ✓ можливість об'єднуватися з іншими користувачами, спільно працювати з інформацією, не зважаючи на віддаленість один від одного [3].

Можливостей використання «хмарних технологій» велика кількість, але є і свої недоліки, про які також слід сказати.

Недоліки хмарних технологій:

- ❖ для використання технологій необхідно мати достатньо надійний доступ до мережі Інтернет. Іноді існує обмеження або інакше «кастомізація» програмного забезпечення, яке надається користувачу у «хмарі», що не в повній мірі дає змогу налаштування ПЗ для рішення своїх власних задач та цілей;

- ❖ конфіденційність даних, які зберігаються в «хмарних технологіях» викликає суперечки серед експертів, бо існує можливо, дуже цінна для установи інформація, конфіденційність якої не гарантується сучасними технологіями на всі 100 відсотків;

- ❖ проблема безпеки даних, які зберігаються у хмарних сховищах. З одного боку «хмара» є достатньо надійним сховищем, з іншого – в них використовуються ядра стандартних операційних систем (таких як Windows), для яких існує чимало вірусів, які можуть впливати на вразливість системи.

- ❖ цілком можливо, що компанії в подальшому вирішать брати плату з користувачів за надані послуги.

Як ми бачимо, у використанні хмарних технологій є свої переваги та недоліки. Втім, використанню технології це не шкодить, а навіть сприяє їх подальшому розвитку. Попри недоліки, багато експертів дотримуються думки, що переваги і зручності переважають можливі ризики використання подібних сервісів. Виходячи з усього зазначеного, хотілося б зробити висновок про те, що "хмарні технології" є перспективним напрямом бібліотечної діяльності, так як вони мають важливі для бібліотеки переваги.

Розглянемо існуючі на сьогодні конкретні програми, сервіси, рішення хмарних технологій на ринку для можливості використання у бібліотечній справі.

- **iCloud.** Цей безкоштовний хмарний сервіс від компанії Apple зберігає ваш контент (пошта, календар, контакти, документи, музика, відео, зображення тощо) на серверах, а потім доставляє його на всі пристрої (iPhone, iPad, iPodtouch, Mac і PC) за допомогою бездротової технології Push.

- **GooglePlay.** Цей сервіс призначений для розміщення користувачами кінофільмів, музики, додатків і книг на спеціально призначених для зберігання цифрової інформації серверах. Доступ до сервісу надається з браузера, незалежно від ОС, а тому може здійснюватися як з ПК, так і з мобільних пристроїв на базі Android.

В бібліотечній справі використовується багато електронних документів. Найвідоміші компанії Google та Microsoft випустили набори сервісів, що саме дозволяють дуже зручно працювати з документами.

У компанії Google вийшов продукт GoogleDocs (Google Диск), який є безкоштовним онлайн-офісом, що дозволяє працювати з текстом, таблицями, презентаціями, а також зберігати та обмінюватися файлами. Це програмне забезпечення працює без інсталяції на ПК, тільки в рамках вашого веб-браузера. Всі продукти створені користувачем за допомогою даного сервісу можуть бути експортовані в файл, зберігаються вони на спеціальних серверах Google. Доступ до даних здійснюється за допомогою авторизації та захищено надійним паролем. Також можна користуватися електронною поштою Gmail. Щоб скористатися GoogleDocs, досить завести безкоштовний аккаунт і ви отримаєте набір програм для роботи з текстами, електронними таблицями та ін. безпосередньо у браузері. Для багатьох користувачів, GoogleDocs повністю замінив платний MS Office [6].

Корпорація Microsoft випустила відомий продукт – Microsoft Office WebApps:

Цей сервіс дозволяє використовувати можливості Microsoft Office, через веб-браузер і працювати з документами, редагувати їх безпосередньо на веб-сайті. Документи в браузері виглядають так само, як в програмах Office, при цьому також можна користуватися електронною поштою iHotmail.

Новинка Microsoft – це сервіс Sway – кросплатформний додаток що є серйозним конкурентом PowerPoint. Сервіс працює з файлами Word, PPT і не вимагає підготовки перед початком роботи. Головними перевагами програми є:

- універсальність – не потребує використання кількох програм, всі дії (від тексту до анімаційної графіки) створюються всередині середовища Sway;
- доступність – макети доступні кільком користувачам під час роботи, навіть якщо у них немає облікового запису або ПО Microsoft, вони зможуть дивитися і редагувати дані;
- браузерна платформа – готові презентації публікуються у вигляді веб-сторінок, немає сенсу зберігати презентації на флеш-накопичувачах;
- інтеграція з соціальними мережами – відправити файли колегам, поділитися результатом можна під час роботи;
- предикативність – додаток оптимізує дії, прискорюючи роботу над презентацією, не потрібно повторювати однотипні дії – вгадавши алгоритм, програма все зробить за вас [4].

Microsoft пропонує користувачам також сервіс Office365 – це перша глобальна хмарна служба офісних додатків. Office365 надає потужність хмарної продуктивності, допомагаючи економити час, гроші і звільняючи цінні ресурси. Цей сервіс об'єднує знайомий набір для робочого столу Microsoft Office і хмарні версії засобів Microsoft наступного покоління для обміну інформацією та спільної роботи, в тому числі Office Online і Microsoft Skype.

Можна ще додати до переліку хмарних сервісів такі: Xbox Live, Dropbox, OnLive, Windows LiveSkyDrive, який дозволяє зберігати до 7 ГБ інформації.

Бібліотекам також варто звернути увагу на хмарний сервіс Zoho – альтернативний GoogleDocs набір необхідних інструментів: електронна пошта, телефон, чат; всі соціальні медіа – в одному місці; сховище файлів; документи, календарі та ін. Ці та багато інших сервісів можуть бути корисними для будь-яких бібліотек, бо з їх допомогою значно розширюється інструментарій просування в мережі і популяризації установи.

Як підсумок можна сказати, що багато користувачів бібліотек стали надавати перевагу он-лайн середовищу.

Крім хмарних сховищ корисним інструментом в діяльності бібліотек може стати використання вільного програмного забезпечення (ВПЗ), заснованого на хмарних технологіях. На сьогодні існують багато програм з вільним доступом для бібліотечних та інформаційних систем, наприклад Koha, DSpace, NewGenlib, Fedora, Eprints та ін. Найбільшу популярність в Україні мають програми Koha, DSpace і Eprints.

DSpace – пакет ВПЗ, куди входять інструменти для управління цифровими активами; використовується як основа для колективних архівів та платформа для цифрового зберігання контенту.

Eprints – пакет ВПЗ для побудови архівів відкритого доступу, який надає багато можливостей, що реалізуються в системах управління документообігом, але в першу чергу воно використовується для створення колективних архівів і електронних бібліотек.

АБІС Koha є першою бібліотечною системою з відкритим кодом, яка широко використовується публічними, шкільними бібліотеками та бібліотеками вищих навчальних закладів. Вона забезпечує виконання основних функцій з обслуговування читачів:

- онлайнвий доступ до електронного каталогу;
- електронне замовлення документів;
- каталогізація;
- база даних читачів бібліотеки;
- видача/повернення книг;
- зв'язок між відділами та філіями бібліотеки [2].

Але основною проблемою впровадження хмарних технологій в бібліотеках України є недостатнє матеріально-технічне оснащення. Станом на початок 2018 року всього лише 28,6% публічних бібліотек мають комп'ютери (4 583 бібліотеки), з них 14,5% – сільські (2

399). При цьому слід відзначити, що бібліотеки ЗВО України якісно відрізняються у процентному співвідношенні устаткуванням матеріально-технічної бази і підготовкою кадрів. Незважаючи на існуючі труднощі, бібліотеки України в міру можливості активно використовують у своїй діяльності хмарні технології. З метою аналізу впровадження хмарних технологій в роботу обласних універсальних наукових бібліотек України було проведено дослідження затребуваних ними сервісів. Встановлено, що всі бібліотеки використовують хмарні технології, зокрема 85% з них – хмарні сховища. Найбільш популярною хмарою є Google Диск, її можливостями користуються більш ніж 60 % бібліотек. Недостатньо бібліотеки використовують сервіс Office365 від Microsoft. Деякі бібліотеки використовують додаток Slideshare – безкоштовний сервіс, що дозволяє завантажувати професійні відео і слайди презентацій. На відміну від каналу YouTube, на цьому ресурсі робиться акцент саме на презентації. Також публічні бібліотеки вдаються до послуг графічних онлайн-редакторів, онлайн-конвертерів книжкових форматів, аудіо і відео файлів, конвертерів jpgtopdf. Корисними для бібліотек є сервіси онлайн-публікацій Issuu і Calameo – онлайн-платформи для створення, зберігання і перегляду веб-публікацій pdf-документів (портфоліо, книг, журналів, газет та ін.). Урізноманітнити контент бібліотекам допомагають хмарні сервіси Infogr.am, Pictochart і Padlet [2].

Infogr.am – платформа для створення інфографіки з барвистими діаграмами, хмарами слів, деревоподібними картами, таймерами і статистикою з GoogleAnalytics. Сервіс ідеально підходить для роботи як з невеликими текстовими блоками, так і з величезними масивами даних, які можна вивантажувати з Excel і GoogleDrive.

Pictochart – ще один інструмент для створення інфографіки, в бібліотека буде корисний для створення барвистих постів в соціальних мережах, наочної презентації товарів і послуг. Використовуються окремі графічні елементи сайту (кнопки, іконки), банери, рекламні постери (анонси подій та ін).

Padlet – безкоштовний сервіс для швидкого обміну нотатками і сумісної роботи над проектами, який дозволяє спілкуватися з іншими користувачами за допомогою текстових повідомлень, фотографій, посилань та ін.; може бути використаний в якості дошки оголошень [2].

Таким чином, хмарні технології сприяють тому, щоб бібліотечна інформація долає існуючі бар'єри: географічні, технологічні, соціальні. Головні перешкоди на шляху до користування хмарних технологій в бібліотеках України – недостатньо розвинена матеріально-технічна база, малочисельний комп'ютерний парк і відсутність високошвидкісного інтернету. Незважаючи на труднощі, публічні та бібліотеки вищих навчальних закладів України з великим ентузіазмом освоюють та впроваджують хмарні технології в свою діяльність.

Список літератури

1. Аветисов М. А. Облачные вычисления для библиотек. URL: <http://www.aselibrary.ru/blogs/archives/997/>. (дата обращения 05.06.2018).
2. Бережная К. С. Использование облачных технологий в публичных библиотеках Украины. *Научные и технические библиотеки*. 2017. № 11. С. 31–37.
3. Новицька Т. Л. Хмарні технології як засіб підвищення функціонування електронної бібліотеки. URL: http://lib.iitta.gov.ua/10477/1/Novichka_tezu2015%20%E2%84%961.pdf. (дата звернення 05.06.2018).
4. Облачные решения для библиотек. URL: <http://ideafor.info/?p=4506>. (дата обращения 05.06.2018).
5. Ржеуський, А. Використання хмарних технологій у бібліотеках *Бібліотечний вісник : науково – теоретичний та практичний журнал*. 2016. № 4. С. 13–15.
6. Что такое облачные технологии и зачем они нужны. URL: <https://sonikelf.ru/oblachnye-technologie-dlya-zemnyx-polzovatelej/>. (дата звернення 05.05.2018).