

ЕЛЕКТРОННА БІБЛІОТЕКА ЯК СУЧАСНА РОЗПОДІЛЕНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА

На основі огляду визначень "електронна бібліотека" визначені основні властивості цієї інформаційної системи на сучасному етапі її розвитку. Наведено узагальнену модель електронної бібліотеки як складної інформаційної системи. Сформульовані концептуальні засади створення електронної бібліотеки як розподіленої інформаційної системи, наведено приклади застосування такого підходу.

На основе обзора понятий "электронная библиотека" определены основные свойства этой информационной системы на современном этапе ее развития. Представлена обобщенная модель электронной библиотеки как сложной информационной системы. Сформулированы концептуальные основы создания электронной библиотеки как распределенной информационной системы, приведены примеры применения такого подхода.

Ключові слова: електронна бібліотека, функціональність системи, архітектура системи, контент, інформаційні сервіси, політики доступу.

Вступ

Повноцінне входження суспільства в інформаційну епоху, курс на інтеграцію до глобальних інформаційних систем вимагають розвитку вітчизняних інформаційних ресурсів і технологій в руслі європейських і світових тенденцій. Одними з найважливіших інформаційних технологій, що спрямованими на підвищення ефективності інформаційного забезпечення наукових, освітніх, виробничих, а також управлінських процесів є технології електронних бібліотек. Ці інформаційні системи мають невелику історію, але бурхливий розвиток, велику популярність і нагальну потребу з боку усіх категорій користувачів. Актуальним стає узагальнення існуючого досвіду створення електронних бібліотек та визначення концептуальних засад їх побудови за умов сучасного економічного, техніко-технологічного рівня розвитку та інформаційних потреб суспільства. Означені питання розглядаються у даному матеріалі у площині реалізації інформаційної системи "електронна бібліотека" на базі традиційної бібліотеки.

Визначення електронної бібліотеки

Сфера діяльності, що пов'язана з електронними бібліотеками, унаслідок відносної новизни не має сталої термінології.

З погляду на функціональне призначення та компонентну структуру електронні бібліотеки розвивалися одночасно в декількох напрямках [1-6],

які можна визначити за критерієм відношення до традиційної бібліотеки:

перший – електронна бібліотека є сукупністю електронних документів, які знаходяться в єдиному або розподіленому фонді та об'єднані загальною ідеологією доступу; це самостійна система, що не пов'язана з традиційною бібліотекою (до цієї групи відносяться також приватні бібліотеки).

другий – електронна бібліотека організується у рамках традиційної бібліотеки, зокрема при оцифровці фондів цієї бібліотеки;

третій – електронна бібліотека розглядається як підсистема традиційної бібліотеки, яка виконує онлайнві послуги, а саме надає користувачам віддалений доступ до бібліотечних інформаційних ресурсів та можливість отримання електронних документів або копій першоджерел.

Четвертий підхід до створення електронних бібліотек зовсім не має відношення до традиційної бібліотеки. Електронна бібліотека розглядається як метод структурування та організації будь-якої інформації, опублікованої в Internet, при цьому досліджуються документи, що створюються динамічно (наприклад, відповіді на запити до баз даних) і динамічні зв'язки до компонентів віддалених електронних колекцій.

Доцільно навести декілька з перших визначень електронної бібліотеки.

В. Армс надає "інформаційне" визначення електронної бібліотеки – це керована колекція інформації, що зберігається в цифрових форматах та доступна через мережу, у сукупності з відповідними сервісами [3].

Р. Меррей наголошує, що електронна бібліотека – це організатор доступу до інформації та знання [4], визначає її як керовану систему, яка забезпечує інтегрований доступ до розширеного набору інформаційних послуг, незалежно від місця знаходження вихідного матеріалу, його формату та характеру сховища, в якому знаходиться матеріал, і яка функціонує у відповідних сферах економіки та чітких правових нормах. Автор пояснює, що кероване середовище – нові технології, які потрібні для інтеграції до єдиної системи розподілених масивів даних та роботи з новими видами інформації.

Визначення електронної бібліотеки як інформаційної системи вперше було надано у російській міжвідомчій програмі "Электронные библиотеки России" [5]: під електронною бібліотекою розуміють розподілену інформаційну систему, яка дозволяє надійно накопичувати, зберігати і ефективно використовувати інформаційні об'єкти, які зберігаються в цифрових форматах і доступні через глобальні мережі передавання даних в зручному для користувача вигляді.

На сьогодні існує багато думок щодо поняття "електронна бібліотека". Горный Е., Вигурский К. наводять більш десятка найбільш конструктивних визначень з світової спеціальної літератури [6], у котрих у різних варіаціях і з різною ступеню поглиблення у той чи інший аспект подаються вищі наведені поняття. Автори наляють власне визначення:

електронна бібліотека – інформаційна система, яка дозволяє надійно зберігати і ефективно використовувати різноманітні колекції електронних документів (текстових, зображувальних, звукових, відео тощо), локалізованих

у самій системі, а також доступних через телекомунікаційні мережі.

Слід додати, що з "традиційно-бібліотечного" погляду електронна бібліотека виконує усі завдання та функції традиційної бібліотеки, але в електронному середовищі та може будуватися як самостійна бібліотека, а також як складова традиційної бібліотеки. Дослідження електронної бібліотеки як інформаційного ресурсу та як підсистеми традиційної бібліотеки, побудова її загальної технологічної моделі та визначення основних завдань технологічного забезпечення зроблено автором у [7].

Модель електронної бібліотеки

З огляду визначень та підходів до створення електронної бібліотеки можна узагальнити її системні ознаки, які на сьогодні надають достатньо повне уявлення про цю інформаційну систему:

1) електронна бібліотека є мережевою інформаційною системою, яка може бути реалізована як розподілена система;

2) електронна бібліотека має справу із складноорганізованою документованою інформацією (контентом) у різних цифрових представленнях або модальностях (текст, зображення, звук, відео та їх комбінації);

3) завдання електронної бібліотеки – це накопичення, обробка, постійне збереження, зберігання і надання користувачам інформації та інформаційних сервісів;

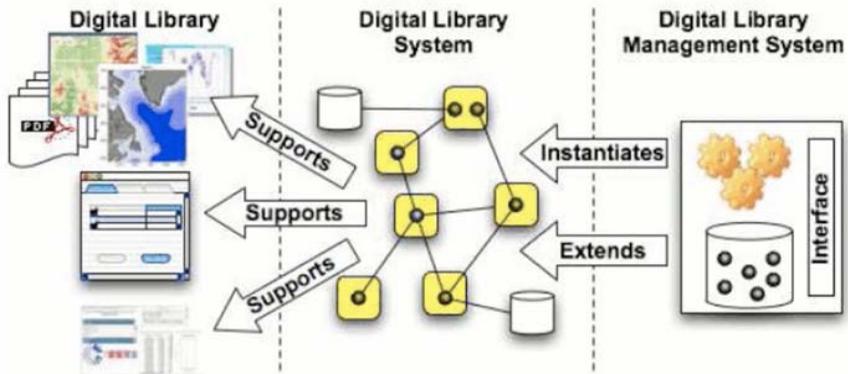
4) базовими сервісами електронної бібліотеки є пошук і доступ (стосовно контенту);

5) базовими технологічними завданнями електронної бібліотеки є інтеграція інформаційних ресурсів, ефективна навігація в них, завдання керування ресурсами і доступом у межах певного правового поля;

6) необхідними складовими електронної бібліотеки є користувачі та висококваліфікований персонал, що обслуговує цю систему.

Узагальнена модель електронної бібліотеки, яка відображує її як складну систему, надається у документах європейського співтовариства фахівців DELOS [8]. Цю модель можна інтерпретувати як множину пов'язаних *систем* (Рис. 2), побудованих на заданій *архітектурі*, які надають усю *функціональність*, необхідну цільовій аудиторії. Множина систем електронної бібліотеки утворює віртуальне середовище (Рис. 1), де *користувач* отримує необхідні сервіси певної *якості* по *контенту* на певних умовах (*політиках*).

Ефективне функціонування електронної бібліотеки пов'язано з розробкою оптимальної архітектури системи, компоненти якої забезпечать реалізацію усіх її функцій. Архітектура проєцирує функціональність і контент на програмне і апаратне забезпечення. Велике значення має організація оптимальної взаємодії ресурсних складових та прикладних програм, що зумовлює якість та оперативність здійснення інформаційних сервісів.



Система ресурсів і сервісів

Система забезпечення функціоналу

Система керування

Рис. 1. Основні підсистеми електронної бібліотеки [8].

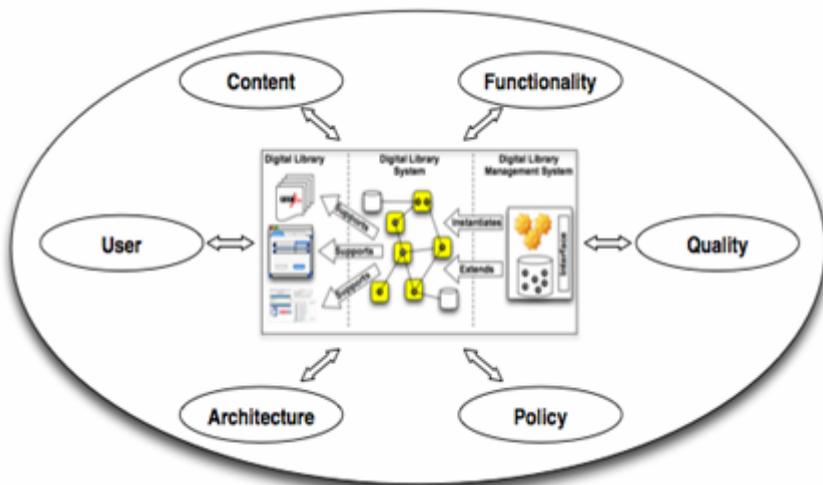


Рис. 2. Узагальнена модель електронної бібліотеки як системи [8]

Концептуальні положення

Електронна бібліотека є складною мережевою інформаційною системою, її архітектура має базуватися на принципах інтеграції та розподілення ресурсів. Концепція розподілення ресурсів відповідає моделям класичних мережевих структур, що дозволяє сформувати інформаційно-

технологічну інфраструктуру для колективного створення та використання електронної бібліотеки на базі сучасної телекомунікаційної інфраструктури.

Програмно-технічну реалізацію електронної бібліотеки доцільно будувати на типових системних архітектурах, технології “клієнт-сервер”, Web-технологіях, відкритих форматах, протоколах зв'язку та інтероперабельних програмно-технічних сервісних засобах для забезпечення взаємодії інформаційних ресурсів у спосіб використання єдиного інтерфейсу користувача.

Інформаційно-ресурсні складові доцільно формувати за дворівневою схемою згідно до організації документальних ресурсів бібліотек: фондів електронних документів (дані) та інформаційно-пошуковтх масивів (метадані). Такій підхід забезпечує технологічний розподіл ресурсів у системі.

Вибір моделі мережевої організації електронної бібліотеки залежить від принципів розподілу ресурсів та стратегій керування. Світовий досвід вже має наявні приклади різних підходів. Отже, дворівнева архітектура інформаційно-ресурсної частини електронної бібліотеки дозволяє реалізувати такі основні моделі мережевого розподілу:

- 1) інтегрований (централізований) фонд + інтегрований інформаційно-пошуковий апарат (приклад – російська електронна бібліотека "Президентська бібліотека імені Б.М. Єльцина", всесвітня цифрова бібліотека WDL);
- 2) розподілений фонд + інтегрований інформаційно-пошуковий апарат (приклад – Європейська цифрова бібліотека Europeana, Федерація цифрових бібліотек Польщі);
- 3) розподілений фонд + розподілений інформаційно-пошуковий апарат (приклад – Національна електронна бібліотека Росії – НЕБ).

Розробка електронної бібліотеки вимагає вирішення комплексу технічних, технологічних, нормативно-правових, методичних, організаційних засад.

Результати та висновки

Викладені концептуальні положення покладені в стратегію розбудови електронної бібліотеки в Національній парламентській бібліотеці України (НПБУ) і відображені у Положенні про електронну бібліотеку НПБУ, де визначаються засади її функціонування, зокрема:

електронна бібліотека – це інформаційна система, призначена для накопичення, впорядкування, обліку, обробки, зберігання, керування і використання електронних документів та обслуговування користувачів через телекомунікаційні мережі;

електронна бібліотека є невід'ємною складовою бібліотеки, формується на її матеріально-технічній базі; функціонує в її локальній мережі та надає інформаційні ресурси і послуги в Інтернет в онлайн-режимі.

Отже, концепція побудови електронної бібліотеки полягає у розробці комплексу взаємопов'язаних керованих систем, які забезпечать накопичення контенту, його функціональну взаємодію з користувачем на основі оптимальних технічних та технологічних системних рішень з урахуванням умов забезпечення якості ресурсів і сервісів та дотримання правових вимог.

З урахуванням процесів глобалізації, які торкнулися й сфери електронних бібліотек (приклади – Europeana, World Digital Library) в стратегію розробки вітчизняних електронних бібліотек має бути покладено принцип формування єдиної розподіленої системи національного рівня з подальшою її інтеграцією у глобальні електронні бібліотеки.

1. *Коголовский М.Р.* Электронные библиотеки – новый класс информационных систем / М.Р. Коголовский, Б.А. Новиков // Программирование. – 2000. – № 3. – С. 3-8.
2. *Хякли Э.* Национальная электронная библиотека / Э. Хякли // Библиотекосведение. – 1998. – № 5. – С. 44-48.
3. *Армс В.* Электронные библиотеки: (Пер. с англ) / В. Армс. – М.: ПИК ВИНТИ, 2001. – 274 с.
4. *Меррей Р.* Компоненты цифровой библиотеки и их взаимодействие / Р. Меррей // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 6. — С. 56-57.
5. *Шрайберг Я.Л.* Электронные библиотеки России: программная стратегия и проектная тактика / Я.Л. Шрайберг // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: 7-я Междунар. конф. "Крым 2000": Материалы конф., 3-11 июня 2000 г., г. Судак. – Судак, 2000. – Т. 1. – С. 261-264.
6. *Горный Е.* Развитие электронных библиотек: мировой и российский опыт, проблемы, перспективы [Электронный ресурс] / Е. Горный, К. Вигурский // Электронная библиотека – от проекта до реализации. – [2010]. – Режим доступа: <http://www.carnegie.ru/ru/pubs/books/volume/66607.htm>. – Загл. с экрана.
7. *Баркова О.В.* Модельний підхід у дослідженні технологічного забезпечення електронної бібліотеки // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. – 2003. – Т. 5, № 3. – С. 81-90.
8. The DELOS Digital Library Reference Model [Electronic resource] Foundations for Digital Libraries. Version 0.96 / *Candela, L.; Castelli, D.; Ferro, N.; Ioannidis, Y.; Koutrika, G. and other* // DELOS Network of Excellence. – 2007. – Way of Accessee: http://delos.info/files/pdf/ReferenceModel/DELOS_DLReferenceModel_096.pdf. – Title from the screen.

Поступила 27.09.2010р.