

УДК 004.9

Пелешишин Андрій Миколайович,

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності
Національного університету «Львівська Політехніка»
apele@ridne.net
<https://orcid.org/0000-0002-5022-0410>

Добровольська Вікторія Василівна,

кандидат наук із соціальних комунікацій, доцент,
доцент кафедри культурології та інформаційних комунікацій
Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв
vika_dobrovolska@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-0927-1179>

Трач Ольга Романівна,

кандидат технічних наук,
асистент кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності
Національний університет «Львівська політехніка»
olya@trach.com.ua
ORCID 0000-0003-1461-791X

Тимовчак-Максимова Оксана Юрївна,

кандидат технічних наук,
асистент кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності
Національний університет «Львівська політехніка»
Oksana.Y.Tymovchak-Maksymets@lpnu.ua
ORCID 0000-0002-6044-3407

ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БІБЛІОТЕЧНІЙ СПРАВІ

Мета роботи: виділити сегменти інформаційних технологій, які є особливо близькими бібліотечній справі, і повинні бути представлені в межах ІТ-орієнтованої бібліотечної освіти. **Методологія дослідження** полягає в застосуванні загальнонаукових методів пізнання, зокрема, автор використовував порівняльний та оглядово-аналітичний моніторинг стану сучасних інформаційних технологій. **Наукова новизна** статті полягає у тому, що здійснено галузі інформаційних технологій, що є важливими для функціонування бібліотечної системи. Виділено основні зони перетину інформаційних технологій та бібліотечної справи. **Висновки.** В змістовному аспекті, та можливих альтернативних чи додаткових використаннях розглянуто: загальна комп'ютерна грамотність; бази даних; інформаційний аналіз; комп'ютерні мережі; презентаційні системи; комунікаційні системи; корпоративні системи; робототехніка та системи штучного інтелекту.

Ключові слова: заклад вищої освіти (ЗВО), інформаційні технології (ІТ), бібліотеки, бібліотечна справа

Пелешишин Андрей Николаевич,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой социальных коммуникаций и информационной деятельности
Национального университета «Львовская Политехника»

Добровольская Виктория Васильевна,
кандидат наук по социальным коммуникациям, доцент,
доцент кафедры культурологии и информационных коммуникаций
Национальной академии руководящих кадров культуры и искусств

Трач Ольга Романовна,
кандидат технических наук,
ассистент кафедры социальных коммуникаций и информационной деятельности
Национального университета «Львовская политехника»

Тимовчак-Максимец Оксана Юрьевна,
кандидат технических наук,
ассистент кафедры социальных коммуникаций и информационной деятельности
Национальный университет «Львовская политехника»

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИБЛИОТЕЧНОМ ДЕЛЕ

Цель работы: выделить сегменты информационных технологий, особенно близкими библиотечному делу, и должны быть представлены в пределах ИТ-ориентированной библиотечного образования. **Методология исследования** заключается в применении общенаучных методов познания, в частности, автор использовал сравнительный и обзорно-аналитический мониторинг состояния современных информационных технологий. **Научная новизна** статьи заключается в том, что совершено области информационных технологий, которые являются важными для функционирования библиотечной системы. Выделены основные зоны пересечения информационных технологий и библиотечного дела. **Выводы.** В содержательном аспекте, и возможных альтернативных или дополнительных использованиях рассмотрены: общая компьютерная грамотность; базы данных; информационный анализ; компьютерные сети; презентационные системы; коммуникационные системы; корпоративные системы; робототехника и системы искусственного интеллекта.

Ключевые слова: учреждение высшего образования (УВО), информационные технологии (ИТ), библиотеки, библиотечное дело.

Peleshchyshyn Andriy,
Doctor of Technical Sciences, professor
Head of the Social Communications
and Information Activity Department
Lviv Polytechnic National University

Dobrovolska Viktoriya,
Doctor of Philosophy in Social communications, associate professor,
associate professor of the Department of Cultural Studies
and Informational Communications
National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts

Trach Olha,
Ph.D., Assistant of the Social Communications
and Information Activity Department
Lviv Polytechnic National University

Tymovchak-Maksymets Oksana,
Ph.D., Assistant of the Social Communications
and Information Activity Department
Lviv Polytechnic National University

FEATURES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN LIBRARY

The purpose of the work is to highlight the segments of information technology, which are particularly close to the library business, and should be presented within the framework of IT-oriented library education. The methodology of the research is to apply general scientific methods of cognition, in particular, the author used comparative and survey analytical monitoring of the state of modern information technologies. The scientific novelty of the article is that the areas of information technology that are important for the functioning of the library system have been implemented. The main areas of information technology and library affairs are highlighted. Conclusions. In the substantive aspect, possible alternatives or additional uses are considered: general computer literacy; databases; information analysis; computer networks; presentation systems; communication systems; corporate systems; robotics and artificial intelligence systems.

Key words: higher education institution, information technology (IT), libraries, library affairs.

Бібліотеки є однією з найдавніших форм суспільних установ, їхня історія та розвиток супроводжує увесь розвиток людської цивілізації. Відповідно протягом цього тривалого шляху технологічний прогрес знаходив своє відображення і в бібліотечній справі, хоча по суті основні підходи залишалися незмінними – накопичення книг та супутніх матеріалів як носіїв інформації, їхнє збереження, каталогізація, доступ до них читачів. Проте, цивілізаційний прорив у сфері інформаційних технологій драматично змінив цю ситуацію. Особливо відчутними зміни стали в 90-х роках минулого сторіччя з причин росту доступності комп'ютерної техніки, периферії та систем цифрового збереження інформації, а також стрімким розвитком комп'ютерних мереж як в локальному так і глобальному вимірах. Як результат, бібліотечна справа в 21 сторіччі стала складним напрямком діяльності, який об'єднує в собі широкий спектр технологій як технічного так і соціогуманітарного спрямування, проте серед них можливо найважливішими є все-таки інформаційні технології. Адже саме накопичення, опрацювання та подання інформації в різних форматах і способах насправді є суттю бібліотечної справи.

Відповідно, ґрунтуючись на такому пріоритеті, доцільно будувати зміст сучасної освіти для фахівців бібліотечної справи. Далі у статті досліджено основні напрямки інформаційних технологій, що є або будуть актуальні найближчим часом для бібліотечних установ, та окремі аспекти їхнього використання.

Досліджуючи перспективний зміст освіти за даним напрямком, не можна обходити стороною окремі, вкрай важливі освітні та професійні аспекти, зокрема:

– конкуренцію на ринку освітніх послуг – змагання освітніх закладів та напрямків за абітурієнта;

– конкуренцію працедавців за фахівця – змагання установ, зокрема, бібліотек, за якісного фахівця, здатного ефективно вирішувати поставлені перед ним завдання та приносити користь своєю діяльністю.

Як не парадоксально, ще один аспект, а саме конкуренція претендентів на робочі місця з ряду умов (як буде показано далі) не є актуальною проблемою і вирішується фактично завдяки вдалому вибору освітнього напрямку та закладу.

Конкуренція на ринку освітніх послуг на сьогодні усе більше зосереджується навколо практичної цінності освіти, яка може бути надана слухачу. Фактично, усе частіше, освіта виглядає для споживача, як об'єкт цілеспрямованих інвестицій, аж до формального оцінювання ризиків та термінів самоокупності у формі успішного працевлаштування та хорошої заробітної плати.

За таких умов вищі навчальні заклади, науково-педагогічні колективи зобов'язані закладати в зміст освіти максимально затребувані на ринку праці компетенції та навички, з високим рівнем орієнтованості на безпосереднє практичне застосування.

Окремим аспектом якості підготовки фахівця є його можлива трудова мобільність – здатність змінювати місце праці, посади та навіть фах за необхідності. Отже, для збереження конкурентоздатності ЗВО та освітні колективи повинні враховувати у своїй діяльності фактори практичності та універсальності змісту освіти, що неминуче призводить до зменшення фокусування на одному типі

працедавця (у даному випадку – бібліотечних закладах), пошуку альтернативних шляхів працевлаштування випускників як освітньої маркетингової переваги.

Окрім конкуренції ЗВО за абітурієнта наявна також і конкуренція працедавців за якісних майбутніх працівників. У теперішніх умовах дана конкуренція обумовлена величезним незадоволеним попитом на технічно грамотних, ефективних працівників у передових галузях господарства. Фактично, провідні корпорації вимушені «прив'язувати» майбутнього працівника до себе ще на ранніх етапах, адже втрата чи недостача належного рівня кадрів може призвести до швидкої деградації фірми, навіть її ліквідації. Як результат, працедавець готовий брати на роботу не лише безпосередньо випускників «відповідних» йому бакалавратів та магістратур, але й випускників інших, суміжних, спеціальностей за умови належного загального рівня підготовки. У такому разі працедавець здатний за 2-3 місяці підвищити кваліфікацію нового працівника, додати відсутні в нього компетенції. У такому разі, бюджетні установи, особливо заклади науки та культури (такі як бібліотеки) є найбільш вразливими щодо втечі молодих кадрів у силу нездатності конкурувати як в заробітній платі, так і в деяких інших аспектах (можливості швидкого кар'єрного зростання, мобільність, додаткові бонуси, дебіюкратизованість тощо).

Таким чином ми змушені констатувати той факт, що ряд освітніх напрямків, зв'язаних з суспільною та бюджетною сферами, опиняється між двох вогнів – низький попит абітурієнтів та неперестигне працевлаштування випускників.

Очевидним виходом з такої проблемної ситуації є певне коректування змісту спеціальності в напрямках [1], які з одного боку є затребувані і престижні, з другого – корелюють з базовою ідеєю спеціальності.

Постановка проблеми та формулювання цілей. У вигірній позиції у такому разі є спеціальність «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» завдяки своїй глибокій інтегрованості з галуззю інформаційних технологій, що є провідною ділянкою світової економіки. Така інтегрованість є обумовлена в значній мірі історичними факторами розвитку інформацій-

них технологій – адже саме бібліотеки та архіви це перші спеціалізовані установи, основним завданням яких було накопичення, структурування та надання доступу до інформації.

Далі у статті ми зупинимось на певних сегментах інформаційних технологій, які на нашу думку, є особливо близькими бібліотечній справі, і повинні бути представлені в межах ІТ-орієнтованої бібліотечної освіти.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сьогодні інформаційні технології широко застосовуються в бібліотечній справі. Актуальними у бібліотечній справі є досліджень таких сегментів інформаційних технологій:

- інформаційна та цифрова культура в бібліотечній галузі [2-4]
- інтернет маркетинг у бібліотеці [5-9]
- адаптація бібліотечної галузі до цифрової культури (оцифрування, сканування, мікрофільмування) [10, 11]
- хмарні технології [12, 13]
- бази даних (автоматизація бібліотек, зведені бази даних) [14-17].

Зважаючи на затребуваність виділених науковцями сегментів інформаційних технологій необхідне їхнє вивчення у закладах вищої освіти для спеціальностей бібліотечної освіти.

Виклад основного матеріалу. Зони перетину інформаційних технологій та бібліотечної справи. Аналіз практичної діяльності бібліотечних установ різних класів дозволив нам виділити такі основні галузі ІТ, що є важливими для функціонування бібліотечної системи:

- загальна комп'ютерна грамотність;
- бази даних;
- інформаційний аналіз;
- комп'ютерні мережі;
- презентаційні системи;
- комунікаційні системи;
- корпоративні системи;
- робототехніка та системи штучного інтелекту.

Далі розглянемо указані напрямки детальніше, в змістовному аспекті, та можливих альтернативних чи додаткових використаннях.

Загальна комп'ютерна грамотність. Переважна частина бібліотечних працівників повинна володіти належним рівнем загальної комп'ютерної грамотності, яка охоплює:

- Операційні системи – вміння встановити, змінити базові налаштування, ефективно використовувати наявні можливості, оновлювати систему.

- Офісні продукти – вміння ефективно використовувати сучасні текстові редактори, електронні таблиці, презентації та планувальники, притому не лише на рівні користувачів, але й вміти автоматизовувати процеси з використанням макросів та шаблонів, під'єднання до зовнішніх сервісів та джерел даних.

- Рутинні комп'ютерні процедури – вміння встановлювати додаткові програми, обслуговувати техніку.

- Основи інформаційної гігієни та безпеки – вміння виявляти шкідливе ПЗ, ідентифікувати проблеми з безпекою користувачів, налаштовувати персональні файрволи тощо.

- Офісне обладнання – вміння під'єднати обладнання, налаштувати, перевіряти працездатність, ідентифікувати проблеми, ефективно використовувати, здійснювати базові профілактики тощо.

Знання та навички цієї групи можуть отримуватися в межах курсів «Інформаційно-комп'ютерні технології», «Сучасне програмне забезпечення», «Офісне програмування» тощо.

Окрім бібліотечної справи випускник з такими знаннями є затребуваний на різних посадах офісних працівників, секретарів-референтів тощо.

Бази даних та документів. Важливою складовою бібліотечної справи є правильна організація масивів даних. Тому, для багатьох працівників є актуальними такі знання з організації баз даних, які охоплюють:

- Структурування інформації – визначення масивів даних, ідентифікувати сутності та співвідношення між ними, використовувати відповідні методики та діаграмні техніки.

- Реляційні бази даних – вміння проектувати, створювати та працювати з реляційними базами даних, у тому числі з використанням SQL DML та SQL DDL.

- Великі дані, гіпертекстові масиви – вміння проектувати і створювати розподілені бази даних, оптимізувати їхню продуктивність, створювати вибірки з великих масивів даних, використовувати розширення реляційних баз даних для роботи з гіпертекстом.

- Системи управління контентом – розгортання, адміністрування систем управління контентом (систем «електронного документообігу»), їхнє конфігурування мовами програмування 5-го покоління.

- Онтології – вміння описувати складні предметні області, формувати вимоги до наповнення баз даних, каталогізувати інформацію.

Знання та навички цієї групи можуть отримуватися в межах курсів «Технології баз даних», «Офісне програмування», «Електронний документообіг» тощо.

Окрім бібліотечної справи випускник з такими знаннями є затребуваний на посадах розробник баз даних, аналітик баз даних, адміністратор баз даних, фахівці з SEO (у контексті формування онтологій для сайтів).

Інформаційний аналіз. Аналіз інформації завжди був одним з пріоритетних напрямків для певного класу бібліотечних установ, більше того, формування базових концепцій та значна частина досліджень у даному напрямку здійснювалася саме на бібліотечних та архівних масивах даних. Як приклад можна навести фундаментальну працю Герарда Салтона «Dynamic information and library» [18], у якій закладено основи автоматизованого повнотекстового пошуку, реферування, порівняння документів на схожість. На сьогодні для бібліотечної справи актуальними є :

- Інформаційний пошук – знаходження фактів та документів за допомогою широкого спектру інструментаріїв, включно з глобальними пошуковими системами загального та спеціального призначення.

- Реферування – скорочення та вибірка суттєвої інформації з документів та творів, у тому числі з використанням спеціального програмного забезпечення та онлайн-сервісів.

- Аналітичне опрацювання інформації – опрацювання масивів документів та даних з виявлення прихованих залежностей та їх опису, у тому числі з використанням спеціалізованого ПЗ для інформаційного аналізу (статистичні пакети, електронні таблиці, парсери тощо).

Знання та навички цієї групи можуть отримуватися в межах курсів «Інформаційно-аналітичне опрацювання інформації», «Аналітико-синтетичне опрацювання інформації», «Статистичні методи» тощо.

Окрім бібліотечної справи випускник з такими знаннями є затребуваний на престижних посадах системних аналітиків, фахівців з бізнес-аналізу та ділової розвідки.

Комп'ютерні мережі. У сучасних умовах бібліотечні установи часто використовують комп'ютерні мережі у своїй діяльності, причому для бібліотек академічних установ характерним є участь у глобальних та спеціалізованих національних високопродуктивних комп'ютерних мережах, що актуалізує такі напрямки діяльності для фахівців з комп'ютерних мереж у бібліотеках:

- Гетерогенні мережі – мережі з складною архітектурою та неоднорідним обладнанням, необхідність конфігурування систем аутентифікації та безпеки для максимально широкого спектру користувачів з різними повноваженням: від анонімів до «цілком таємно».

- Спеціалізовані високопродуктивні міжбібліотечні мережі – створення та під'єднання до експериментальних високопродуктивних академічних мереж для хмарних обчислень та збереження даних.

- Датацентри – розгортання та супроводження серверних комплексів та датацентрів як для бібліотечних так і для академічних завдань.

Знання та навички цієї групи можуть отримуватися в межах курсів «Офісні комп'ютерні мережі», «Адміністрування комп'ютерних мереж», «Хмарні технології» тощо.

Окрім бібліотечної справи випускники з такими знаннями користаються значним попитом як потенційні системні мережеві адміністратори, архітектори мереж, адміністратори сайтів, спеціалісти з інформаційної безпеки.

Презентаційні, корпоративні та комунікаційні системи. Однією з ключових функцій бібліотек впродовж усієї історії існування було надання зручного доступу до інформації та організації ефективного простору для спілкування. В умовах становлення інформаційного суспільства такі завдання частково трансформувалися в типові для ІТ:

- Верстка рекламно-інформаційних матеріалів – додрукарська підготовка матеріалів, гіпертекстові матеріали для сайтів та довідкових систем.

- «Швидкі сайти» – розгортання сайтів на типових CMS-платформах.

- Соціальні мережі, спільноти – розгортання, супроводження, розвиток сторінок в соціальних мережах та розбудова тематичних спільнот.

Знання та навички цієї групи можуть отримуватися в межах курсів «Соціальні комунікації в мережі Інтернет», «Веб-дизайн» тощо.

Окрім бібліотечної справи випускники з такими знаннями користаються значним попитом як Веб-майстри, контент-менеджери, SMM-спеціалісти, верстальники.

Робототехніка та системи штучного інтелекту (СШІ). Бібліотеки останні півстоліття були певним полігоном для обкатки передових, експериментальних інформаційних технологій. Збереження такої суспільної функції і надалі в майбутньому сприятиме суспільній репутації та престижу бібліотечної галузі. Тому не можна обійти стороною такі актуальні в найближчому часі технології як робототехніка та системи штучного інтелекту, які у бібліотеках знайдуть своє застосування:

- Автоматизація рутинних фізичних операцій – сканування фондів, реставрація документів та стародруків.

- Логістичні задачі – автоматизоване складування фондів та доставка під замовлення.

- Розпізнавання образів – для виявлення прихованих закономірностей у потребах, а також для роботи з читачами.

- Прогнозування потреб – інтелектуальне прогнозування інформаційних потреб, випередження попиту користувачів.

Бібліотечні фахівці, що володітимуть такими знаннями зможуть знайти собі додаткові вакансії як фахівці з робототехніки, логістики, налаштування СШІ.

Висновки. Слід зазначити, що втілення наведеного вище переліку розділів ІТ, які можуть вивчатися бібліотечними фахівцями породжує окремі нові виклики для бібліотечної галузі, основним з яких є імовірний відтік таких фахівців з бібліотечних установ у ІТ-фірми. Проте, на практиці даний ризик може бути мінімізований завдяки зміні ідеології роботи з кадрами у бібліотеках. А саме, бібліотеки можуть взяти на себе певну функцію «кузні кадрів» для ІТ-фірм (у тому числі і самих відомих, лідерів у світі рішень по інтелектуальному опрацюванню інформації). Для цього їм необхідно бути готовими до активної зміни

кадрів, навіть стимулювати такий потік, позиціонуючи себе можливо навіть як «першу роботу IT-фахівця». Зазначимо, що однією з передумов такого позиціонування є необхідність для випускника бібліотечної спеціальності отримати додаткову практичну підготовку та

закріпити навички, адже очевидно, що такий широкий спектр технологій, який був наведений вище, може бути поданий у межах одного терміну навчання лише в обсязі, достатньому для розв'язання задач початкової та середньої складності.

Список використаних джерел

1. Сербін О., Ярошенко Т. Аспекти реформування та вдосконалення сучасної бібліотечної освіти. *Вісник Книжкової палати*. 2015. № 2. С. 12-15.
2. Медведєва В. Інноваційні технології – майбутнє бібліотеки. *Вісник Книжкової палати*. 2015. № 8. С. 28-32.
3. Проценко Т. Формування інформаційної культури користувачів. *Вісник Книжкової палати*. 2014. № 3. С. 1-5.
4. Онищенко О. Проблеми адаптації бібліотек до умов цифрової культури. *Бібліотечний вісник*. 2015. №6(230). С. 3-7.
5. Ржеуський А., Кунанець Н. Інтернет маркетинг у бібліотеках: із досвіду роботи науково-технічної бібліотеки Львівської політехніки. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2013. № 4. С. 8-12.
6. Терещенко І. Бібліотека і мобільні технології: тенденції та можливості. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2015. Вип. 41. С. 560-572.
7. Хемчян І., Соколовська Н. Освітнянські бібліотеки України в соціальних мережах. *Вісник Книжкової палати*. 2015. № 8. С. 39-43.
8. Мар'їна О. Ю. Бібліотеки та соціальні медіа: технологія взаємодії. *Вісник Книжкової палати*. 2012. № 8. С. 19-21.
9. Мар'їна О. Контент-стратегія бібліотек у цифровому середовищі. *Бібліотечний вісник*. 2016. № 4. С. 8-12.
10. Горбенко І. Оцифрування як засіб збереження книжкових видань бібліотек. *«Медіапростір»*. 2015. Випуск 8. С. 129-133.
11. Назаркевич Л. Сучасні процеси сканування й одночасного мікрофільмування, збереження та оперативного доступу до документованої інформації. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. Київ, НБУВ, 2011. № 34. С. 140-145.
12. Ржеуський А. Використання хмарних технологій у бібліотеках. *Бібліотечний вісник*. 2016. № 4. С. 13-15.
13. Ржеуський А. В., Кунанець Н. Е., Пасічник В. В. Інформаційні сервіси в бібліотеках, що базуються на застосуванні хмарних технологій. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Бібліотекознавство. Книгознавство*. 2015. Вип. 4. С. 264-267.
14. Зоріна Н. Зведена бібліографічна база даних збірників наукових праць як форма кооперативної міжбібліотечної взаємодії. *Організація і методика створення галузевих бібліотечно-інформаційних ресурсів для освітянської галузі України*. 2016. С. 145-152.
15. Коваленко С. Г., Зоріна Н. Є. Співпраця освітянських бібліотек України зі створення зведених баз даних. *Вісник книжкової палати*. 2016. 10 (243). С. 27-31.
16. Чабан І. Проблеми забезпечення цілісності та конфіденційності баз даних автоматизованих бібліотечних інформаційних систем. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2016. Вип. 44. С. 460-471.
17. Беседіна С. В. Автоматизація проектування документообігу бібліотеки. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*. 2010. Вип. 4. С. 277-280.
18. Salton G. Dynamic information and library processing. *Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall*. 1975. p. 523.

References

1. Serbin, O., & Yaroshenko, T. (2015). Aspects of reforming and improving modern library education. *Herald of the Book Chamber*, 2, 12-15. [in Ukrainian].
2. Medvedeva, V. (2015). Innovative technologies - the future of the library. *Herald of the Book Chamber*, 8, 28-32. [in Ukrainian].
3. Protsenko, T. (2014). Formation of information culture of users. *Herald of the Book Chamber*, 3, 1-5. [in Ukrainian].
4. Onishchenko, O. (2015). Problems of adaptation of libraries to the conditions of digital culture. *Library Bulletin*, 6, (230), 3-7. [in Ukrainian].
5. Rzheusky A., & Kunanets N. (2013). Internet marketing in libraries: from the experience of the scientific and technical library of Lviv Polytechnic. *Library Science. Documentation. Informology*, 4, 8-12. [in Ukrainian].
6. Tereschenko, I. (2015). Library and Mobile Technology: Trends and Opportunities. *Scientific works of the National Library of Ukraine V.I. Vernadsky*, 41, 560-572. [in Ukrainian].
7. Hemchyan, I., & Sokolovskaya, N. (2015). Educational libraries of Ukraine in social networks. *Herald of the Book Chamber*, 8, 39-43. [in Ukrainian].
8. Marina, O. Yu. (2012). Libraries and social media: technology of interaction. *Herald of the Book Chamber*, 8, 19-21. [in Ukrainian].
9. Marina, O. Yu. (2016). Content strategy of libraries in a digital environment. *Library Bulletin*, 4, 8-12. [in Ukrainian].
10. Gorbenko, I. (2015). Digitization as a means of preserving book editions of libraries. *Media Space*, 8, 129-133. [in Ukrainian].
11. Nazarkevich, L. (2011). Modern processes of scanning and simultaneous microfilming, storage and prompt access to documented information. *Scientific works of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky*, 34, 140-145. [in Ukrainian].
12. Rzheusky, A. (2016). Use of cloud technologies in libraries. *Library Bulletin*, 4, 13-15. [in Ukrainian].
13. Rzheusky, A., & Kunanets, N. E., & Pasichnyk, V. V. (2015). Information services in libraries based on the application of cloud technologies. *Scientific works of Kamenets-Podolsky National University named after Ivan Ogienko. Series: Library Science. Book science*, 4, 264-267. [in Ukrainian].
14. Zorina, N. (2016). The consolidated bibliographic database of collections of scientific works as a form of cooperative inter-library interaction. *Organization and methodology for the creation of sectoral library and information resources for the Ukrainian educational sector*, 145-152. [in Ukrainian].
15. Kovalenko, S. G., & Zorina, N. E. (2016). Cooperation of Educational Libraries of Ukraine on the creation of consolidated databases. *Herald of the Book Chamber*, 10 (243), 27-31. [in Ukrainian].
16. Chaban, I. (2016). Problems of maintenance of integrity and confidentiality of databases of automated library information systems. *Scientific works of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky*, 44, 460-471. [in Ukrainian].
17. Beseedina, S.V. (2010). Automation of document library design. *Collection of scientific works of Kharkiv University of Air Forces*, 4, 277-280. [in Ukrainian].
18. Salton, G. (1975). *Dynamic information and library processing*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 523.