

Міністрів України від 28.10.2004 № 1453 “Про затвердження Типового порядку здійснення електронного документообігу в органах виконавчої влади”. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/>. 13. Сендзюк М.А. Інформаційні системи і технології в економіці: навч. посібн. / М.А. Сендзюк, М.Б. Вітер. – К.: КНЕУ, 2011. – 422 с. 14. Сайт Міністерства доходів і зборів України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minrd.gov.ua/>. 15. Постанова Центральної виборчої комісії від 21.03.2003 № 16 “Про затвердження Концепції Єдиної інформаційно-аналітичної системи “Вибори”. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/>. 16. Наказ Міністерства юстиції України від 21.05.2012 № 759/5 “Про затвердження Положення про Центральний державний електронний архів України”. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/>. 17. Данилин А.В. Среда електронного взаємодія для електронного правительств // Информационное общество. – 2003.– № 1. – С. 41–52.

УДК 004:351

Н. Кунанець, О. Малиновський  
Національний університет “Львівська політехніка”,  
кафедра інформаційних систем та мереж

## ЕЛЕКТРОННІ БІБЛІОТЕКИ: ОБСЛУГОВУВАННЯ ОСІБ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

© Кунанець Н., Малиновський О., 2014

Розглянуто шляхи підвищення ефективності подання інформації за допомогою мультимедійних технологій, забезпечуючи тим самим використання нового потужного інструменту для сприйняття інформації особами з різними формами нозології. Проаналізовані особливості формування мультимедійного інформаційного контенту для користувачів з особливими потребами. В роботі розглянуто електронну бібліотеку як інформаційну систему, в якій формується та нагромаджується контент з різних джерел, сортується, структурується та інтелектуально опрацьовується. Запропоновано набір інформаційно-технологічних послуг, що робить мультимедійний інформаційний контент доступним для користувачів з різними формами нозології.

**Ключові слова:** мультимедіа, користувачі з особливими потребами, цифрова бібліотека, інформаційний контент.

The ways of efficiency improving of information presenting with using of multimedia technology were examined in this article, thus ensuring the use of a new powerful tool for perception of information by disabled persons. The formation peculiarities of multimedia information content for disabled persons were analyzed. This paper considers a digital library as an information system, where the information is formed and collected from different sources, also, it is sorted, structured and intellectually processed. It's proposed a set of information-technology services, which make multimedia information content accessible for disabled persons.

**Keywords:** multimedia, disabled persons, digital library, information content

### Постановка проблеми

У сучасному інформаційному суспільстві для ефективного бібліотечного обслуговування користувачів з обмеженими можливостями необхідне переосмислення традиційних форм роботи з читачами. Все більшої актуальності набуває потреба розширення можливостей зручного подання інформації для осіб з особливими потребами в різних доступних для їхнього сприйняття форматах. Розробляються та вдосконалюються інформаційні технології, методи та засоби, що реалізують комплектування та формування фондів електронних бібліотек спеціалізованими інформаційними

продуктами, що інтегрують різнотипову інформацію для забезпечення інформаційних потреб осіб з різними формами нозології.

Саме електронні бібліотеки покликані стати провідними бібліотечними інститутами, що забезпечують інформаційну підтримку та супровід освітніх та соціокомунікаційних процесів для осіб із специфічними потребами. Термін “електронна бібліотека” означає новий вид інформаційних систем, призначених для нагромадження, структурування й організації масиву електронних документів з відповідною системою доступу до них. Електронна бібліотека забезпечує доступ до віддалених, розподілених і різнорідних ресурсів [1].

Удосконалення діяльності бібліотеки насамперед стосується впровадження інформаційних технологій. Мається на увазі потреба удосконалення традиційних технологічних процесів із застосуванням нових інформаційних технологій, серед яких впровадження мультимедійних технологій формування і використання електронних ресурсів та розвиток взаємодії бібліотек на засадах корпоративних домовленостей. Це приводить до створення нових структурних підрозділів, змін функціональних обов’язків працівників, залучення спеціалістів з різних галузей знань.

### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Проблеми створення інформаційного освітнього контенту аналізують А.В. Крапивенко [4], В.В. Дунаєв [5], Е.В. Давидова [6], які досліджують проблеми формування ефективних мультимедійних інформаційних продуктів. Аспектам програмно-технологічного забезпечення процесів створення електронних бібліотек присвячені роботи Ф. С. Воройського [11], А. І. Земскова [12], Я. Л. Шрайберга [13], Е. С. Кожевникової [14]. Функціональні, інформаційні характеристики електронних бібліотек розглядалися Т. А. Калюжною [15], А. Н. Єлізаровим [16]; питання оцінки якості електронних ресурсів присутні у роботах Н.А. Лапкіної [17].

Однак, комплексного дослідження особливостей формування інформаційного контенту для осіб з особливими потребами ще не проведено. Водночас результати аналізу джерел показують, що досі немає єдиного загальноприйнятого визначення електронних бібліотек. У різних джерелах з проблем створення електронних бібліотек домінують роботи технічного плану, присвячені програмному забезпеченню електронних бібліотек, їх архітектурі, управлінню ресурсами.

### **Формулювання цілі статті**

Метою статті є дослідження методологічних та методичних засад формування якісного мультимедійного інформаційного контенту для осіб з особливими потребами в електронних бібліотеках.

### **Виклад основного матеріалу**

#### **I. Функціональні завдання електронних бібліотек для осіб з особливими потребами**

Електронною бібліотекою (digital library) для осіб з особливими потребами вважатимемо таку форму інтегрованої бібліотечно-інформаційної системи, що дає змогу накопичувати, зберігати та надавати доступ користувачам до різноманітних колекцій електронних повнотекстових та мультимедійних документів, поданих у зручному для них форматі з врахуванням комунікаційних каналів сприйняття ними інформації.

Характерною сукупністю базових ознак такої електронної бібліотеки є її комп’ютерне обладнання, цифровий спосіб запису інформації, технології онлайн-доступу до інформаційних ресурсів та ін.[2].

У цьому контексті бібліотечна підтримка освітнього процесу осіб з особливими потребами полягає в такому:

- використання специфічних форм подання бібліотечно-бібліографічної інформації для людей з особливими потребами, що, своєю чергою, впливає і на особливості відповідного інформаційного ресурсу;
- реалізація технологічних процесів на основі алгоритмів подання інформаційного бібліотечного ресурсу, створюваного для кожної категорії таких користувачів;
- розроблення методичних рекомендацій щодо реалізації бібліотечної підтримки і інформаційно-технологічного супроводу освітнього процесу осіб з обмеженими можливостями.

У формуванні електронних бібліотек важливим аспектом є організація і обслуговування спеціалізованих інформаційних сховищ, поданих у цифровій формі з використанням відповідних програмно-технічних систем їх формування. Також дуже важливо є створити умови для програмно-технічних комплексів локального та дистанційного використання цих систем [6]. Електронні бібліотеки є фактично електронними аналогами традиційних бібліотек, проте в них за допомогою програмно-алгоритмічних комплексів створюється інформаційне середовище, яке надає нових можливостей, зокрема для покращення процедур доступу до інформації особам з особливими потребами. Водночас зберігання та опрацювання фондів електронних бібліотек, надання доступу до них висуває ряд нових специфічних вимог до кваліфікації та діяльності бібліотекарів. Вони повинні забезпечувати перехід до нових технологій проблемно-орієнтованого спрямування та освоєння процесів роботи з електронними інформаційними ресурсами.

Електронна інформація, що присутня у системах соціальних комунікацій, подається у вигляді електронних документів з візуальною формою відображення даних. Мультимедійні електронні бібліотеки для осіб з особливими потребами – це електронні бібліотеки, які забезпечують формування контенту, зорієнтованого на задоволення інформаційних потреб користувачів з врахуванням різних форм нозології. Такі бібліотеки зберігають та опрацьовують інформацію, подану у текстовій формі, а також в аудіо- та відеоподанні. Мультимедійні бібліотеки можуть також містити типи контенту, які не були підтримані в традиційних бібліотеках, такі як 3D-об'єкти. Одним із головних завдань мультимедійної бібліотеки для осіб з особливими потребами є надання ефективного доступу до інформаційного контенту, поданого у зручному для використання форматі.

Електронна бібліотека є посередником між інформаційними потребами користувачів та адаптованим для їх забезпечення контентом.

Існують чотири області завдань, виконання яких необхідне для ефективного забезпечення цього посередництва:

- Відбір контенту: бібліотека аналізує та відбирає якісний контент, орієнтований на інформаційне забезпечення користувачів з різними нозологіями.
- Структурування контенту: бібліотека структурує контент відповідно до можливостей сприйняття інформації користувачів з особливими потребами.
- Збагачення контенту: бібліотека поповнює вміст електронної бібліотеки метаданими, екстрагованими бібліотекарями з наявних джерел.
- Бібліотечне обслуговування: надання доступу до контенту для його використання користувачами.

Ці завдання дають змогу цифровій бібліотеці скоротити розрив, який існує між великою кількістю наявних матеріалів і конкретними інформаційними потребами користувачів з особливими потребами.

#### **А. Пошукові технології**

Пошукові технології необхідні для ефективного і результативного аналізу та відбору відповідного контенту для поповнення фонду цифрової бібліотеки, а також пошуку в ньому релевантної інформації. Використовуються два підходи до пошуку в електронних бібліотеках, які можуть бути взаємопов'язаними: з одного боку, методи інформаційного та мультимедійного пошуку, з іншого боку, пошук на основі метаданих.

Інформаційно-пошукова система електронної бібліотеки заснована на аналізі змісту об'єктів електронної бібліотеки за ключовими словами або індексами. Для ефективного пошуку інформації пошукові індекси автоматично вибудовуються і оновлюються. Метаданими вважаємо дані другого ступеня тобто дані про масиви документів цифрової бібліотеки. Метадані існують для опису інформаційних об'єктів і для підтримки інформаційних процесів у межах відповідної області. За допомогою метаданих у сховищі даних формується масив інформації. Їх можна використати для пошуку релевантної інформації, при виборі потрібних об'єктів у списку результатів пошуку, при формуванні вмісту електронних бібліотек (наприклад, використовуючи як пошукові образи прізвище автора роботи, отримуються відомості про опублікування документа). Управління метаданими можна порівняти з процесом формування карткових каталогів в традиційних бібліотеках.

## **В. Інші послуги електронної бібліотеки**

Окрім пошукових послуг, електронна бібліотека забезпечує інші форми бібліотечно-інформаційного обслуговування. Вони передбачають співпрацю з користувачами в процесі збирання контенту, даючи їм змогу включати свій власний контент у фонди електронних бібліотек.

Анотаційні послуги дозволяють користувачам, додавати анотації у вигляді коментарів, рейтингів і т.д. Таку анотацію можна використати в процесі пошуку, оскільки коментарі про документ дають додаткову інформацію та зміст і його цінність для користувачів.

Окрім обслуговування користувачів, електронна бібліотека також підтримує адміністративні процеси управління її діяльністю. Основною метою цього процесу є цілеспрямоване формування фонду електронних документів для кожної категорії користувачів з особливими потребами. При цьому застосовується технологія ухвалення рішень щодо включення нових документів або видалення контенту з фонду. Періодично відбувається реструктуризація фонду та його кластеризація. Адміністративні процеси електронної бібліотеки передбачають управління формуванням підсистеми користувачів, оцифровкою контенту, створенням та формуванням метаданих. До кола управлінських функцій входить з'ясування коректності дотримання прав доступу, авторських прав та прав інтелектуальної власності, що сприяє підвищенню довіри користувачів до послуг електронної бібліотеки [7].

## **С. Сучасні тенденції формування електронної бібліотеки для осіб з особливими потребами**

Перше покоління електронних бібліотек було побудовано як експеримент. Після того, як стали зрозуміли усі переваги такої бібліотеки, було встановлено базову функціональність типової електронної бібліотеки. Розроблені системи управління електронними бібліотеками на платформах DSpace та Greenstone містять модулі функціональності управління такою бібліотекою. Такі системи тепер доступні і використовуються в різних електронних бібліотеках. Останні тенденції в області технологій електронної бібліотеки є більш децентралізованими та із сервіс-орієнтованим підходом до її архітектури. Загальна мета тут полягає в систематичному доопрацюванні функцій електронної бібліотеки для підвищення ефективності доступу до інформації користувачів з особливими потребами, зниження витрат на розроблення цієї технології, поліпшення гнучкості, адаптованості. У цьому контексті з сучасних технологічних розробок використовуються такі, як Grid Computing, Web, Grid Services, Peer-to-Peer. Загалом електронні бібліотеки переходять на режим динамічного управління послугами, що забезпечує ефективне обслуговування користувачів з особливими потребами.

Друга тенденція полягає у інноваційному підході до формування та управління контентом, який ґрунтується на оновленому розумінні ролі електронної бібліотеки в контексті сучасних вимог до інформаційного забезпечення користувачів з особливими потребами. Загалом ідея електронної бібліотеки полягає в підтримці інформаційних процесів суспільства, забезпеченні швидкого доступу до інформації осіб з особливими потребами.

Третя тенденція, притаманна електронній бібліотеці, полягає у використанні Web- технологій для інтелектуального пошуку релевантних документів за запитом користувачів з особливими потребами. Ця технологія передбачає анотування документів із застосуванням методу онтологій і кластеризації результатів запиту. Методом онтологій також можна вибудовувати моделі потенційних користувачів та їх інформаційних потреб. Такий підхід не використовується у бібліотечній практиці персоналізації користувачів. У середовищі електронної бібліотеки обов'язково задіюється контекст документів для створення їх пошукових образів, наприклад, окремі відомості з вмісту документів пов'язуються через гіперпосилання із зовнішніми інформаційними ресурсами або метаданими.

## **II. Вимоги до інформаційних продуктів для осіб з особливими потребами**

У сучасних умовах вже немає потреби доводити, що парадигма інформаційного обслуговування, яка ґрунтується лише на основі паперових носіїв, застаріла, і на зміну їй приходить нова – заснована на електронному представленні найрізноманітнішої документної інформації, що тиражується в необмеженій кількості і є доступною через глобальні комп'ютерні мережі незалежно від часу і місцезнаходження користувача. Прискорення темпів створення документної інформації, удосконалення засобів її збереження і передавання, зміна принципів взаємодії людей (бібліотекар –

користувач) в процесі обміну цією інформацією призвели до виникнення нових форм подання інформаційних ресурсів.

Інформатизація бібліотек на практиці – це нові можливості в обслуговуванні читачів і абонентів, забезпечення доступності фонду, збереження каталогів, вивільнення співробітників від ряду рутинних робіт з підготовки картотек, видань, списків, замовлень, листів, звітної документації тощо. Ці завдання можливо вирішити лише за умови активного використання прогресивних інформаційних технологій на основі мережевої інтеграції інформаційних ресурсів.

У інформаційному суспільстві сформовані передумови для переходу до нової парадигми обслуговування користувачів. Це, насамперед, перетворення бібліотек на бібліотечно-інформаційні центри, що надають широкий спектр послуг. Для ефективного виконання своєї місії такі центри потребують оснащення необхідною технікою, адаптивними технологіями і пристроями. Це дає змогу сформувати віртуальне середовище бібліотеки, впроваджувати автоматизовані інформаційно-бібліотечні системи, формувати власні електронні ресурси та надавати доступ до передплачених ресурсів. І тут важливо усвідомити, що доступ до інформації в бібліотеках повинні мати всі категорії громадян, зокрема користувачі з особливими потребами.

Утвердження соціальної місії бібліотек як інституту, що забезпечує основні права людей з особливими потребами при доступі до різних видів інформації, інтелектуальної і творчої діяльності, спонукає до модернізації їх роботи, набуття функціональних засад інформаційно-ресурсного центру, який покликаний забезпечувати доступність і поширення інформаційних ресурсів для осіб з фізичними обмеженнями, а також поєднувати в собі інформаційні, освітні і загальнокультурні функції.

Мультимедійний контент електронних бібліотек для осіб з особливими потребами потребує диференційованого подання навчального матеріалу відповідно до нозологій користувачів. Впровадження інноваційних технологій формування електронних бібліотек та обслуговування користувачів з особливими потребами неминуче спричиняє потребу в навчанні персоналу, а також передбачає витрати на постійний розвиток персоналу.

Ефективне бібліотечне обслуговування користувачів з обмеженими можливостями передбачає створення бібліотечних фондів для задоволення специфічних потреб цієї кожної категорії користувачів із специфічними інформаційними потребами.

Для обслуговування користувачів з вадами зору бібліотечні фонди повинні формуватися з книг, набраних шрифтом Брайля, а також книг, що “розмовляють”, виготовлених з використанням сучасних цифрових форматів, прийнятих міжнародним консорціумом Дейзі.

Для задоволення інформаційних потреб користувачів із проблемами слуху бібліотеки повинні володіти документами, які подають інформацію у формі відеорядів жестових повідомлень.

Для читачів, які не мають можливості безпосередньо відвідувати бібліотеку, повинні передбачатися послуги з надання інформації у формі відсканованих або оцифрованих документів з бібліотечного фонду.

Кожній категорії цих користувачів надається можливість отримання інформації у найзручнішій для них формі. Бібліотечно-інформаційне обслуговування користувачів з обмеженими можливостями висуває певні вимоги щодо облаштування і технічно-технологічного забезпечення читачів окремими автоматизованими робочими місцями, проблемно-орієнтованими читальними залами, швидкісними телекомунікаційними інтернет-каналами.

Важливим технологічним кроком створення електронних бібліотек стало формування інформаційного контенту, що ґрунтується на принципово новій цифровій інформаційній технології зберігання інформації на мікрочипах та компакт-дисках, які отримали назву – “цифрова книга, що розмовляє” (Digital Talking Books). Саме цей інформаційний контент насамперед накопичується у фондах електронних бібліотек, що обслуговують користувачів з особливими потребами.

Використовуючи технологію DAISY, бібліотеки і бібліотекарі мають змогу розширювати та впроваджувати на практиці досягнення у галузі інформаційних технологій, що надають змогу незрячим людям “бачити” достатні обсяги інформації, “йти в ногу” з розвитком суспільства, досягти результатів, які під силу здоровим людям. Синхронізована мультимедіа – це ключова інформаційна технологія для бібліотечного обслуговування користувачів з особливими потребами у найближчому майбутньому.

Книга у форматі DAISY може складатися з аудіоконтенту, з тексту і зображень або їх комбінації. Всі книги цього формату використовують спільний набір файлових типів. Практично всі типи файлів ґрунтуються на XML. Щоб книга у DAISY-форматі була зручною для використання, вона повинна містити такі типи файлів: пакетний; текстового контенту; зображення; аудіофайл; файл синхронізації; файл навігаційного контролю; ресурсний файл; файл презентації стилю; файл перетворень.

Цифрова книга, що “розмовляє” (DTB), – це набір електронних файлів відповідної тематики для подання інформації за допомогою альтернативних засобів відображення та відтворення інформації, а саме синтезованих мовних текстів, рельєфно-крапкового алфавіту Брайля, візуальних зображень і зокрема широкоформатного друку. Файли, сформовані і подані в DTB відповідно до зазначеного стандарту, створюють широкий спектр можливостей, серед яких швидка, гнучка навігація; маркування і використання закладок; пошук за ключовими словами; пошук слів за звуковим запитом; користувацький контроль відібраного за запитом контенту (наприклад, зноски, номери сторінок тощо). Такі способи подання інформації допомагають читачам з вадами зору. Контент книг, що “розмовляють” DTB, подається за допомогою аудіо-сигналів, комбінації аудіо, тексту і зображень або лише за допомогою тексту. Навігація, яка використовується при створенні книг, що “розмовляють”, дає змогу незрячим читачам “гортати” книгу, тобто пропускати зазначені розділи і сторінки, абзаци, відзначати голосовою закладкою необхідну інформацію в цифровому аудіозаписі.

Для читачів з проблемами слуху слід забезпечити можливість роботи з документами, представленими у відеоформаті.

Для цього бібліотека повинна мати у своєму розпорядженні декілька складових:

- тренажер жестової мови;
- фонд документів, що містять інформацію у вигляді відеорядів жестового перекладу;
- програмно-апаратні засоби для відтворення інформації з відеодокументів (книги, журнали, газети).

Специфіка бібліотечного обслуговування користувачів з обмеженими можливостями пересування вимагає вирішення питань, пов'язаних з розробленням методичних рекомендацій організації надання послуг дистанційно:

- забезпечення on-line доступу до бібліотечних фондів;
- пересилання документів у цифрових форматах або відсканованому вигляді.

Вимоги, які ставляться до зберігання та опрацювання інформації, достатньо складні. Масиви, які необхідно зберігати, дуже великі, більшість процесів потребують запаралелення, масиви записів потребують редагування та внесення змін, а також постійного контролювання в реальному масштабі часу. Найважливіші процеси опрацювання інформації, зокрема аналіз змісту, класифікація, пошук і отримання необхідних документів повинні виконуватися інтерактивно під управлінням користувача з одночасним коригуванням і підтриманням в робочому стані інформаційних масивів із врахуванням змін, що виникають у процесі опрацювання інформації. Все це ставить до концепції створення електронної бібліотеки надзвичайно високі вимоги та потребує чіткості при плануванні всіх складових, застосування нових методів організації масивів, що спрощують виконання операцій в динамічно змінних умовах опрацювання інформації.

При обслуговуванні користувачів зі особливими потребами особливої ваги набуває надання доступу до інтернет ресурсів через Wi-Fi. Можливість автономної роботи користувача на території бібліотеки створює додаткові зручності для людини, яка приходить у бібліотеку зі своїм комп'ютером, iPhone чи Daisy-плеєром. Це надає можливість поєднувати роботу з документами, що зберігаються на цих пристроях, з інформацією, отриманою зі світової інформаційної павутини, розташувавшись у найзручнішому місці, відчуваючи себе комфортно.

Достатньо використовуваною в бібліотеках, що обслуговують користувачів з особливими потребами, є послуга, що передбачає використання інтернет-телефонії. Найпоширенішим є використання вільного програмного забезпечення Skype, що дає змогу здійснювати телефонні дзвінки безпосередньо з комп'ютера. Програма забезпечує безкоштовний зв'язок абонентам, на комп'ютерах яких встановлено Skype. До переваг цього програмного забезпечення належать якість голосового зв'язку, простота використання програми і захист безпеки з'єднання. Інформаційна

технологія, що базується на використанні Skype, дає змогу проводити професійні конференції та консультування користувачів. При наданні консультацій можна використовувати наочні матеріали, посібники та підручники, відеоматеріали.

Формування електронних бібліотек пов'язане з радикальними змінами наявних методів, забезпечення користувачів можливістю доступу до баз даних в оперативному режимі за допомогою віддалених терміналів. Технології обслуговування осіб з особливими потребами вимагають формування вартісних файлів із забезпеченням швидкого доступу до них.

Електронним бібліотекам вдається вийти на якісно новий рівень задоволення інформаційних потреб науковців завдяки використанню новітніх інформаційних технологій. Неабияку роль відіграють кількість доступних інформаційних джерел, ступінь їх релевантності, актуальність, повнота й оперативність отримання інформації.

Створення електронної бібліотеки породжує цілком нове коло проблем, серед яких визначення обсягів формування фондів та побудови стратегії її формування, об'єднання ресурсів декількох мереж, створення віддалених сховищ та просторів даних, організація доступу до них в межах дотримання авторського права та розроблення системи захисту інформації та санкціонованого доступу до неї.

Побудова електронної бібліотеки повинна ґрунтуватися на таких основних принципах:

- формування системи, в якій за однократного введення інформації забезпечується послідовне її опрацювання, тобто введена інформація змінюється;
- залучення на корпоративних засадах розпорощених ресурсів і надання до них доступу;
- створення адаптивного середовища, що забезпечує вплив користувачів на основні інтелектуальні процеси формування інформаційних ресурсів.

Такий підхід забезпечує електронну бібліотеку можливістю швидко реагувати на потреби користувачів з метою забезпечення їх релевантною інформацією.

### **Висновки**

Застосування всіх видів інформації в одному сховищі даних підвищує якість інформаційно-бібліотечного обслуговування. Поєднання відео, тексту, зображень та звуку сприяє наданню ефективної допомоги для забезпечення доступу до релевантної інформації. Але повною мірою потенціал використання інформаційних технологій для бібліотечного обслуговування цієї категорії користувачів може бути реалізований тільки після того, як відбудеться деяка реорганізація матеріально-технічної бази бібліотеки.

Оскільки вільне використання інформації з інтернету має низку недоліків, саме бібліотекарі електронних бібліотек повинні аналітично опрацьовувати інформацію, фільтруючи неважливу та недостовірну.

Призначення електронних бібліотек полягає не тільки у ефективному забезпеченні інформацією та швидкому доступі до інформаційного вмісту, а також організації сховищ даних, які забезпечують довгостроковий доступ до об'єктів контенту. При цьому слід враховувати тенденції та швидку зміну в технологіях зберігання даних.

Запропонована технологія мультимедійного бібліотечно-інформаційного обслуговування осіб з особливими потребами дає змогу диференційовано надавати бібліотечно-інформаційні послуги користувачам та удосконалити існуючі форми їх обслуговування у всіх бібліотеках на засадах реального включення осіб з інвалідністю в активне суспільне життя. Це, своєю чергою, зумовлює необхідність формування спеціального інформаційно-комунікаційного бібліотечного середовища для обслуговування усіх категорій користувачів, зокрема і з обмеженнями життєдіяльності (з особливими потребами). За такої системи обслуговування користувачам надаються інформаційні та сервісні бібліотечні послуги, які враховують особливості інформаційно-бібліотечного забезпечення конкретного споживача з урахуванням особливостей комунікаційних каналів сприймання інформації на засадах реального включення осіб з інвалідністю в суспільні процеси.

Використання можливостей мультимедіа в бібліотеках викликає потребу подальшого теоретичного осмислення феномену “е-освіта” як в аспекті технологічних змін, так і дидактико-навчальних трансформацій; визначення і розроблення інформаційно-аналітичної складової діяльності електронних бібліотек в плані максимально-повного опрацювання і представлення

інформаційних ресурсів. Перспективним напрямом дослідження слід вважати розроблення засобів доступу до наукової інформації в електронних бібліотеках. Крім цього, потребує подальшого вивчення питання створення модуля мета-даних як інструменту доступу та пошуку інформації в електронному оточенні, а також проектування соціотехнічних систем у сфері бібліотечного обслуговування користувачів з особливими потребами.

1. Шрайберг Я.Л. *Современные тенденции развития библиотечно-информационных технологий* / Я.Л. Шрайберг // *Ежегодный пленарный доклад международных конференций "Крым"*, 2001. – М.: Изд-во ГПНТБ России, 2002. – С. 44.
2. Сукиасян Э.Р. *Дискуссионный клуб "Термин"* / Э.Р. Сукиасян // *Научные и технические библиотеки*. – 2000. – № 6. – С. 113–119.
3. Watstein S.B. *Digital library: keywords* / S.B. Watstein, P.V. Calarco, F.S. Ghaphery // *Reference Services Review*. – 1999. – Vol. 27, № 4. – P. 344–352.
4. Крапивенко А.В. *Технологии мультимедиа и восприятие ощущений: учеб. пособие* / А.В. Крапивенко. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 271 с.
5. Дунаев В.В. *Macromedia Flash MX 2004* / В.В. Дунаев. – С.-Петербург: "Питер", 2004. – 368 с.
6. Давидова Е.В. *Создания графики для Web-страниц* / Е.В. Давидова // *Информатика та освіта*. – 2001. – № 6. – С. 72–80.
7. Шлыкова О.В. *Культура мультимедиа: учебное пособие для студентов* / О.В. Шлыкова. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 416 с.
8. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* / [ed. by Richard E. Mayer]. – New York: Cambridge University Press, 2005. – 680 p.
9. Arms William Y. *Digital Libraries and Electronic Publishing* / William Y. Arms. – Cambridge: MIT Press, 2000. – 287 p.
10. Reese Terry *Building digital libraries* / Terry Reese, Kyle Vanerjee. – New York: Neal-Schuman Publishers, 2008. – 277 p.
11. Воройский Ф.С. *Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем* / Ф.С. Воройский. – М.: Физматлит, 2002. – 384 с.
12. Земсков А.И. *Электронные библиотеки* / А.И. Земсков, Я.Л. Шрайберг. – М.: Либерия, 2003. – 352 с.
13. Шрайберг Я.Л. *Современные тенденции развития библиотечно-информационных технологий: ежегодный доклад* / Я.Л. Шрайберг // *Науч. и техн. б-ки*. – 2002. – № 1. – С. 25–47.
14. Кожевникова Е.С. *Современные информационно-библиотечные технологии в библиотеке вуза: проблемы создания электронной библиотеки* / Е. С. Кожевникова // *Науч. и техн. б-ки*. – 2002. – № 7. – С. 73–78.
15. Калюжная Т.А. *Электронная библиотека ГПНТБ СО РАН* / Калюжная Т.А., Шнурик В.В. // *Библиосфера*. – 2007. – № 2. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/elektronnaya-biblioteka-gpntb-so-ra>.
16. Елизаров А.М. *О концепции проекта "Электронная библиотека Республики Татарстан"* / М.Р. Биктимиров, Э.Е. Шабаишвили, А.М. Елизаров // *Вестник РФФИ*. – 2001. – № 3. – С.37–46.
17. Лапкина Н.А. *Критерии качества оцифрованной информации* / Н.А. Лапкина. – Режим доступа: <http://www.ifapcom.ru>.