

КОМПЛЕКС ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ЯК ІНСТРУМЕНТ УСПІШНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ ПРОЦЕСНО-ОРІЄНТОВАНОЇ БІБЛІОТЕКИ

Запропоновано комплекс інформаційно-технологічних систем, типовий для впровадження в сучасній процесно-орієнтованій бібліотеці з метою реалізації інноваційної стратегії.

Ключові слова: *інформаційні технології, інновації, стратегія бібліотеки, процесно-орієнтоване управління, інформаційно-технологічні системи, інтегрована бібліотечна система, RFID, технічне забезпечення, програмне забезпечення, мережева інфраструктура.*

Представлен комплекс информационно-технологических систем, который предлагается в качестве типичного для внедрения в современной процессно-ориентированной библиотеке с целью реализации инновационной стратегии.

Ключевые слова: *информационные технологии, инновации, стратегия библиотеки, процессно-ориентированное управление, информационно-технологические системы, интегрированная библиотечная система, RFID, техническое обеспечение, программное обеспечение, сетевая инфраструктура.*

The complex of information technological systems is presented. It could use as a typical IT-complex in a modern library for implementation of the process-oriented libraries' innovation strategy.

Key words: *information technology, innovations, library strategy, process-oriented management, information technology systems, integrated library system, RFID, hardware, software, network infrastructure.*

Незалежно від свого типу, виду чи підпорядкування, нині всі українські бібліотеки застосовують інформаційно-технологічні системи у своїй щоденній діяльності. Зазвичай ідеться про інтегровані бібліотечні системи та веб-сайти. Активне впровадження інформаційних технологій, зокрема ІТ-систем, у роботу бібліотек України розпочалося в 90-х рр. минулого ст. з відставанням від західних бібліотек на 20 років [1]. Відтоді стрімкий розвиток інформаційних технологій і трансформаційні процеси в бібліотеках стимулюють упровадження бібліотеками нових інформаційно-технологічних систем. Протягом останніх десяти років в Україні активно досліджуються інформаційні технології та їх упровадження в бібліотеках. Так, у дисертаційному дослідженні О. О. Ісаєнка вивчено й узагальнено досвід теоретичного обґрунтування і практичного застосування інноваційних технологій інформаційного обслуговування в роботі провідних бібліотек України [2]. Дисертаційне дослідження О. М. Пашкова висвітлює тенденції

розвитку автоматизації бібліотек у різних країнах світу, зокрема в Україні [3]. У статті К. та І. Лобузних розглянуто проблеми впровадження й адміністрування автоматизованої бібліотечної системи ІРБІС-64 у НБУВ [4]. В усіх дослідженнях розглядаються різні аспекти впровадження, функціонування, адміністрування, впливу й т. ін., хоча й основної для бібліотек, але лише однієї ІТ-системи, яка забезпечує процеси бібліотечної технології (комплектування, каталогізація, доступ до ресурсів тощо). Однак будь-яка сучасна бібліотека потребує впровадження комплексу інформаційно-технологічних систем, який зможе забезпечити оптимальне й ефективне управління діяльністю бібліотеки і виконання всіх бібліотечно-інформаційних технологічних та адміністративних процесів і операцій. Вивчення й аналіз дослідження цієї теми, як і практичного впровадження ІТ-систем у бібліотеках за кордоном, є дуже важливим для розробки типового комплексу інформаційно-технологічних систем [5; 6]. На пострадянському просторі комплекс інформаційно-технологічних систем розроблений і впроваджений Національною бібліотекою Білорусі у 2006 р., під час освоєння нового приміщення [7]. У 2010 р. Головний інформаційно-обчислювальний центр Міністерства культури Російської федерації розробив проєкт комплексної автоматизації бібліотек, який передбачає впровадження комплексу інформаційно-технологічних систем [8]. Однак ІТ у бібліотеці як у процесно-орієнтованій системі до цього не розглядалися.

У статті пропонується типовий комплекс інформаційно-технологічних систем (далі — комплекс) для процесно-орієнтованої бібліотеки та відображено зв'язки між окремими системами. Комплекс має відповідне технічне, мережеве, програмне й інформаційно-лінгвістичне забезпечення і розроблений згідно з усіма бізнес-процесами бібліотечної діяльності й організаційною структурою бібліотеки.

Завдання, які виконує комплекс у бібліотеці:

- задоволення інформаційних та освітніх потреб і очікувань користувачів завдяки автоматизації й оптимізації сервісів обслуговування;
- оптимальне й ефективне управління ресурсами та діяльністю бібліотеки, її основними управлінськими процесами;
- ефективна система внутрішньої та зовнішньої комунікації бібліотеки;
- підвищення продуктивності праці й оптимізація витрат часових і людських ресурсів.

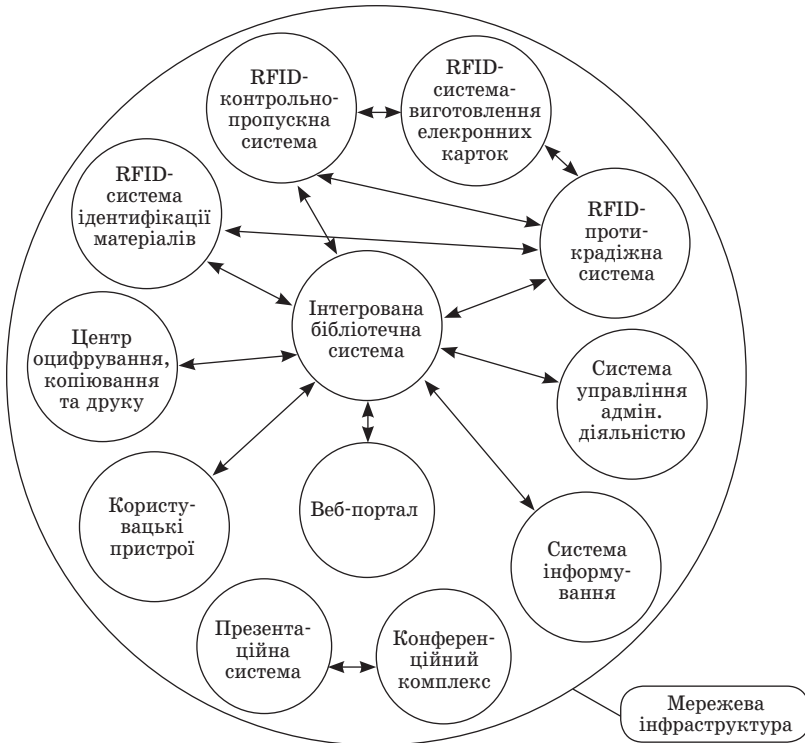


Рис. 1. Загальна схема взаємодії основних інформаційно-технологічних систем бібліотеки

Безперечно, комплекс кожної конкретної бібліотеки є індивідуальним набором ІТ-систем, який задовольняє саме цю бібліотеку у виконанні її стратегічних завдань. Тут представлено комплекс із 13 основних інформаційно-технологічних систем, який допомагає реалізувати інноваційну стратегію і містить усі основні бібліотечні, забезпечувальні й управлінські процеси. Розвиток комплексу в цілому та кожної із систем базується на інноваціях у галузі комп'ютерних технологій і потребах відповідних бізнес-процесів бібліотеки.

До складу такого комплексу входять: інтегрована бібліотечна система; RFID-система ідентифікації матеріалів; система виготовлення електронних карток; контрольно-пропускна система; система запобігання крадіжкам; система інформування; веб-портал; центр оцифрування, копіювання та друку; презентаційна система; конференційний комплекс; користувацькі пристрої; система управління адміністративною діяльністю бібліотеки; мережева інфраструктура.

Інтегрована бібліотечна система (далі — ІБС) забезпечує комплексну інтегровану автоматизацію всіх основних бібліотечно-інформаційних процесів відповідно до сучасних інформаційних технологій. Функціонування ІБС може забезпечуватися одним програмним продуктом або їх сукупністю. ІБС є ключовим елементом комплексу і призначена як для управління ресурсами, так і для обслуговування користувачів бібліотеки.

Основні вимоги до ІБС:

- Гнучкі налаштування системи стосовно потреб та особливостей бібліотеки. ІБС не потребує змін згідно зі своїми структурою та можливостями.

- Управління всіма бібліотечними ресурсами. ІБС забезпечує можливість роботи з усіма видами бібліотечних ресурсів: на твердих носіях (книжки, періодика, касети, диски й т. ін.), електронними (віддалені передплачені чи відкриті бази даних), цифровими (поцифровані матеріали, цифрові ресурси, створені самою бібліотекою). ІБС також підтримує всі технологічні процеси, пов'язані з управлінням їх життєвим циклом у бібліотеці.

- Підтримка сучасних міжнародних стандартів. ІБС орієнтована на концептуальні моделі FRBR та FRAD. Підтримує стандарти MARC 21/UNIMARC, OAI-PMH, Z39.50, OpenURL, MODS, EAD, XML, Dublin Core, VRA Core для взаємодії з іншими системами, як у бібліотеці, так і поза нею. Підтримка Unicode забезпечує роботу з різними мовами та шрифтами.

- Інтеграція з іншими системами в бібліотеці. Система інтегрується з RFID-системою ідентифікації матеріалів, системою виготовлення електронних карток, контрольно-пропускною системою, системою запобігання крадіжкам. Для цього ІБС повинна мати інтерфейс взаємодії з іншими системами (API).

- Підтримка та можливість подальшого розвитку є однією з основних вимог до системи.

До основних бібліотечно-інформаційних процесів в ІБС належать процеси управління: традиційними ресурсами на твердих носіях, музейними експонатами, електронними та цифровими ресурсами; міжбібліотечним абонементом та електронною доставкою документів; ксерокопіюванням за попереднім замовленням. Доступ користувачів до всіх ресурсів бібліотеки та пов'язаних з ними сервісів, здійснюється через Систему пошуку та доставки (discovery and delivery system), яка є частиною загальної ІБС та інтегрована до бібліотечного веб-порталу.

RFID-технології в бібліотеці. RFID (Radio Frequency Identification) — технологія радіочастотної ідентифікації, яка дозволяє автоматично збирати інформацію про об'єкти, їх місцезнаходження, час будь-яких дій за участю цих об'єктів, а також просто та швидко отримувати про це максимально точну інформацію.

У бібліотеці такими об'єктами є ресурси на твердих носіях (книжки, періодика, CD та DVD диски, касети та ін.) і картки користувачів. RFID інтегрується з ІБС та застосовується в усіх основних напрямках діяльності й ІТ-системах: системі ідентифікації матеріалів; системі виготовлення електронних карт; контрольно-пропускній системі; системі запобігання крадіжкам.

Основними елементами RFID у бібліотеці є: позначки, що являють собою невеликі наклейки із вбудованим чіпом, на який записується інформація про конкретний примірник; картки користувачів — пластиківі картки, всередині яких розміщено чіп із захищеною пам'яттю й антена; зчитувачі (сканери), якими здійснюється зчитування інформації з міток і карток користувачів; програмне забезпечення проміжного рівня, яке формує запити на читання або запис міток, керує зчитувачами, об'єднує їх у групи, накопичує й аналізує отриману інформацію, а також передає її до інших систем, що застосовуються в бібліотеці.

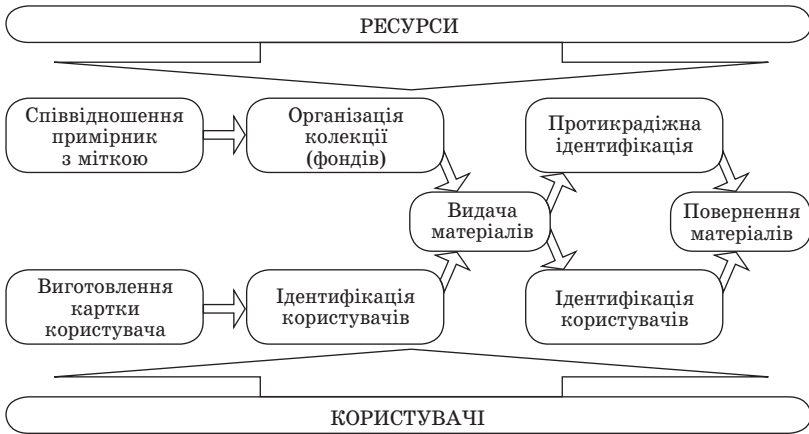


Рис. 2. Загальна схема роботи RFID у бібліотеці

RFID-система ідентифікації матеріалів. Робота RFID-системи ідентифікації матеріалів базується на зчитуванні сканерами (зчитувачами) інформації з міток, які розміщено на матеріалах (книгах, дисках та ін.) і користувацьких картах, та передачі цієї інформації в ІБС, протикрадіжну та контрольно-пропускну систему для її подальшої обробки та дій. Систему інтегровано з ІБС, в якій використовується ідентифікаційний номер примірника і користувача. У складі ІБС RFID-система ідентифікації матеріалів застосовується для таких основних процесів: облік одиниць бібліотечного фонду (маркування примірників RFID-мітками та програмування RFID-мітки); управління бібліотечним фондом (наприклад, формування топографії збереження фонду, переобліку, відстежування

переміщення фонду тощо); обслуговування користувачів (книговидача та повернення матеріалів на пунктах книговидачі й на станціях самовидачі та повернення матеріалів); захист від несанкціонованого вносу та крадіжок.

Система виготовлення електронних карток дозволяє формувати та друкувати електронні пластикові квитки користувачів (користувацькі картки) й електронні посвідчення персоналу бібліотеки. Система складається з апаратного (принтер, комп'ютер) і програмного забезпечення. Картки, всередині яких розміщено RFID-чип з унікальним номером, друкуються на спеціалізованому принтері. Система дозволяє створювати унікальний дизайн карток для різних категорій користувачів та працівників. Система виготовлення електронних карток інтегрується з ІБС і системою управління діяльністю бібліотеки таким чином, що друк необхідної інформації про особу (наприклад, фото, ПППб, унікальний ID-номер, категорія користувача чи співробітника, термін дії картки тощо) відбувається безпосередньо із цих систем. Система виготовлення електронних карток може працювати і в автономному режимі для виготовлення одноденних користувацьких карток.

Контрольно-пропускна система призначена для автоматизованого допуску в окремі зони та приміщення лише тих користувачів і співробітників бібліотеки, яким це дозволено. Система складається з апаратно-програмного комплексу (турнікет на вході в підконтрольну зону бібліотеки, зчитувачі на вході в окремі зони або приміщення бібліотеки з обмеженням входу для групи співробітників або окремих співробітників) та програмного забезпечення, в яке надходить інформація зі зчитувачів та яке здійснює контроль доступу, облік проходів та робочого часу, складає звіти тощо. Контрольно-пропускна система інтегрується з ІБС і системою управління діяльністю бібліотеки на рівні баз користувачів, а також з Протикрадіжною системою.

Протикрадіжна система призначена для запобігання несанкціонованому вносу матеріалів з бібліотеки. Система складається із захисних воріт, на яких встановлено RFID-зчитувач. Якщо відбувається несанкціонований виніс, то під час зчитування протикрадіжної відмітки на чіпі мітки, розміщеної на примірнику, спрацьовує звукове оповіщення. Протикрадіжні ворота встановлюються на виході з підконтрольної зони бібліотеки перед контрольно-пропускною системою. Системи взаємодіють таким чином, що в разі звукового оповіщення про несанкціонований виніс від протикрадіжної системи, контрольно-пропускна система блокує вихід з бібліотеки. Блокування може здійснюватися як в автоматичному, так і в ручному режимах. Протикрадіжну систему також інтегровано з ІБС.

Система інформування використовується для управління й надання користувачам різної текстової, графічної та відеоінформації на дисплеях, які розміщено як усередині бібліотеки, так і зовні. Система являє собою апаратно-програмний комплекс, який складається з: інформаційних дисплеїв (рідкокристалічних екранів із вбудованими цифровими контролерами, на які виводиться інформація про бібліотеку, її ресурси та послуги; оголошення; освітня інформація; текстова та графічна навігація зон бібліотеки; новини й події бібліотеки та ін.); робочих місць операторів (на яких встановлюється модуль спеціалізованого програмного забезпечення, що дозволяє: вводити інформацію для відображення на дисплеях; управляти цією інформацією і контролювати її; керувати трансляцією на дисплеях; програмувати сценарій відображення інформації); сервера та програмного забезпечення, яке встановлюється на ньому та використовується на робочих місцях операторів.

Веб-портал бібліотеки забезпечує користувачам доступ до інформації про бібліотеку, її ресурсів, послуг і сервісів через мережу Інтернет. Для управління веб-порталом застосовується спеціалізоване програмне забезпечення — система управління змістом (content management systems), що дозволяє оперативним оновлювати інформацію, публікувати матеріали нетехнічним спеціалістам, надавати користувачам додаткові сервіси тощо. У веб-портал інтегрується Система пошуку та доставки, яка є частиною ІБС.

Центр поцифрування, копіювання та друку (далі Центр) є виробничою ділянкою бібліотеки, на якій здійснюється створення цифрових копій матеріалів (книг, журналів, газет, їх частин, зображень, матеріальних предметів тощо), їх ксерокопіювання та друк. У Центрі здійснюється поцифрування матеріалів, що передбачає сканування та створення страхових і користувацьких копій. Скануються матеріали зі збереженням у цифровій формі для подальшого зберігання, обробки, публікації та надання їх у доступ через цифрову бібліотеку, управління якою здійснюється завдяки ІБС. Сканування матеріалів без їх подальшого зберігання здійснюється для сервісу електронної доставки документів, який надається користувачам через ІБС. Створення цифрових копій здійснюється на спеціалізованих сканерах. Програмне забезпечення для створення цифрових копій надає можливість виконувати всі необхідні дії (наприклад, посторінкове сканування зі збереженням окремих графічних .tif файлів, вилучення елементів поза межами сканованої сторінки тощо) без використання додаткових програмних засобів. На робочих станціях операторів обробляються файли: створюються страхові та «користувацькі» копії, розпізнають і вичитують тексти. У Центрі також ксерокопіюють і друкують матеріали за попереднім замовленням користувачів для відповід-

ного сервісу бібліотеки, який надається через ІБС, і великі обсяги матеріалів для службового користування.

Презентаційна система використовується під час проведення презентацій, семінарів, тренінгів тощо і складається з декількох стаціонарних комплектів проєкційного обладнання й одного переносного комплекту, а також спеціального додаткового обладнання для презентаційних цілей. Стаціонарний комплект складається з моторизованого екрана та/або інтерактивної дошки, мультимедійного проєктора, комп'ютера та пульта управління. Стаціонарні комплекти встановлюються в зонах бібліотеки, призначених для проведення презентацій і кінопоказів, тренінгових центрах, кімнаті для переговорів тощо. Переносний комплект складається з переносного екрана, мультимедійного проєктора, ноутбука, пульта управління та фліпчарту і може використовуватися в місцях, які спеціально не призначені для проведення презентаційних заходів. Презентаційна система інтегрується до Конференційного комплексу.

Конференційний комплекс — це комплекс сучасного технічного й аудіовізуального обладнання, призначений для організації та проведення заходів. Комплекс складається з бездротової цифрової конференційної системи і цифрової системи синхронного перекладу та розподілення звуку, які встановлюються в конференц-залі або в іншому відповідному приміщенні. До конференц-комплексу інтегрується презентаційна система. У разі необхідності до нього долучаються також акустична система для відтворення звуку; документ-камери, що призначені для передачі зображень документів у вигляді цифрового сигналу на комп'ютер, в Інтернет, на екран; високоякісні відеокамери для документування заходу; обладнання для проведення відеоконференцз'язку та трансляції в Інтернеті; обладнання для управління та комутації в апаратному приміщенні конференц-зали.

Користувацькі пристрої. До користувацьких пристроїв належить технічне обладнання, яке можна поділити на дві групи: для персоналу бібліотеки і для користувачів.

Пристрої для персоналу бібліотеки — комп'ютерні робочі станції, укомплектовані офісним програмним забезпеченням та, в разі необхідності, на комп'ютерах, на яких виконуються бібліотечно-інформаційні процеси, спеціалізованим програмним забезпеченням ІБС. За необхідності до комп'ютерних робочих станцій підключають периферійні пристрої (планшетні сканери, принтери, термопринтери для друку за вимогами користувачів, сканери RFID-міток тощо).

До пристроїв для користувачів бібліотеки належать:

- Термінальні робочі станції для доступу до мережі Інтернет, електронного каталогу, цифрових та електронних ресурсів

Розділ 2. Соціальні комунікації

бібліотеки, які організовано за технологією «тонкого клієнта». Установлюються в читальних залах.

- Комп'ютерні робочі станції для роботи з мультимедіа (перегляду фільмів, прослуховування аудіозаписів, роботи зі спеціальними освітніми програмами тощо), обладнані додатково навушниками, мікрофонами, веб-камерами та ін. Установлюються в читальних залах.

- Комп'ютерні робочі станції для роботи в тренінговому центрі, які укомплектовано офісним і спеціальним програмним забезпеченням для проведення освітніх тренінгів. Установлюються в приміщеннях, призначених для проведення тренінгів.

- Автоматизовані робочі станції незрячого користувача складаються з: комп'ютера, сканера, навушників, брайлівського принтера, брайлівського дисплея, спеціального адаптивного програмного забезпечення для збільшення шрифту, програм екранного доступу, синтезаторів мови. Установлюються в читальних залах.

- Копіювальні сенсорні кіоски самообслуговування з можливістю готівкової оплати та/або оплати за електронною картою для копіювання документів у форматі А-4, сканування у форматі PDF і збереження, друку з USB-накопичувача. Установлюються в читальних залах і холі.

- Сенсорні інформаційні кіоски з можливістю доступу до порталу бібліотеки й електронного каталогу. Розміщуються в холі бібліотеки.

- Станції самостійної видачі матеріалів з відкритого доступу розміщуються на виході з підконтрольної зони бібліотеки.

- Станції самостійного повернення матеріалів розміщуються поза контрольованою зоною, наприклад, у холі бібліотеки та/або з виходом назовні, що вможливить цілодобове повернення книжок.

- Платіжні термінали встановлюються, як усередині, так і поза контрольованою зоною для поповнення рахунку користувача й оплати послуг та/або пені за невчасне повернення матеріалів.

Система управління адміністративною діяльністю бібліотеки (далі — СУАДБ) здійснює комплексну інтегровану автоматизацію управлінських процесів: планування та обліку бібліотечної діяльності, ведення бухгалтерського обліку, договорів та платних послуг, планово-економічної діяльності, управління персоналом, організацію документообігу тощо. СУАДБ складається з декількох підсистем, що інтегровані між собою та з ІБС, її робота спрямована на створення єдиного інформаційного середовища й налагодження ефективної внутрішньої та зовнішньої комунікації бібліотеки.

Підсистема обліку персоналу СУАДБ забезпечує автоматизацію процесів обліку, обробки, узагальнення, аналізу та контролю даних кадрового обліку співробітників бібліотеки.

Підсистема бухгалтерського обліку призначена для автоматизації ведення синтетичного й аналітичного бухгалтерського обліку, виконання кошторису витрат. Підсистема має відповідати вимогам Українського законодавства.

Підсистема діловодства забезпечує автоматизацію процесів управління зовнішнім і внутрішнім документообігом у бібліотеці: організацію роботи з документами від моменту їх створення до закінчення роботи з ними (створення, реєстрація, контроль, просування, систематизація та зберігання).

Мережева інфраструктура бібліотеки — це сукупність обладнання та програмного забезпечення, що створює середовище (систему) для процесу обміну інформацією між підключеними пристроями користувачів. До складу мережевої інфраструктури бібліотеки належать: структурована кабельна система з проміжними вузлами комутації, безпроводні точки доступу (WiFi), контролер для інтеграції провідного й безпроводного сегментів мережевої інфраструктури, центр обробки та зберігання даних (серверна). Мережева інфраструктура бібліотеки поєднує всі інформаційно-технологічні системи бібліотеки. Для управління мережевою інфраструктурою використовується спеціалізоване програмне забезпечення з метою централізованого управління обліковими записами користувачів, розмежування прав доступу до ресурсів, реалізації політики безпеки тощо.

Отже, налагоджена та безперебійна робота запропонованого комплексу інформаційно-технологічних систем уможливить реалізацію місії, цілей та завдань високотехнологічної бібліотеки нового покоління, що здатна гнучко реагувати на постійні зміни потреб і очікувань, як користувачів бібліотеки, так і суспільства в цілому. Саме тому впровадження такого комплексу є одним із головних завдань реалізації інноваційної стратегії сучасної процесно-орієнтованої бібліотеки.

Список літератури

1. Колесникова Т. Інформатизація бібліотек ВНЗ: шляхи еволюції та сучасний стан / Т. Колесникова // Вісник Кн. палати. — 2010. — №2. — С. 25–28.
2. Ісаєнко О. Розвиток інноваційних бібліотечних технологій інформаційного обслуговування в Україні (1980-2007 рр.) : дис.. канд. іст. наук: 27.00.03 / О. О. Ісаєнко ; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. — К., 2009. — 241 с.
3. Пашков О. М. Автоматизація бібліотек: історико-бібліотекознавчий аспект: (II половина ХХ — початок ХХІ ст.) : дис. .. канд. іст. наук : 07.00.08 / О. М. Пашков ; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. — К., 2005. — 189 с.
4. Лобузін К. Проблеми адаптації, впровадження та адміністрування сучасної автоматизованої бібліотечної інформаційної системи / К. Лобузін, І. Лобузін // Бібліотечний вісник, № 5, 2011. — С. 14–21.

5. Rapp D. The Future of the ILS : [electronic resource] / David Rapp // Library Journal — 2011 — April,1. — Method of access: <http://www.libraryjournal.com/lj/ljinprintcurrentissue/889595-403/thefutureoftheils.html.csp> . — Назва з екрана.
6. Lynch C. From Automation to Transformation : Forty Years of Libraries and Information Technology in Higher Education / Clifford Lynch // Educause Review. — 2000. — V. 35:1 (January/February). — P. 60–68.
7. Мотульский Р. С. Комплекс информационно-технологических систем (КИТС) / Р. С. Мотульский // Национальная библиотека Беларуси: учебное пособие для вузов / Р. С. Мотульский — Минск : Национальная библиотека Беларуси, 2009. — 131 с.: ил. — Глава 2.4. — С. 28–31.
8. Комплексная автоматизация библиотеки [Электронный ресурс] / Федеральное государственное унитарное предприятие «Главный информационно-вычислительный центр» Министерства культуры Российской Федерации. — Москва, 2010. — 20 с. — Метод доступа: http://givc.ru/upload/docs/avt_bibl.pdf — Заглавие с экрана.

Надійшла до редколегії 03.12.2012 р.