

УДК 026:37]:004:[001.89:005.71](477):021.63

№ держреєстрації 0112U000283

Інв. № _____

Національна академія педагогічних наук України

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

04060, м. Київ, вул. м.Берлінського, 9, тел +380 (044) 453-90-51

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту інформаційних
технологій і засобів навчання
НАПН України

_____ В.Ю. Биков

«___» _____ 2015 р.

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

**«СИСТЕМА НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНОГО І ТЕХНОЛОГІЧНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК
УСТАНОВ НАПН УКРАЇНИ»**

за договором з НАПН України № 11/8/5-12 Нф від 12.01.2012 р.

(заключний)

Керівник НДР
д.пед.н., проф.

О.М. Спирін

Результати цієї роботи розглянуто на засіданні Вченої ради
Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Протокол №12 від 29 грудня 2014 року

Рукопис закінчено 29.12.2014 р.

Київ – 2014

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

1. Іванова С.М. зав. відділом комп'ютерно орієнтованих систем навчання та досліджень
2. Спірін О.М. головний науковий співробітник
3. Триус Ю.В. провідний науковий співробітник
4. Яцишин А.В. провідний науковий співробітник
5. Шишкіна М.П. провідний науковий співробітник
6. Шиненко М.А. науковий співробітник
7. Савченко З.В. науковий співробітник
8. Кільченко А.В. науковий співробітник
9. Новицький О.В. науковий співробітник
10. Новицька Т.Л. науковий співробітник
11. Андрійчук Н.М. молодший науковий співробітник
12. Левченко Я.С. молодший науковий співробітник
13. Лабжинський Ю.А. провідний інженер
14. Ткаченко В.А. провідний інженер
15. Чайкун В.І. провідний інженер
16. Лупаренко Л.А. провідний інженер
17. Новицька Н.С. провідний інженер
18. Пашкіна М.В. старший лаборант
19. Кишинська О.О. старший лаборант
20. Цупрікова Н.О. старший лаборант

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 68 с., 50 джерел, 17 рисунків, 1 таблиця.

Завершено НДР «Система науково-організаційного і технологічного забезпечення розвитку мережі електронних бібліотек установ НАПН України» (№ д.р. 0112U000283).

Мета НДР: обґрунтувати організаційно-педагогічні умови, спроектувати і розробити систему технологічної підтримки для створення науковими установами НАПН України мережі електронних бібліотек.

Призначення НДР: розробка та впровадження центрального сервера мережі електронних бібліотек з єдиною точкою доступу до віртуальних електронних бібліотек установ НАПН України. Створено єдиний науковий інформаційний простір електронних бібліотек установ НАПН України, який включає в себе мережу електронних бібліотек, впроваджено мережу електронних бібліотек в наукові заклади НАПН України для інформаційної підтримки наукових досліджень, забезпечено вільний доступ до електронних бібліотечних ресурсів НАПН України.

Об'єкт дослідження – процес наукової діяльності в галузі педагогічних наук з використанням наукових електронних бібліотечних систем.

Предмет дослідження – науково-організаційне і технологічне забезпечення розвитку мережі електронних бібліотек установ НАПН України.

Методи дослідження – аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури та нормативно-правових документів з проблеми дослідження, системний підхід до відбору інформації, виявлення тенденцій, порівняльні методи, узагальнення позитивного досвіду використання мереж електронних бібліотек на основі загальнонаукових методів аналізу та синтезу.

Головні результати дослідження: проаналізовано вітчизняний та зарубіжний досвід розробки і використання мереж електронних бібліотечних систем, теоретично обґрунтовано та розроблено Концепцію мережі електронних бібліотек установ НАПН України, теоретично обґрунтовано типову модель електронної бібліотеки установи як складової мережі електронних бібліотек НАПН України, організаційно-педагогічні передумови впровадження мережі електронних бібліотек установ НАПН України, розроблено методичні рекомендації щодо створення та використання електронної бібліотеки установи НАПН України, проект дослідного зразка програмно-апаратного комплексу сервера та здійснено його експериментальне впровадження; узагальнено та оформлено результати дослідження.

Ключові слова: ЕЛЕКТРОННА БІБЛІОТЕКА, МЕРЕЖА ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК, ТИПОВА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ, УСТАНОВИ НАПН УКРАЇНИ.

Умови одержання звіту за договором, 04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК	7
1.1 Зарубіжний досвід створення і використання мереж електронних бібліотек	7
1.2. Концептуальні засади побудови мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України	11
1.3. Організаційно-педагогічні передумови впровадження мережі електронних бібліотек установ НАПН України.....	16
1.4. Теоретичне обґрунтування типової моделі електронної бібліотеки установи як складової мережі електронних бібліотек НАПН України....	20
II. ПРОЕКТ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ СЕРВЕРА МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК	26
III. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ УСТАНОВИ НАПН УКРАЇНИ.....	32
3.1. Створення електронної бібліотеки окремої установи НАПН України	32
3.2. Рекомендації для підготовки наукових працівників до роботи з мережею електронних бібліотек установ НАПН України.....	34
IV. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ УСТАНОВИ	35
4.1. Основні навігаційні сервіси	35
4.2. Експорт та групування списку документів.....	40
4.3 Сервіси реєстрації та підтримки користувача	41
4.4. Управління депозитами.....	44
V. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	47
5.1. Впровадження результатів науково-дослідної роботи.....	47
5.2. Основні результати дослідження.....	51
ВИСНОВКИ	53
ПУБЛІКАЦІЇ ВИКОНАВЦІВ НДР	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65

ВСТУП

Важливість доступу до світових знань, інтеграції нових технологій до світового освітянського та наукового простору, доступ до новітніх досягнень з усіх галузей академічних знань і науки забезпечується через електронні (цифрові) бібліотеки, приєднанням їх до вітчизняних електронних бібліотек України та входженням до європейського єдиного інформаційного простору. Під впливом інформаційних технологій розширюється та збільшується у світі виробництво інформаційних ресурсів в електронному вигляді. Інформаційні матеріали у цифрових форматах все більше поширюються в системі документальних комунікацій суспільства [1].

Одним з ефективних засобів підтримки інформаційного забезпечення наукових досліджень є використання автоматизованих бібліотечних систем. У цьому аспекті актуальною є проблема створення в наукових організаціях електронних бібліотек [8]. В основу організації цієї роботи покладено принцип зацікавленості вчених та наукових колективів у включенні інформаційних матеріалів про свої дослідження та наукові розробки у світові інформаційні потоки.

Тому актуальною є проблема створення мережі електронних бібліотек у навчальних та наукових установах. Вони значно підвищують рівень надання науковим фахівцям інформаційних послуг, а саме:

забезпечують швидкий та ефективний доступ до існуючих на даний час електронних інформаційних ресурсів у мережі Інтернет, насамперед до бібліотек та періодичних видань, а також до зарубіжних електронних ресурсів;

забезпечують якісно новий рівень задоволення інформаційних потреб науковців завдяки використанню новітніх бібліотечно-інформаційних технологій (кількість доступних інформаційних джерел, ступінь їх релевантності, актуальність, повнота й оперативність отримання цих ресурсів).

Активізація робіт зі створення електронних бібліотек та інформаційних ресурсів сприяє створенню ефективної інфраструктури для підтримки наукових досліджень та інших сфер наукової діяльності. Актуальне значення мають розробки нових інформаційних технологій. Водночас найважливішим завданням для практичної реалізації зі створення електронних бібліотек є повноцінне використання можливостей уже існуючих перспективних технологій.

На сьогодні, у формуванні науково-освітнього інформаційного простору в контексті Болонської конвенції головним завданням є формування інформаційно-когнітивного електронного середовища для самонавчання, професійного зростання, виконання наукових досліджень, складання навчально-методичних завдань, розширення наукової комунікації.

Роботи з розвитку електронних бібліотек і формування інформаційних наукових і освітніх ресурсів передбачені Розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної цільової програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011–2015 рр.», Законами України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 - 2015

рр.», «Про затвердження Національної стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2006-2015 роки», «Про науково-технічну інформацію», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про бібліотеки і бібліотечну справу», указами Президента України «Про невідкладні заходи щодо розвитку бібліотек України», Державною цільовою програмою впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків», на період до 2015 р., Національним проектом «Відкритий світ».

Створено єдиний науково-освітній інформаційний простір електронних бібліотек установ НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа електронних бібліотек установ НАПН України сприятиме створенню єдиного інформаційно-наукового середовища досліджень НАПН України, що в свою чергу покращить умови для подальшого підвищення якості освіти і наукових досліджень, що здійснюються. Це дасть змогу значно підвищити якість досліджень, оскільки забезпечить вільний доступ науковців до єдиного електронного каталогу навчально-наукової літератури не тільки бібліотеки своєї установи, але й до інформаційних ресурсів інших установ НАПН України.

У професійному розвитку науковців суттєву роль відіграють електронні бібліотеки, зокрема, у здійсненні ними науково-педагогічних досліджень та обміні досвідом. З огляду на особливе значення електронних бібліотек у професійній діяльності наукових працівників стає актуальним вибір, наукове обґрунтування та практична реалізація програмних систем для створення наукових електронних бібліотек. Їх використання надає можливість, з одного боку, вільного доступу до великої кількості наукового матеріалу, а з іншого, професійного розвитку науковців, вдосконалення вмінь та навичок працювати з різними ІКТ для виконання науково-дослідної діяльності та підвищення власної ІК-компетентності.

I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК

1.1 Зарубіжний досвід створення і використання мереж електронних бібліотек

Електронна бібліотека є колекцією цифрових об'єктів (текст, аудіо, відео), а також методів для доступу і пошуку, вибору, організації і обслуговування [19], а тому в електронній бібліотеці здійснюється, з одного боку, заміна фізичних об'єктів (наприклад, паперової книги) їхніми цифровими аналогами (наприклад, електронною версією паперової книги), а з іншого боку, заміна традиційних методів доступу до матеріалів бібліотеки методами електронними. Так, традиційним методам доступу притаманна активна участь людського персоналу. Натомість у сучасній електронній бібліотеці участь людського персоналу принципово змінюється і зазвичай не поширюється на обслуговування таких операцій, як пошук читачем необхідних видань, видача електронних примірників видань тощо.

Створенню і розвитку мереж електронних бібліотек приділяють увагу в багатьох країнах світу. Так, у США вони стали з'являтися у 80-х роках ХХ століття, у 1995 був зроблений Інтернет-сервер Американської бібліотечної асоціації (Американська бібліотечна асоціація «American Library Association» <http://www.ala.org>), у Великобританії – на початку 90-х років ХХ століття (Асоціація бібліотек Великобританії (The Library Association of UK): <http://www.la-hq.org.uk/index.html>). У Японії реалізується проект «Електронні бібліотеки ХХІ століття», а в Німеччині створюється ЕБ «Global-Info».

Мережа електронних бібліотек передбачає об'єднання ресурсів декількох електронних бібліотек за допомогою спільного інтерфейсу доступу. Мережа електронних бібліотек також є електронною бібліотекою (із додатковим рівнем віртуалізації), однак не кожна електронна бібліотека може вважатися мережею електронних бібліотек.

Наведемо декілька прикладів ресурсів, що можуть бути віднесені до мереж електронних бібліотек.

British Columbia Electronic Library Network (мережа електронних бібліотек Британської Колумбії, Канада, <http://www.eln.bc.ca/>).

Мережа електронних бібліотек об'єднує ресурси бібліотек коледжів канадської провінції Британська Колумбія з метою забезпечення відповідності інформаційним потребам студентів, викладачів та дослідників провінції.

World Digital Library (Світова цифрова бібліотека (<http://www.wdl.org>)).

Світова цифрова бібліотека має на меті надання безкоштовного доступу до визначних видань з різних країн та культур світу для сприяння міжнародному та міжкультурному порозумінню, розширення обсягу та різноманіття культурного контенту в Інтернеті, забезпечення ресурсами як тих, хто навчає, і тих, хто навчається, так і загальної аудиторії. Бібліотека містить манускрипти, карти, рідкісні видання, музичні записи, фільми, фотографії, архітектурні креслення та ін.

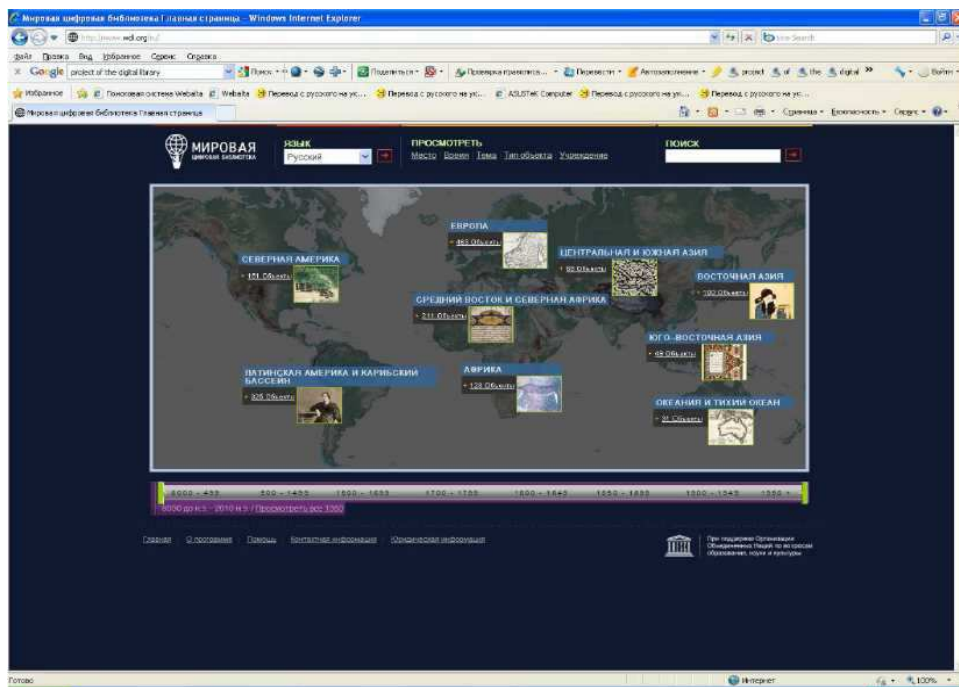


Рис. 1.1. Интерфейс Світової цифрової бібліотеки

У даний час більше півтори тисячі великих і середніх бібліотек у різних країнах світу надають доступ до своїх електронних каталогів і до наукових публікацій, наприклад, електронні ресурси Columbia University Libraries за адресою <http://www.columbia.edu/cu/lweb/index.html>.

Інформатизації бібліотек присвячена одна з тем у «Всесвітній доповіді з комунікації та інформації 1999–2000 років», що була підготовлена ЮНЕСКО. Професор Королівського коледжу бібліотечного діла в Копенгагені Оле Гарбо відзначив низку значних змін, що з'являються внаслідок використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій у бібліотеках.

Слід звернути увагу на глобальні проекти щодо створення ЕБ. Це, перш за все, проект створення Світової ЕБ (<http://www.wdl.org/ru/>) рис. 1.1. У 2006 році ЮНЕСКО і Бібліотека Конгресу скликали Нараду експертів для обговорення проекту. Присутні фахівці з різних країн визначили коло завдань, які необхідно було вирішити для успішної реалізації проекту. Вони відзначили той факт, що країни, які розвиваються, не мають у своєму розпорядженні достатні можливості для оцифрування і відображення їх культурних цінностей. Існуючі Інтернет-сайти часто мають недостатньо розвинуті функції пошуку і перегляду. Багатомовний доступ також знаходиться на недостатньо високому рівні. Багато сайтів установ культури складні у використанні та найчастіше не привабливі для потенційних користувачів.

У результаті зустрічі експертів було визначено робочі групи для розробки основних принципів для даного проекту, крім того, Бібліотека Конгресу, ЮНЕСКО і п'ять установ-партнерів: Олександрійська бібліотека, Національна бібліотека Бразилії, Національна бібліотека і архіви Єгипту, Російська національна бібліотека і Російська державна бібліотека ухвалили рішення щодо

розробки і внесення вкладу у зміст прототипу Світової цифрової бібліотеки, який вирішено було представити на Генеральній конференції ЮНЕСКО в 2007 році. Запити на внесення вкладу в розробку прототипу були подані шляхом консультативного процесу, у якому брали участь ЮНЕСКО, Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій і установ (IFLA), а також окремі особи й установи з понад сорока країн.

Світова цифрова бібліотека надає безкоштовний доступ до мережі Інтернет у багатомовному форматі до великої кількості матеріалів, що представляють культури різних країн світу.

Основні цілі Світової цифрової бібліотеки:

- сприяння міжнародному і міжкультурному взаєморозумінню;
- розширення обсягу і різноманітності культурного змісту в Інтернеті;
- надання ресурсів для педагогів, науковців та всіх зацікавлених осіб;
- розширення можливостей установ-партнерів для скорочення розриву в цифрових технологіях всередині країни і між країнами;
- залучення партнерів, які мають культурно значущі та цікаві колекціями, а також можливості для оцифрування матеріалу, для розширення сайту і збільшення різноманітності представлених матеріалів.

Світова цифрова бібліотека є переходом до нового типу проектів цифрових бібліотек, оскільки основна увага в даному проекті приділяється не кількості й обсягу матеріалу, а якості; і безумовно, обсяг змісту залишається важливим аспектом, але не за рахунок стандартів якості, які були визначені на початковому етапі проекту.

З 2006 р. по 2008 р. впроваджувався проект «Європейська цифрова бібліотека» (*European Digital Library Project* - <http://www.theeuropean-library.org/portal>). Він фінансувався Європейською Комісією в межах програми *eContentplus* і координувався Німецькою національною бібліотекою (*GermanNationalLibrary*). Проект працював у напрямку інтеграції бібліографічних каталогів і цифрових колекцій національних бібліотек Бельгії, Греції, Ісландії, Ірландії, Ліхтенштейну, Люксембургу, Норвегії, Іспанії і Швеції, до Європейської Бібліотеки. Основними задачами проекту були вдосконалення багатомовних можливостей порталу Європейської Бібліотеки, пошук ефективних шляхів щодо співробітництва між Європейською Бібліотекою і небібліотечними культурними ініціативами, розширення маркетингу і комунікативної діяльності Європейської бібліотеки.

Місію з керівництва проектом створення Європейської цифрової бібліотеки (ЄЦБ) взяла на себе Європейська Комісія. ЄЦБ буде спільною багатомовною точкою доступу до європейської культурної спадщини, яка матиме форму веб-порталу. Її створення є довгостроковим проектом, але її прототип було заплановано відкрити у листопаді 2008 р., що надасть відкритий доступ до щонайменше 2 млн. оцифрованих об'єктів пам'яті. До формування ресурсів ЄЦБ приєднуються нові національні архіви, бібліотеки, музеї та аудіовізуальні архіви.

Європейська цифрова бібліотека буде спиратися на інфраструктуру TEL (The European Library – Європейська бібліотека – theeuropeanlibrary.org), створену дев'ятьма європейськими національними бібліотеками, які є членами Конференції Європейських Національних Бібліотек (CENL – Conference of European National Libraries) у результаті реалізації науково-дослідницьких проектів GABRIEL та DIGICULT 4-ї та 5-ї рамових програм ЄС. На сьогодні TEL надає веб-доступ до каталогів 45 національних бібліотек-учасниць.

Ще один глобальний проект – **Europeana** (<http://www.europeana.eu/>) рис. 1.2.



Рис. 1.2. Інтерфейс електронної бібліотеки Еуропапа.

Еуропапа і Світова цифрова бібліотека є незалежними один від одного проектами. Еуропапа приділяє увагу Європі та колекціям, що присвячені Європі, які зберігаються в європейських бібліотеках, архівах і музеях. Світова цифрова бібліотека є проектом, що присвячений всьому світу. Установи, які є частиною проекту Еуропапа, запрошуються до участі в проекті Світової цифрової бібліотеки. Еуропапа надає можливість досліджувати цифрові ресурси музеїв, бібліотек Європи, електронних архівів, аудіовізуальних колекцій. Це сприяє розвитку відкритого доступу і мережним можливостям користувача.

У бібліотеці нараховується близько 15 мільйонів об'єктів, що включають: зображення, картини, малюнки, карти, фотографії і фотографії музейних експонатів, графіку, дизайн, креслення, ноти тощо; тексти книжок, газет, листи, щоденники й архівні роботи, дисертаційні роботи тощо; звуки - музику, збірники, радіо тощо; відеофільми, кінохроніку і телевізійні передачі тощо.

Особливого значення при цьому набуває проблема співробітництва електронних бібліотек, зокрема світових, з навчальними і науковими закладами. У зв'язку з цим проводяться різні заходи з метою, перш за все, спільної підтримки і розробки інформаційних матеріалів для освіти, а також для підвищення кваліфікації як працівників бібліотеки, так і освітян.

Зведений електронний каталог консорціуму «Consensus omnium: Корпоративна мережа бібліотек Уралу» (Росія, <http://opac.urfu.ru/consensus/>).

Зведений каталог створений у 1999 році за підтримки Інституту "Відкрите суспільство" (Фонд Сороса, Росія) [18]. На даний момент у проекті беруть

участь 19 бібліотек. Оновлення відомостей зведеного каталогу здійснюється щомісячно.

Зведений каталог надає користувачу можливість:

- одержати відомості про наявність видань у кожній з бібліотек мережі;
- оформити читацьку вимогу за результатами пошуку у зведеному каталозі та отримати бібліографічний список видань;
- здійснити замовлення електронного примірника видання за допомогою служби електронної доставки документів;
- отримати доступ до цифрових копій деяких матеріалів, що зберігаються у фондах бібліотек.

Є відомості про наміри створити мережі електронних бібліотек в Україні, зокрема національної мережі електронних бібліотек [5; 16] та мережі електронних бібліотек професійно-технічних навчальних закладів Криму [1313].

1.2. Концептуальні засади побудови мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України

У наукових установах і навчальних закладах НАПН України функціонують бібліотеки, що переважно використовують традиційні технології. Необхідність підвищення ефективності інформаційного забезпечення наукової і освітньої діяльності, інтеграції освіти та науки в науково-світовий інформаційний простір вимагають, а розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє, суттєво вдосконалити бібліотечну діяльність на основі застосування ЕБ та розподілених бібліотечних інформаційних мереж. Сучасні наукові дослідження потребують інтеграції гетерогенної інформації з різних джерел. Тому при проектуванні мережі ЕБ постає проблема побудови моделі, яка б найбільш відображала вимоги та потреби наукової спільноти.

Метою створення мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України є формування науково-освітніх ресурсів та забезпечення користувачів Інтернет-доступом до них.

Передбачається створення єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек установ НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа складається з серверів (вузлів) електронних бібліотек, а також її центрального сервера (центрального вузла). На цей сервер покладені завдання підтримки роботи віртуальних бібліотек, а також функції керування мережею електронних бібліотек установ НАПН України. Віртуальні бібліотеки є незалежними складовими частинами центрального бібліотечного сервера мережі електронних бібліотек, які розмежовані правами доступу та об'єднані єдиним каталогом електронних ресурсів та користувачів мережі.

Кожній установі НАПН України за необхідністю може бути виділена робоча область (віртуальна бібліотека на сервері Інституту інформаційних технологій і засобів навчання), яку вони заповняють своїми інформаційними ресурсами. Така робоча область включає сегмент єдиного каталогу мережі

електронних бібліотек установ НАПН України, сегмент єдиного каталогу цієї мережі, а також необхідні сервіси керування віртуальною бібліотекою.

Завдання, що будуть вирішені за умови створення мережі ЕБ:

1) досягнення якісно нового рівня, повноти й оперативності задоволення інформаційних потреб науковців НАПН України за рахунок використання нових інформаційних технологій з метою підвищення якості наукових досліджень.

2) підвищення ефективності використання наявних наукових інформаційних ресурсів НАПН України за рахунок створення якісно нового інформаційного середовища.

3) найбільш ефективно використання можливостей сучасних інформаційних технологій.

4) оперативне інформування наукової громадськості про результати наукової діяльності в НАПН України.

5) координація наукової діяльності організацій НАПН України в організації інформаційного обслуговування співробітників НАПН України.

6) входження наукової громадськості НАПН України у світову інформаційну громадськість і світовий інформаційний ринок.

7) збереження і подальший розвиток наукових зв'язків.

8) інформування наукової громадськості про наукові дослідження і розробки в закладах та установах НАПН України.

Слід виокремити **основні принципи**, що мають бути враховані при створенні мережі електронних бібліотек.

Багатофункціональність. Мережа ЕБ НАПН України як джерело відомостей має вирішувати різні науково-освітні завдання, зокрема:

- інформаційні, для задоволення потреби наукових співробітників НАПН України й інших наукових і навчальних закладів України і світу у різноманітних наукових відомостей та даних;

- наукові, які спрямовані на сприяння в проведенні наукових досліджень науковцями і фахівцями через надання наукових відомостей;

- освітні, для підтримки належного освітнього рівня шляхом надання доступу до відповідних матеріалів;

- довідкові, для надання різних наукових довідкових матеріалів, зокрема автореферати, підручники, монографії, довідники та ін.;

- просвітницькі, для популяризації вітчизняних наукових досягнень, презентації наукових установ і науковців;

- фондостворюючі, для забезпечення збереження наукового фонду України.

Цілісність. Передбачає створення цілісної самодостатньої ресурсної структури як складової інформаційної системи НАПН України.

Численність науково-освітніх відомостей. Мережа ЕБ НАПН України повинна містити численні різноманітні науково-освітні відомості. Насамперед, до них відносяться: періодичні видання, препринти, наукові статті, монографії, реферати дисертацій і тексти дисертацій, звіти про науково-дослідну роботу, науково-довідкова інформація тощо. Перелік не є фіксованим і повинен легко

розширюватися в мережі ЕБ. Хронологічні рамки для документів, що включаються в мережу ЕБ, не встановлюються.

Централізованість. Інформаційні ресурси повинні організовуватися за принципом централізованої бази даних. Це означає, що будь-які інформаційні ресурси будуть зберігатися централізовано.

Принцип відкритих систем. Створення середовища, що містить програмні, апаратні засоби, служби зв'язку, інтерфейси, формати даних та протоколи, які у своїй основі мають доступні та загально визнані стандарти, що забезпечують перенос, взаємодію та масштабованість застосувань та даних.

Демократичність. Забезпечення рівних можливостей користувачів мережі установ ЕБ НАПН України для отримання відомостей та даних.

Відповідність сучасному рівню розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Основні проектні рішення створення мережі ЕБ НАПН України ґрунтуються на використанні сучасного програмного забезпечення Eprints, операційної системи Linux, засадах технології Web.

Доступність. Мережа установ ЕБ НАПН України повинна бути максимально доступною для вчених і освітян. Інформаційні ресурси за можливістю повинні бути максимально відкритими для їхнього використання.

Розвиненість пошукових засобів. Відмінною рисою мережі установ ЕБ НАПН України є можливість одночасного використання різних пошукових механізмів і засобів доступу до вітчизняних баз електронних документів. Пошукові засоби повинні бути організовані таким чином, щоб їх можливості були прозорими щодо розподілу інформаційних ресурсів за різними сайтами і базами даних та можливої неоднорідності форматів даних. Мають підтримувати різні механізми інформаційного пошуку. Пошукова мова повинна мати достатню повноту для знаходження адекватних інформаційних ресурсів. Не менш важливим є вирішення проблеми подання різнорідних відомостей і даних в зручному вигляді для кінцевого користувача.

Розвиток співробітництва. Встановлення нових зв'язків з науковцями, педагогами, освітніми та науковими установами й організаціями з метою накопичення і передачі професійного досвіду та набуття знань.

Функціональна стандартизація. Особлива увага при створенні електронної бібліотеки приділяється узгодженню використовуваних стандартів з урахуванням прийнятих міжнародних стандартів по організації і веденню електронних бібліотек.

Правове і нормативне забезпечення. Буде розроблена нормативна база функціонування мережі установ ЕБ НАПН України, зокрема, у тому числі сформульовані пропозиції по удосконаленню діючих чи прийняттю нових нормативних актів НАПН України. Має бути визначений порядок взаємодії різних категорій учасників НЕБ (наукова електронна бібліотека), їх права та обов'язки, вирішені питання авторського права й інших форм інтелектуальної власності. Повинний бути розроблений комплекс організаційних, нормативно-технічних документів, що регламентують створення і використання НЕБ, а також фінансових аспектів їх функціонування.

Проектування мережі електронних бібліотек технологічно та організаційно об'єднує бібліотечні комплекси наукових установ і навчальних закладів НАПН України, тому має свої особливості та відмінності.

Згідно Концепції Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека-XXI» [7] визначені вихідні дані для проектування мережі електронних бібліотек НАПН України, зокрема:

1. Наявність розподіленої системи електронних каталогів та інформаційних ресурсів власної генерації, сформованих під управлінням кількох різних автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем (АБІС) і представлених в Інтернет у вигляді бібліотечних сайтів.

2. Нерівномірний розвиток рівня надання доступу до електронних ресурсів в бібліотеках.

3. Бібліографічні інформаційні ресурси і електронні документи зберігаються розподілено в файлових системах комп'ютерів бібліотек.

4. Наявність великої кількості он-лайнних інформаційних ресурсів різної тематичної спрямованості, одержуваних з Інтернету. Постачальники ресурсів не пов'язані єдиною пошуковою системою, а на сайтах бібліотек іноді подаються у вигляді списку.

5. Весь навчально-методичний комплекс дисциплін навчальних закладів НАПН України – багаторівневих і багатозв'язних електронних документів, необхідних для впровадження сучасних технологій навчання, зокрема дистанційного, не організований в єдиний інформаційний ресурс, доступ з Інтернету до нього ускладнений або іноді відсутній.

6. Відсутність доступу до повнотекстових ресурсів, які продукуються в установах Академії, що призводить до низьких рівнів індекс-цитвань статей, особливо зарубіжними авторами. Ця проблема виникає внаслідок відсутності середовища, до якого такі ресурси можна вносити та їх опрацьовувати.

Саме для вирішення останньої проблеми, яка є найголовнішою, пропонується впровадити в рамках НАПН України мережу установ електронних бібліотек

В процесі виконання роботи, на підставі аналізу результатів проектування мережі електронних бібліотек, інформаційно-процесуального навантаження у вузлах мережі та комунікаційних каналах проектується модель корпоративної автоматизованої інформаційної розподіленої бібліотечної мережі установ НАПН України [1212]. Ця модель повинна описати архітектуру будови мережі, її структуру і склад, що розподілені у просторі та за процесорною потужністю її комп'ютерних вузлів, де має опрацьовуватись бібліотечні відомості та дані, забезпечуватись їх накопичення, зберігання, актуалізація та доступ до них користувачів.

За результатами використання спроектованої корпоративної розподіленої мережі установ електронних бібліотек НАПН України, її вузли будуть оснащатись відповідними програмно-технічними засобами з урахуванням вимог щодо пропускної спроможності комунікаційних каналів, порядку і характеру

взаємодії засобів мережі з різними категоріями її користувачів. Програмне забезпечення супроводжується відповідною документацією для користувачів і адміністраторів. При реалізації проекту значна увага буде приділена семантичній інтеграції ресурсів. Для кожного ресурсу буде автоматизовано побудована формальна семантична модель метаданих у вигляді RDF графу з використанням технології RDFa. Це забезпечить якісне подання та уніфікований доступ до електронних ресурсів установ в мережі Інтернет, в освітньо-наукових базах і пошукових системах.

Дослідження передбачає створення інтегрованого середовища управління електронними бібліотеками. В даному середовищі будуть виділятися віртуальні робочі області для створення та управління електронними бібліотеками установ НАПН України.

Основна увага буде приділятися інтеграції інформації та розробці уніфікованих сервісів. Електронна бібліотека буде знаходитися в рамках віртуальної робочої області. Тобто, ця система є Системою Управління Електронними Бібліотеками (СУЕБ). В свою чергу кожен інформаційний ресурс буде мати свою семантичну модель на рівні метаданих.

1. У проектних рішеннях використовуються технології відкритих систем, відкриті мережні протоколи, перспективні схеми і стандарти, що постійно оновлюються.

2. Усі проектні рішення мають бути типізовані і орієнтуватися на міжбібліотечну співпрацю та кооперацію у відповідності до правил міжнародного інформаційного обміну.

3. У проекті необхідно максимально використовувати передовий досвід реалізації мережі електронних бібліотек в інших організаціях у цілому або у вигляді окремих функціональних складових.

4. Проект мережі електронних бібліотек створюється за модульною схемою. Вся система розбивається на модулі – підсистеми. Підсистеми виділяються за принципом функціональної спільності і подібності технологій. Такий принцип організації дозволяє розподілити проектування мережі електронних бібліотек між спеціалістами різного профілю, а згодом забезпечує можливість заміни окремих модулів або їх зміну з метою вдосконалення функціонала мережі або її адаптації до нових умов.

5. У проекті необхідно передбачити поетапне впровадження підсистем та їхніх функціональних складових, а також можливість масштабування, розвитку та доопрацювання рішень у кожній з наявних підсистем.

6. Технологічна інтеграція – єдність для всієї системи технологій створення, оновлення, збереження і використання інформаційних ресурсів, зокрема, одноразове опрацювання документів поряд з багаторазовим і багатоцільовим їх використанням.

7. Корпоративність – дотримання принципів корпоративної взаємодії освітніх і наукових бібліотек та забезпечення органічного вбудовування мережі електронних бібліотек НАПН України в інформаційно-освітнє середовище України.

8. Регламентованість усіх етапів функціонування мережі електронних бібліотек стандартами, маршрутними та поопераційними технологіями, нормативами на ресурсні та часові показники та ін.

9. Пріоритет економічної доцільності – вибір таких проектних рішень, які за умови досягнення поставлених цілей і завдань забезпечують мінімізацію витрат фінансових, матеріальних і кадрових ресурсів.

10. Максимальне використання готових рішень для скорочення вартості і термінів розробки та впровадження, а також зменшення помилок проектування. Усі оригінальні розробки в функціоналі майбутньої системи пов'язані з інтеграцією і взаємодією готових блоків системи між собою.

11. Дотримання принципу спадкоємності – проект передбачається створювати на основі вже працюючого функціонала з максимально повним використанням наявних рішень.

Мережа електронних бібліотек НАПН України – це сукупність електронних науково-освітніх бібліотек установ, взаємопов'язаних цільовим призначенням, складом користувачів і політикою комплектування фондів наукової, навчальної літератури та нормативно-технічної документації на всіх видах носіїв інформації, що мають відбивати розвиток психолого-педагогічної науки в Україні та за кордоном і створювати єдині розподілені та взаємовикористовувані інформаційно-бібліотечні ресурси НАПН України. Головним завданням кожної бібліотеки і системи у цілому є бібліотечно-інформаційне забезпечення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, насамперед, психолого-педагогічних, загальнодержавних науково-освітніх програм та проектів.

1.3. Організаційно-педагогічні передумови впровадження мережі електронних бібліотек установ НАПН України

У більшості установ НАПН України діють бібліотеки, які працюють за традиційними технологіями. Необхідність підвищення ефективності інформаційного забезпечення наукової і освітньої діяльності, інтеграції освіти та науки в світовий науково-інформаційний простір вимагають, а розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє суттєво удосконалити бібліотечну діяльність на основі застосування розподілених бібліотечних інформаційних мереж, а також включити до єдиної мережі всі електронні бібліотеки установ НАПН України. Вони матимуть єдину систему керування, єдиний каталог бібліотечних записів, що в значній мірі розширить можливості доступу до новітніх надходжень до єдиного каталогу мережі електронних бібліотек установ НАПН України та інших світових бібліотечних систем, що в свою чергу покращить умови педагогічної та наукової діяльності. Тому, важливим для створення єдиного інформаційно-наукового простору НАПН України є розвиток та технічна підтримка мережі електронних бібліотек установ НАПН України, що буде важливим внеском у формування в Україні інформаційного суспільства.

Досліджуючи проблеми створення єдиного інформаційного простору України, постає питання «Як сьогодні здійснюється відкритий доступ до ресурсів наукових установ і навчальних закладів, зокрема НАПН України?

Монографії, підручники, посібники, збірники праць, журнали, звіти доступні в друкованому вигляді. Інші ж ресурси (мультимедійні презентації, фото-звіти подій, аудіо та відео записи подій чи навчальні матеріали та ін.) залишаються надбанням установи-творця і в більшості випадків недоступні (адже відсутня інша форма оприлюднення – цифрова публікація). Окрім того, наша країна не може залишатися осторонь всесвітнього руху «відкритого доступу», який розпочався ще в 2001 році з Будапештської ініціативи Відкритого доступу. Важливим кроком до цього руху є Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.», в якому зазначено, що має бути обов'язковим безкоштовний Інтернет-доступ до ресурсів, створених за рахунок держбюджету України та «Порядок передавання електронних копій друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського».

На відміну від традиційних бібліотечних фондів, електронні ресурси створюються значно швидше. Електронна бібліотека є інформаційною системою, яка надійно накопичує, зберігає й ефективно використовує різні колекції електронних документів (інформаційних ресурсів), які доступні для користувача у зручному вигляді через глобальні мережі передавання даних.

Формування та використання інформаційних ресурсів є ключовою проблемою створення єдиного інформаційного простору та формуються в результаті діяльності наукових, навчальних освітніх установ.

Одним з ефективних засобів підтримки інформаційного забезпечення наукових досліджень є використання автоматизованих бібліотечних систем. У цьому аспекті актуальною є проблема створення в наукових організаціях електронних бібліотек, які значно підвищують рівень надання науковим та науково-педагогічним працівникам інформаційних послуг, а саме забезпечують: а) швидкий та ефективний доступ до існуючих на даний час електронних інформаційних ресурсів у мережі Інтернет, насамперед до бібліотек та періодичних видань, а також до зарубіжних електронних ресурсів; б) якісний рівень задоволення інформаційних потреб науковців завдяки використанню новітніх бібліотечно-інформаційних технологій (кількість доступних інформаційних джерел, ступінь їх релевантності, актуальність, повнота й оперативність отримання цих ресурсів).

В основу організації робіт зі створення наукових електронних бібліотек покладено принцип зацікавленості вчених та наукових колективів у включенні інформаційних матеріалів про свої дослідження та наукові розробки у світові інформаційні потоки.

Для формування колекцій мережі електронних бібліотек установ НАПН України можуть використовуватися різні джерела: періодичні видання; монографії; наукові звіти; дисертації; а також дані, отримані в результаті досліджень; результати комп'ютерного моделювання та інші вже існуючі колекції. Вони важливі для використання їх широким колом користувачів, а саме: наукових і науково-педагогічних, педагогічних працівників, докторантів, аспірантів, студентів. У наукових колекціях, також, можуть бути подані

відомості не про реальні процеси і явища, а гіпотетичні дані, або дані дослідницьких експериментів з гіпотетичними дослідницькими моделями. Електронна колекція є систематизованою сукупністю електронних інформаційних ресурсів, які об'єднані за певними критеріями чи загальними властивостями: наприклад, за подібністю тематики, джерелами наповнення, цілями призначення, за колом користувачів або способом доступу.

З функціональної точки зору, колекції електронних інформаційних ресурсів поділяються на інформаційні дані та метадані (метайнформацію). Ресурси першого роду представляють відомості, що цікавлять користувачів із предметної галузі цієї колекції.

Отже, на підставі Звітів про роботу НАПН України та ГОСТів, пропонуються такі види електронних науково-освітніх ресурсів для формування і наповнення мережі електронних бібліотек установ НАПН України: (усі ЕІР використовуються в електронній формі – тому термін «електронні» перед кожним із видів – відсутній):

Використання єдиного інформаційно-наукового простору електронних бібліотек установ НАПН України передбачає створення уніфікованих бібліотечних ресурсів і семантично-інтегрованих сервісів. Єдиний електронний каталог мережі електронних бібліотек реалізується шляхом інтеграції окремих бібліографічних записів, що створені учасниками мережі, це має помітно знизити загальні витрати на створення електронного каталогу мережі в цілому, та підвищити якість бібліографічних записів. Це дозволить реалізувати підхід, за яким створений єдиний електронний каталог може бути використаний багаторазово і за різними цільовими призначеннями необмеженим колом користувачів.

Центральний сервер, з підтримкою віртуальних електронних бібліотек установ НАПН України, дозволяє значно поліпшити якість роботи шляхом централізованого пошуку, навігації по науковим та навчальним ресурсам між установами.

З метою вирішення питання вільного доступу вчених і фахівців до наукових даних різних наукових установ (звісно, якщо дані не засекречені) потрібні нові нетрадиційні підходи. І найбільш ефективно ця задача може бути вирішена шляхом створення електронних бібліотек, які реалізують якісно інший рівень зберігання, організації і розповсюдження найрізноманітніших даних і відомостей. Отже, мережа електронних бібліотек установ НАПН України повинна стати тим місцем, де публікуються всі дані здобуті в ході проведення наукових досліджень. Мережа електронних бібліотек установ НАПН України може стати сховищем всіх відомостей, якими володіє академічне наукове товариство у галузі педагогічних і психологічних наук.

З метою вирішення питання відкритого доступу до наукових даних/відомостей і результатів досліджень та для створення єдиного інформаційного простору наукових установ і навчальних закладів НАПН України протягом 2009-2011 років в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України була створена Електронна бібліотека НАПН України (режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>). До Електронної бібліотеки

НАПН України на початку 2013 р. було внесено 586 публікації, а на кінець року внесено 941 ресурс.

На початку 2013 р. в електронні бібліотеці НАПН України було розміщено публікації здебільшого працівників Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та Інституту педагогіки НАПН України.

Після проведених семінарів (у квітні та у грудні 2013 р.) працівниками Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, вже у грудні 2013 р. інші установи НАПН України активно долучилися до створення мережі електронних бібліотек НАПН України.

Опишемо переваги створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України (для авторів, установ, користувачів).

1. Переваги для авторів розміщення своїх ресурсів у мережі електронних бібліотек установ НАПН України: широке поширення і вплив їх робіт, підвищення рейтингу цитованості, скорочується інтервал між публікацією і цитуванням статей. Розміщення публікацій в електронній бібліотеці дає можливість більш широко представити свої роботи з вільним доступом, що підвищить кількість цитувань, поширення свого наукового доробку, та долучитися до досягнень світової науки і практики (рис. 1.3).

2. Переваги для установ: підвищення репутації та престижу у науковому світі, можливість проведення моніторингу використання розміщених робіт, визначення рейтингу популярних публікацій і авторів тощо.

3. Переваги для користувачів: розширення доступу до першоджерел, доступ у будь-який час і у будь-якому місці, та з будь-якого пристрою (за наявності доступу до мережі Інтернет).

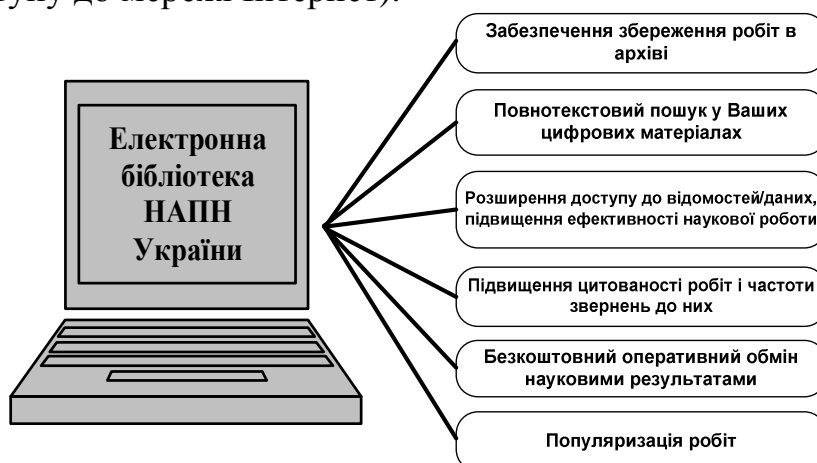


Рис. 1.3. Переваги для авторів, які розміщують свої матеріали у мережі електронних бібліотек установ НАПН України

Розглянемо низку організаційно-педагогічних передумов створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України:

1. Презентація роботи мережі електронних бібліотек установ НАПН України. Це можливо зробити організувавши семінар, круглий-стіл, нараду тощо. На цьому етапі важливо показати переваги роботи мережі електронних бібліотек для авторів, установи, користувачів.

2. Проведення семінарів-тренінгів, консультацій для співробітників установи щодо користування мережею електронних бібліотек установ НАПН України.

3. Приклад Наказу як складової організаційно-педагогічних передумов створення електронної бібліотеки установи наведено у Додатку Д.

4. Продовження проведення семінарів-тренінгів, консультацій для співробітників установи щодо користування мережею електронних бібліотек установ НАПН України.

5. Проведення семінарів-тренінгів, консультацій для керівництва установ щодо здійснення моніторингу використання ресурсів електронної бібліотеки установи (для підготовки звітів установи та виконання Розпоряджень апарату Президії НАПН України).

Працівниками Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, щомісячно за допомогою Google Analytics проводиться моніторинг використання ресурсів електронної бібліотеки НАПН України. Моніторинг вміщує звітні матеріали про рівень використання сайту електронної бібліотеки з аналізом та узагальненням за окремий період. Моніторинг дає змогу збирати, переглядати і аналізувати дані про відвідування сайту електронної бібліотеки, дізнатися, яка середня кількість переглядів сторінок, зміст яких матеріалів дозволяє домогтися найбільшого числа відвідувань, які ресурси популярні у відвідувачів електронної бібліотеки та багато іншого. Дані моніторингу можуть бути цікавими для науковців, аспірантів, керівників наукових установ НАПН України та спеціалістів в галузі бібліотечної справи.

Також, працівники Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України постійно забезпечують: 1) постійний науковий супровід на етапах впровадження, наповнення електронної бібліотеки установи; 2) проводять практичні семінари-тренінги та консультації для працівників установ НАПН України; 3) здійснюють корективи, доповнення на сайті мережі електронних бібліотек установ НАПН України.

Отже, мережа електронних бібліотек установ НАПН України сприятиме створенню єдиного інформаційно-наукового середовища досліджень НАПН України, що в свою чергу покращить умови для подальшого підвищення якості освіти і наукових досліджень, що здійснюються. Це дасть змогу значно підвищити якість досліджень, оскільки забезпечить вільний доступ науковців до єдиного електронного каталогу навчально-наукової літератури не тільки бібліотеки своєї установи, але й до інформаційних ресурсів інших установ НАПН України.

1.4. Теоретичне обґрунтування типової моделі електронної бібліотеки установи як складової мережі електронних бібліотек НАПН України

На даному етапі світові темпи створення та розвитку електронних бібліотек (ЕБ) зростають. Ростаючий користувацький попит, що говорить про масовість та розмаїття колекцій електронних документів. Інформаційні ресурси (ІР), в електронному вигляді, стають більш зручними для користування, ніж в

паперовому, через простоту отримання їх через всесвітню мережу Internet. Це набуває особливого значення для науковців не тільки в зручності і швидкості опублікування результатів своєї діяльності, так і для ознайомлення з новими передовими науковими дослідженнями.

Особливу роль у розширенні доступу науковців до відомостей відіграють електронні бібліотеки, які забезпечують подання інформаційних ресурсів в електронному вигляді. Вони на даний момент є частиною освітнього інформаційного простору, а також національного бібліотечно-інформаційного фонду країни. Сучасні наукові дослідження потребують інтеграції гетерогенної інформації з різних джерел. Тому при проектуванні електронних бібліотек постає проблема побудови моделі, яка б найбільш відображала вимоги та потреби наукової спільноти.

Термін «віртуальна бібліотека» підкреслює ту обставину, що за умов цифрового подання інформації та в умовах існування глобальних комп'ютерних мереж електронні документи можуть бути, по-перше, доступні як в стінах традиційної бібліотеки, так і за її межами, по-друге, пошук необхідного документа може вестися практично з будь-якого місця, де є можливість підключення до глобальної комп'ютерної мережі, по-третє, така бібліотека має розподілений характер, тобто її частини можуть бути розташовані в різних місцях земної кулі. Найважливіший підхід, за яким під час створення цифрової (електронної) бібліотеки установи, насамперед, рекомендується здійснити наповнення інституціонального репозитарію відкритого доступу (Open Access Institutional Repositories – OAIRs), головним контентом якого є наукові статі, монографії, автореферати тексти дисертацій та ін.

Ключовим напрямком розвитку НАПН України є створення інформаційно-освітнього середовища для забезпечення науково-дослідної діяльності та навчального процесу. Це передбачає реорганізацію роботи бібліотек установ НАПН України та їх технологічний розвиток. Побудову інформаційної структури, що об'єднує в єдине ціле бібліотеки, що входять до НАПН України, необхідно проводити на основі найсучасніших технологій та передового вітчизняного та зарубіжного досвіду. Одним із проектів, покликаних реалізувати такий підхід до нової бібліотеки, є проект створення електронної бібліотеки НАПН України. Проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України технологічно та організаційно об'єднує бібліотечні комплекси наукових і навчальних установ НАПН України, тому має свої особливості і відмінності.

Електронна бібліотека складається з кількох компонентів, а саме: функціональної частини та інформаційних ресурсів. Функціональна частина відображається в сервісах, що надає електронна бібліотека. Інформаційні ресурси – це контент електронної бібліотеки, що поданий у певному форматі та відповідним чином описаний.

Деякі вчені вважають, що модель наукової електронної бібліотеки складається з інформаційної складової «сутності» та зв'язків між її об'єктами. Ієрархія сутностей складається з: фізичного об'єкту (основний об'єкт моделі, в

якому зберігаються всі об'єкти даної моделі ЕБ), атрибуту фізичного об'єкту (ідентифікатор фізичного об'єкта, назва, тема, ключові слова, версія, анотація), змісту всіх інформаційних контентів даної моделі та їх атрибутів, класів з відповідними атрибутами і класифікаторів, які використовуються при заданні деяких їх атрибутів.

Стосовно системної архітектури запуску середовища електронної бібліотеки виділяють: сервер, репозитарій, базу даних, різні додатки, інтерфейси, утиліти, веб-портал, працівників, користувачів, та ін. Інші вчені склад ЕБ розрізняють за змістом (інформаційні об'єкти будь-якого виду і змісту, будь-якої давності, вже сформовані – видання визначеного періоду, і ті, що тільки поступили до репозитарію – тематичні, хронологічні, предметні, за ознакою цінності, а також великі за змістом електронні колекції, створювані для розвитку людства у будь-якій сфері діяльності), за ступенем доступності (сховища інформаційних ресурсів встановлені і не встановлені у всесвітній мережі, а також резервні копії), за видами надання інформації (копії текстових інформаційних ресурсів в електронному вигляді, бази даних, а також оголошення, матеріали конференцій, препринти, повідомлення, публікації, аудіо- і відеоінформація в електронному вигляді, у вигляді цілісних графічних зображень – наприклад рукописні матеріали).

Багато науковців до структури ЕБ відносять: сховища метаданих, методи зберігання ресурсів за ієрархією, криптографування, збірки і журнали в електронному вигляді, розвиток інформаційних ресурсів, сканування, чіткість оплати, оцифровку, репозитарії, контроль авторських прав, пошук інформації, автоматизацію ЕБ, ідентифікацію і безпеку, доставку електронних документів, портали.

Розглянемо існуючі всесвітньовідомі моделі електронних бібліотек:

1) В якості основи для єдиної теорії Електронних бібліотек (Digital Libraries, DLS) формалізували 5S - модель (5S - model), яка використовує набір основних абстракцій: потоки, структури, простір, сценарії та суспільства, що взаємодіють між собою.

2) Еталонна модель електронної бібліотеки (Digital Library Reference Model, DLRM) [18] призначена для розробки більш вузьких, спрощених моделей ЕБ, з конкретною архітектурою і подальшою їх реалізацією в рамках створюваних інформаційних систем.

3) Делос Еталонна модель системи управління цифровою бібліотекою (Delos Reference Model for Digital Library Management Systems, DELOS) являє собою єдину модель для архітектури, функціональності і технологічних компонентів електронних бібліотек.

Окремо виділяють функціональні вимоги до моделі електронної бібліотеки установи:

- довготривале, захищене зберігання інформації;
- повнота, достовірність походження документа;
- історичність інформації;

- наявність semantic web для забезпечення ідентифікації та класифікації ресурсів;
- підтримка неоднорідних і слабо структурованих ір;
- підтримка семантичних взаємозв'язків між ір;
- представлення інформації користувачу в вигляді вибраним користувачем;
- наявність адаптивних сервісів для пошуку інформаційних ресурсів ;
- підтримка зовнішніх інтерфейсів для вирішення проблем інтеперабельності при інтеграції з зовнішніми системами ;
- підтримка роботи з зовнішніми джерелами

На (Рис. 1.4) представлено типова модель управління інформаційними ресурсами для електронної бібліотеки.

У даній моделі основним є інформаційний об'єкт. Змістовним представленням інформаційного об'єкту є певний файл, який описаний метаданими. Тобто інформаційний об'єкт перебуває у певному відношенні з метаданими. Сам інформаційний об'єкт може перебувати в певних відношеннях з іншими інформаційними об'єктами. Окремий інформаційний об'єкт, який являє собою набір метаданих та файл і може мати певне представлення. Наприклад, для веб-додатків це може бути web-сторінка, яка може мати різний дизайн та управляючі елементи стосовно інформаційного об'єкту. Тобто, якщо розглядати інформаційних об'єкт в мережі Linked Data, у вигляді анотованої сторінки для користувача чи сторінки для адміністратора, то в кожному з цих варіантів сторінка буде мати різний вигляд. Саме через сторінки представлення інформаційних об'єктів відбувається керування або перегляд. При керуванні інформаційним об'єктом у користувача, у якого є певні права, які визначаються його роллю, можуть бути різні можливості, а саме видалення чи редагування інформаційного об'єкту. При редагуванні інформаційного об'єкту користувач повинен керуватися певними політиками, які прийняті в електронній бібліотеці. Однією із складових політики є якісні показники інформаційного об'єкту. В першу чергу, це стосується якості метаданих.

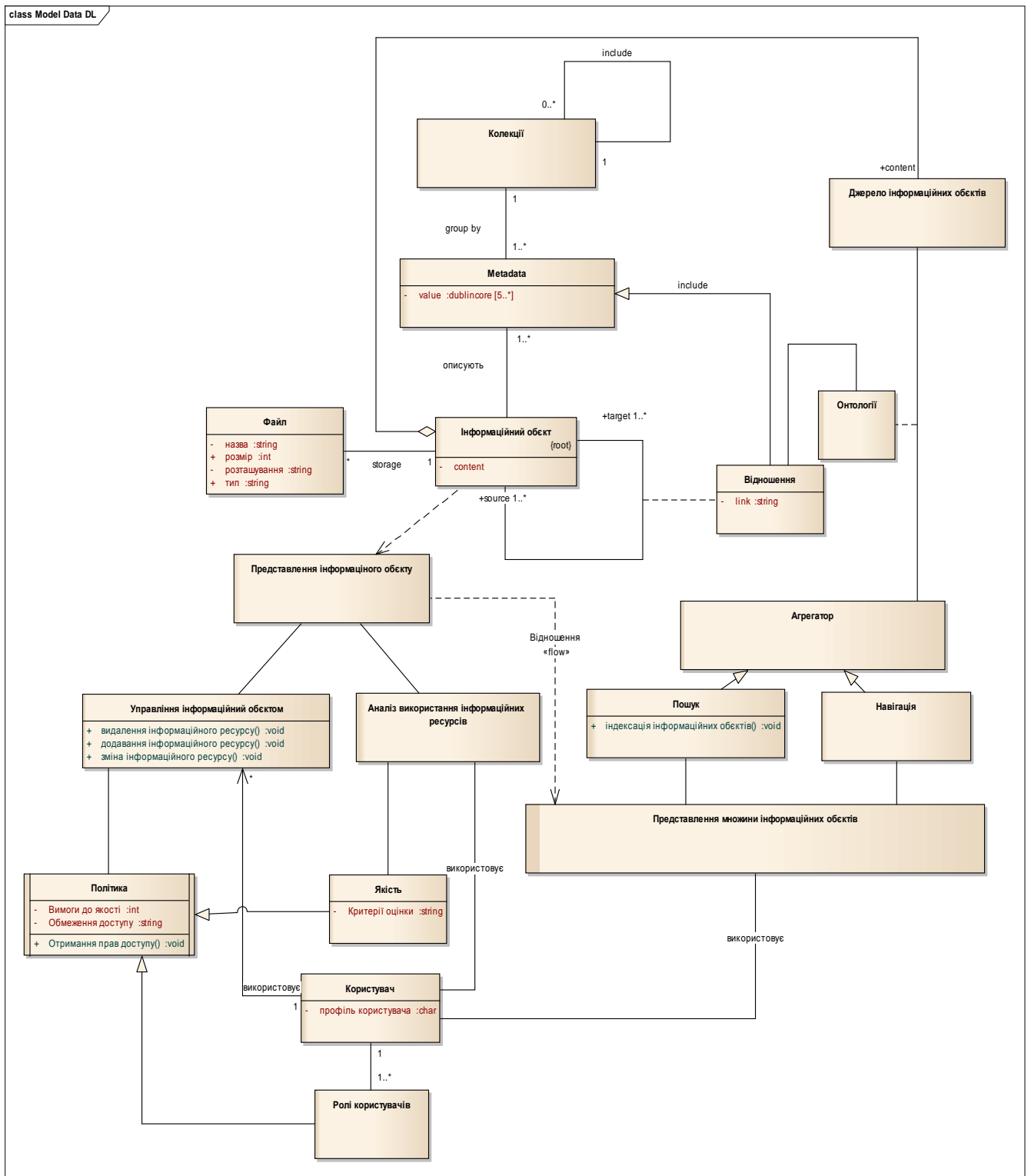


Рис. 1.4. Типова модель управління інформаційними ресурсами електронної бібліотеки

Якщо у користувача є права стосовно рецензування об'єкту, то при рецензуванні він повинен перевіряти його контент загалом на відповідність якісним критеріям політики. При використанні інформаційних об'єктів користувач отримує доступ через форму пошуку, чи через переходи по навігаційним посиланням. При цьому користувач знову ж працює з різними

представленнями множини інформаційних об'єктів. Джерелами інформаційних об'єктів можуть бути інші електронні бібліотеки чи сама електронна бібліотека.

Типова електронна бібліотека будується на окремій платформі, з використанням спеціалізованого програмного забезпечення (Eprints). Такий підхід набув широкого розповсюдження для побудови ЕБ, завдяки наявності спеціалізованого ПЗ, як Dspace [<http://www.dspace.org/>], Eprints [<http://www.eprints.org/>], Fedora Commons software [<http://www.fedora-commons.org/>] та ін. Модель інформаційного середовища у цих програмних продуктах відображає всі особливості електронної бібліотеки в порівнянні з електронними каталогами. Інтеграцію з існуючими електронними каталогами НАПН України можливо здійснювати за допомогою протоколу відкритого доступу OAI-PMH [<http://www.openarchives.org/>]. Більше 50 % світових університетських репозиторіїв використовують EPrints. EPrints, встановлений на одному сервері, може підтримувати одразу декілька архівів, кожен з яких буде мати власний веб-сайт та електронні документи. Тому, для побудови типової моделі електронної бібліотеки установ НАПН України було обрано систему EPrints. Електронна бібліотека, побудована на перспективних технологіях семантичного Web, що швидко розвиваються. Такий підхід використовується для реалізації XML-платформи.

Передбачається створення єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек установ НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа складається з серверів (вузлів) електронних бібліотек, а також її центрального сервера (центрального вузла). На цей сервер покладені завдання підтримки роботи віртуальних бібліотек, а також функції керування мережею електронних бібліотек установ НАПН України. Віртуальні бібліотеки є незалежними складовими частинами центрального бібліотечного сервера мережі електронних бібліотек, які розмежовані правами доступу та об'єднані єдиним каталогом електронних ресурсів та користувачів мережі.

Мережа електронних бібліотек НАПН України – це сукупність електронних науково - освітніх бібліотек установ, взаємопов'язаних цільовим призначенням, складом користувачів і політикою комплектування фондів наукової, навчальної літератури та нормативно - технічної документації на всіх видах носіїв та інформації, що мають відбивати розвиток психолого - педагогічної науки в Україні та за кордоном і створювати єдині розподілені та взаємовикористовувані інформаційно - бібліотечні ресурси установ НАПН України. Головним завданням кожної бібліотеки і системи у цілому є бібліотечно-інформаційне забезпечення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, насамперед, психолого-педагогічних, загальнодержавних науково-освітніх програм та проєктів. Однією з головних особливостей функціонування мережі електронних бібліотек є формування інформаційних ресурсів.

Перспективи впровадження мережі електронних бібліотек установ НАПН України передбачають такі показники:

- кожна установа НАПН України матиме власну електронну бібліотеку, яка є складовою мережі електронних бібліотек установ НАПН України;
- орієнтовна кількість інформаційних ресурсів, які будуть розміщені в мережі – понад 3000;
- орієнтовна кількість користувачів мережі – понад 1300 працівників НАПН України, понад 600 аспірантів і докторантів та 1200 осіб, що навчаються;
- орієнтовна кількість читачів мережі — до 100000 на рік.

Мережа електронних бібліотек установ НАПН України побудована на основі платформи EPrints, відповідає основним вимогам, які висуваються до електронних бібліотек наукових установ та навчальних закладів. EPrints – одна з найбільш вільнопоширених систем, яка використовується для формування та керування відкритими архівами та призначена для створення архівів наукових досліджень з великою різноманітністю інформаційних ресурсів.

II. ПРОЕКТ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ СЕРВЕРА МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК

Проектування серверу мережі електронної бібліотеки установ НАПН України включає наступні етапи:

1. Формування завдань, які будуть відповідати функціональним можливостям серверу електронної бібліотеки;
2. Формування вимог до апаратної частини серверу електронної бібліотеки;
3. Уточнення конфігурації апаратної частини серверу електронної бібліотеки, а саме: конкретизація моделі материнської плати, центрального процесору, модулів оперативної пам'яті та інших комплектуючих.
4. Вибір системного та прикладного програмного забезпечення, що вирішує завдання поставлені перед сервером і відповідає апаратній частині програмно-апаратного комплексу сервера електронної бібліотеки.

Розглянемо вищезазначені етапи докладніше.

Основні завдання серверу:

1. Зберігання матеріалів електронної бібліотеки (сервер баз даних);
2. Інтерфейс електронної бібліотеки (веб-сервер).

На сервері можуть бути покладені додаткові завдання. Такі як електронна безпека, антивірусний захист, створення резервних копій даних, тощо. І завдання що не пов'язані напряму з функціонуванням електронної бібліотеки такими як сервіс DNS [22], сервіси електронної пошти, обміну файлів, та інші. Завдання керування локальною мережею установи, наприклад, шлюз мережі Інтернет, сервіс DHCP [23].

Формування вимог до апаратної частини сервера електронної бібліотеки. Оскільки основним завданням серверу є збереження матеріалів електронної бібліотеки, то, перш за все, висуваються вимоги до дискової системи серверу.

Максимальну ефективність, з огляду на співвідношення ціна/відмова стійкість, має дисковий масив, побудований за технологією RAID-5. Такий масив може бути побудований як за допомогою спеціалізованого контролера, так і засобами операційної системи.

Було обрано останній варіант, що пояснюється наступними причинами: а) економічними: велика вартість контролера; б) технічними: у разі виходу з ладу контролеру дискових накопичувачів материнської плати, зазвичай саме до неї підключені накопичувачі, роботу масиву можна відновити без втрати даних простою заміною материнської плати серверу або підключенням накопичувачів до іншого комп'ютера. У разі використання спеціалізованого RAID-контролера, при виході його з ладу необхідно буде встановити такий саме контролер, що може викликати значні труднощі, особливо це стосується старих моделей контролерів, тому, що вони з часом знімаються з виробництва.

До центрального процесору та об'єму оперативної пам'яті не висуваються особливі вимоги, оскільки навантажень на процесор з опрацювання великого об'єму даних не передбачається.

Відеосистема повинна підтримувати роботу тільки 2D-інтерфейсу, а аудіосистема не задіяна, тому до них особливих вимог не висувається.

Вимоги до адаптеру локальної мережі дещо вищі, зважаючи на те, що необхідно пересилати значні об'єми інформації. Але враховуючи, що на сучасних материнських платах зазвичай встановлено адаптери, що підтримують технологію Gigabit Ethernet [28], особливих вимог до мережних адаптерів також немає.

Таким чином попередня конфігурація апаратної частини має вигляд:

- однопроцесорна архітектура сервера;
- центральний процесор початкового, або середнього рівня;
- мінімально необхідний об'єм оперативної пам'яті;
- материнська плата початкового рівня;
- дискова система - масив RAID-5;
- інші системи інтегровані на материнській платі

Конфігурація апаратної частини серверу електронної бібліотеки уточнюється відповідно до вимог прикладного та системного програмного забезпечення.

У якості програмного забезпечення електронної бібліотеки обрано систему Eprints. Цей програмний продукт не визначає вимог до апаратної частини [24], а тільки рекомендує бажану операційну систему (ОС) і додаткові сервіси, такі як, веб-сервери та сервери баз даних.

У якості операційної системи обрано Ubuntu Server 14.04 LTS [46]. Ця ОС є безкоштовним програмним продуктом із відкритим програмним кодом, має 5-ти річну підтримку розробників та відповідає вимогам програмного забезпечення електронної бібліотеки. Вибір саме цієї ОС серед інших Linux систем зумовлений здебільшого досвідом роботи з попередніми версіями цієї ОС.

Мінімальні вимоги ОС до апаратної частини серверу вказані у «Ubuntu Server Guide» [45], а саме: центральний процесор з тактовою частотою 1 ГГц, оперативна пам'ять об'ємом 512 МБ, 1,75 ТБ дискового простору. Ці вимоги значно нижчі, ніж параметри сучасних компонентів комп'ютерної техніки.

Враховуючи вищезазначене, конкретизуємо модель материнської плати, центрального процесору та модулів оперативної пам'яті. Бажано використовувати спеціалізовані серверні компоненти, які мають більш високі показники надійності, і розроблялись для безперервної багаторічної роботи.

На сучасному ринку представлено великий асортимент виробників комплектуючих до комп'ютерної техніки, наприклад, Intel, Dell, IBM, HP, Acer, та ін. Їх вироби мають близькі характеристики та часто використовують однакові набори мікросхем. У подальшому будуть розглядатися вироби компанії Intel, як лідера ринку комп'ютерної техніки. [30]

Серверна материнська плата початкового рівня Intel® Server Board S1200V3RPL [31] обрана за основу сервера електронної бібліотеки. Вона відповідає вимогам до материнської плати, має необхідний набір компонентів, підтримує лінійку серверних процесорів початкового рівня Intel® Xeon® Processor E3-1200 v3 [32], має можливість підключити шість накопичувачів (жорстких дисків, дисководів оптичних дисків, тощо), дозволяє підключити два або чотири модулі оперативної пам'яті, загальним об'ємом до 32ТБ. Кожен із лінійки процесорів Xeon Processor E3-1200 може бути використаний як центральний процесор серверу електронної бібліотеки. Процесори цієї лінійки мають подібні характеристики та відрізняються між собою тільки тактовою частотою та рівнем енергоспоживання, окрім Intel® Xeon® Processor E3-1220L v3, характеристики якого значно відрізняються від інших процесорів цієї лінійки.

Модулі пам'яті рекомендовані компанією Kingston, можуть бути 4 або 8 ТБ, тобто загальний об'єм встановлених модулів складатиме від 8 до 32ТБ [39].

Вибір накопичувачів зумовлений рівнем raid масивів, та підвищенням загальної відмовостійкості сервера. нами пропонується побудувати два RAID масива.

Перший – **RAID-1** складається з двох накопичувачів, на якому буде розміщено ос, прикладне програмне забезпечення електронної бібліотеки, особисті файли користувачів та інші службові дані. для цього масиву пропонуються сучасні швидкісні накопичувачі ємністю у 120 гб intel® ssd 520 series [50]. Це рішення дозволить підвищити загальну швидкодію серверу, оскільки повільні механізми запису та читання на механічних накопичувачах завжди гальмують роботу комп'ютера, та забезпечити високу надійність зберігання даних ос, втрата яких можлива тільки при виході з ладу одразу обох накопичувачів масиву. використання менш надійного **RAID -1**, порівняно з **RAID -5**, зумовлено меншою важливістю даних ос, які можливо легко відновити з резервної копії, або взагалі знову встановити та налаштувати програмне забезпечення серверу.

Використання таких високошвидкісних накопичувачів для зберігання основного об'єму інформації електронної бібліотеки не бажано: з технічних причин вони мають невеликий об'єм, так у представлених компанією intel максимально 0,8 тб, і з економічних причин – вартість таких пристроїв доволі висока.

Другий масив – **RAID-5** складається з чотирьох дисків. на цьому масиві передбачається зберігання файлів баз даних електронної бібліотеки, матеріалів бібліотеки, файли інших сервісів, що є важливими, або мають великий об'єм, наприклад файли електронної пошти. Для побудови масиву передбачається використовувати накопичувачі, створені за звичайною технологією, але мають підвищені показники надійності та розраховані на тривалий термін безперервної роботи. їх об'єм залежить від конкретних завдань, покладених на сервер і складає від 0,5 до 4тб. отже загальний об'єм масиву складає від 1,5 до 12тб. нами пропонується сучасний накопичувач компанії western digital wd re wd4000fyyz [48].

Враховуючи, що основним завданням серверу є збереження матеріалів електронної бібліотеки та забезпечення підвищення ремонтпридатності серверу, нами рекомендується придбання додаткових накопичувачів обох типів, що використані для побудови системи. хоча сервер може виконувати свої завдання з двома накопичувачами, що вийшли з ладу, по одному у кожному масиві, необхідно якнайшвидше замінити пошкоджені пристрої. наявність запасних накопичувачів дозволить швидко ліквідувати несправність.

Вибір корпусу серверу, зумовлений можливістю встановити шість накопичувачів, та умовами використання серверу, тобто, чи планується його встановлення у спеціальну монтажну стійку. Так стійкові корпуси формату 1u не можуть бути використані, тому, що дозволяють встановити від 1-го до 4-х накопичувачів. Було обрано серверний корпус supermicro cse-745tq-800b [41], до оснащений двома адаптерами mcp-220-00080-0b, призначеними для монтажу накопичувачів розміром 2,5" у кишнях, призначених для розміру накопичувачів 3.5". Також, для цього корпусу можна придбати направляючі cse-pt261-b, що надасть можливість встановити цей корпус у монтажну серверну стійку. Блок живлення потужністю у 800вт, який входить до комплектації корпусу, цілком задовольнить потреби сервера.

Оскільки не планується використання серверу як робочого місця, клавіатура, маніпулятор типу миша та монітор потрібні тільки на час встановлення ос. Після встановлення та початкового налаштування ос, вся робота з подальшого налаштування ос та встановлення прикладного програмного забезпечення, в тому числі і електронної бібліотеки, може проводитись у режимі віддаленого керування сервером через мережу інтернет.

На цьому побудову апаратної частини серверу можна завершити. Приведена вище конфігурація не є остаточною і кінцевою, її можна змінювати, зберігаючи принцип побудови серверу. Принцип побудови сервера шляхом підбору комплектуючих також може бути змінений шляхом вибору готового рішення та дооснащення його відсутніми елементами.

Апаратна частина серверу не потребує особливих заходів з технічного обслуговування, окрім контролю справності комплектуючих.

Програмна частина комплексу сервера електронної бібліотеки складається з:

- операційної системи ubuntu server 14.04 lts;
- прикладного програмного забезпечення:
- програмного комплексу електронної бібліотеки eprints 3.3.12
- службового програмного забезпечення:
- сервісу програмної безпеки шляхом контролю доступу до серверу fail2ban-0.8.13;
- сервісу створення та контролю резервних копій даних rsnapshot-1.3.1
- сервісу віддаленого шифрованого доступу openssh 6.6;
- інших програмних засобів, виконуючих завдання безпосередньо не пов'язаних з роботою сервісу електронної бібліотеки, такими, як сервери ftp, електронної пошти, тощо.

Операційна система ubuntu 14.04 lts [47] є найсучаснішим продуктом придатним для встановлення на більшість інформаційних пристроїв, починаючи зі смартфонів і закінчуючи кластерами комп'ютерів для створення центрів хмарних обчислень. Ця ос є програмним продуктом з відкритим кодом, побудована на основі дистрибутиву debian [21]. Вона має подовжений до п'яти років термін сервісної підтримки. Оскільки ос може виконувати різноманітні завдання, наприклад робоча станція, сервер, кластер хмарних обчислень, ос портативного пристрою, та встановлена на обчислювальні пристрої з процесорами різної архітектури існує багато видів інсталяційних пакетів. Вони різняться набором програм та архітектурою процесора, під яку оптимізовано ці програми. Наприклад, у наборі для робочої станції не потрібні сервери керування мережею, а у серверному наборі не потрібні офісні програми. Зазначимо, що будь-який набір програм може бути легко змінений під потреби користувача за умови підключення комп'ютера до мережі інтернет. Набір не призначений для обраного типу процесору не зможе працювати.

Враховуючи вищесказане, було обрано дистрибутив ubuntu-14.04-server-amd64.iso [42]. Цей дистрибутив найбільш придатний для створення серверу загального призначення і орієнтований на 64-бітну архітектуру процесора Intel. Інсталяція ОС у якості сервера детально описана у «Ubuntu Server Guide». [45]. У процесі інсталяції необхідно налаштувати RAID масиви, що дасть змогу продовжити встановлення системи безпосередньо у найбільш безвідмовному режимі. Також необхідно обрати встановлення LAMP серверу [43] та налаштувати його компоненти. На цьому встановлення та мінімальне налаштування ОС для встановлення прикладного програмного забезпечення можна вважати завершеним.

Встановлення програмного забезпечення електронного репозитарію EPrints 3.3.12 детально описано у [29], а налаштування EPrints надано у [27]. Запустивши спеціальну програму налаштування та відповівши на її питання,

отримаємо готовий до роботи сервер електронної бібліотеки з налаштованим архівом.

За такою комплектацією сервер придатний до роботи і можна вносити матеріали до репозитарію електронної бібліотеки.

Використання додаткового сервісного програмного забезпечення підвищить електронну безпеку сервера, зменшить можливість втрати матеріалів електронної бібліотеки шляхом створення резервних копій даних, підвищить комфортність роботи з сервером.

Використання серверу протоколу SSH [40] дозволить віддалено керувати сервером електронної бібліотеки, використовуючи захищений шифрований канал. Рекомендується використовувати сервер OpenSSH 6.6 [36]. Цей сервер є частиною дистрибутиву Ubuntu 14.04 TLS, але не встановлюється за замовчуванням при інсталяції ОС. Процес встановлення та налаштування цього серверу описано у [44], більш детальна інформація про конфігураційний файл знаходиться [35]. Рекомендовано звернути особливу увагу на такі ключі конфігураційного файлу, як 1) Port – вказує порт підключення до серверу, 2) PermitRootLogin – дозволяє користувачу root підключення до серверу, 3) AllowUsers – вказує, які користувачі можуть бути підключені до сервера.

Другою сервісною програмою є Rsnapshot-1.3.1 [38]. Вона дозволяє, використовуючи сервіс пересилання файлів rsync [49], та жорсткі посилання на файли, створювати резервні копії даних. Особливістю цієї програми є створення так званого інкрементного архіву. Тобто програма робить початкову копію вказаних даних, а у подальшому копіює тільки ті файли, що змінились, і створює жорсткі посилання на файли, що не змінювались. Це дозволяє значно зменшити загальний об'єм резервних копій та мати багато їх версій. Наприклад, налаштування «за замовчуванням» дозволяють мати копії, створені кожні 4 години поточного дня, 7 щоденних копій, 7 щотижневих та щомісячну резервну копію. Копії створюються циклічно, тобто новітня копія заміщає найбільш старшу. Також програмна дозволяє у процесі створення резервної копії виконувати сторонні програмні модулі. Наприклад, створити архів усіх баз даних серверу, а вже його включати до резервної копії. Більш детальна інформація про можливості та налаштування Rsnapshot-1.3.1 можна прочитати у документації до програми за посиланням [37].

Наступна сервісна програма fail2ban-0.8.13 [25], створена для перешкоджання несанкціонованому доступу до сервера шляхом підбору паролю. Програма аналізує системні журнали і після певної кількості невдалих спроб підключення, блокує підозрілу IP-адресу. Програма не потребує налаштувань і починає працювати одразу після встановлення. Детальна інформація про налаштування програми знаходиться за посиланням [26]

III. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ УСТАНОВИ НАПН УКРАЇНИ

3.1. Створення електронної бібліотеки окремої установи НАПН України

Після впровадження (2011 р.) Електронної бібліотеки НАПН України в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у 2012-2013 рр., було зроблено ряд доповнень і налагоджень. Протягом наступних років передбачається створення єдиного науково-інформаційного простору установ НАПН України, який включає до себе мережу електронних бібліотек. Мережа складається з серверів (вузлів) електронних бібліотек, а також її центрального сервера (центрального вузла).

Створення віртуальних бібліотек дозволить спростити будову мережі електронних бібліотек шляхом відмови від побудови серверів мережі у кожній установі. Таким чином, створено умови для побудови електронної бібліотеки для кожної установи НАПН України. Також, створено інтегроване середовище управління електронними бібліотеками. В даному середовищі виділені віртуальні робочі області для створення та управління електронними бібліотеками.

За результатами використання спроектованої корпоративної розподіленої мережі електронних бібліотек НАПН України, її вузли будуть оснащатися відповідними програмно-технічними засобами з урахуванням вимог щодо пропускної спроможності комунікаційних каналів, порядку і характеру взаємодії засобів мережі з різними категоріями її користувачів. Програмне забезпечення супроводжується відповідною документацією для користувачів і адміністраторів. При реалізації проекту значна увага буде приділена семантичній інтеграції ресурсів. Для кожного ресурсу буде автоматизовано побудована формальна семантична модель метаданих у вигляді RDF графу з використанням технології RDFa. Це забезпечить якісне подання та уніфікований доступ до електронних ресурсів установ в мережі Інтернет, в освітньо-наукових базах і пошукових системах.

Управління інформаційними ресурсами починається з того моменту, коли автор ресурсу направляє текст ресурсу та інформацію про нього в сховище (репозитарій). При цьому відбувається автоматична реєстрація ресурсу в системі, автоматичне індексування і дані стають доступними для пошуку.

Підготовка та електронне опрацювання документів здійснюється авторами та робочими редакторами електронних бібліотек, які виділяються зі штату установи (бібліотеки), що бере участь у дослідженні. Проект планується втілювати централізовано, тобто будується єдине сховище (сервер) на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання, у якому виділяються робочі області для кожної з установ НАПН України:

Поряд з наповненням електронної бібліотеки, важливим завданням є дотримання принципам максимального доступу до наукової інформації. Як

показують дослідження, рівень індекс-цитування для самоархівних статей у відкритому доступі більший від традиційних на 50-250 відсотків.

Щоб уникнути проблем з дотриманням законодавства з авторського права, необхідною умовою є згода автора, який депонує свій ресурс до електронної бібліотеки, з умовами, на яких це ресурс буде публікуватися в ній.

Головна сторінка сайту електронної бібліотеки НАПН України (режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/>) показана на рис. 3.1, вона містить актуальну статичну інформацію, зокрема: останні внесення; пошук у сховищі; перегляд сховища; про це сховище.

Як зазначено вище, мережа електронних бібліотек установ НАПН України створюється на основі програмного забезпечення EPrints, яка надає такі функціональні можливості:

1. Користувацькими функціями називають можливості входу/виходу користувачів у систему, реєстрації нових користувачів, керування профілем користувача, функції відновлення втрачених (забутих) персональних даних користувача та зміна паролю.

2. Реєстрація користувачів.

3. Внесення (депозит) ресурсів – внесення нового ресурсу (об'єкту, документу), визначення процесу внесення, або робочого процесу (workflow process), процедури виконання умов внесення, перегляду редактором та завантаження нових об'єктів безпосередньо до сховища бібліотеки.

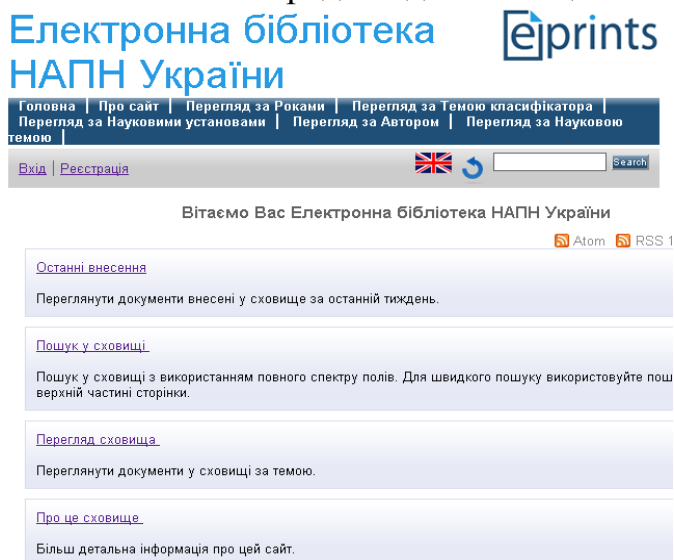


Рис. 3.1. Головна сторінка мережі електронних бібліотек установ НАПН України

4. Адміністративні функції – керування самою системою, наприклад, створення, модифікація, вилучення розділів (підрозділів), колекцій, користувачів, груп користувачів, облікових записів користувачів, функцій авторизації.

5. Пошук інформаційних ресурсів. Пошук – це істотний компонент виявлення об'єктів у будь-якій бібліотечній системі.

6. Перегляд – це передбачені можливості щодо перегляду розділів (підрозділів) бібліотеки, їхніх колекцій, елементів (наприклад, документів) та файлів, а також візуалізація окремих елементів та здійснення пошуку.

7. Керування версіями документу.

3.2. Рекомендації для підготовки наукових працівників до роботи з мережею електронних бібліотек установ НАПН України

Розвиток освіти сьогодні є неможливим без забезпечення інформаційної підтримки навчальних і наукових процесів. При цьому, від стану інформаційних ресурсів бібліотеки і якості послуг, що надаються, безпосередньо залежить якість освіти. Саме бібліотека, як головний соціальний інститут, що організує збір, зберігання і використання ресурсів, є невід'ємним компонентом процесу інформатизації освіти. Однією з основних складових цього процесу є впровадження мережних технологій в роботу бібліотек, забезпечення ефективного доступу до різноманітних розподілених інформаційних ресурсів, що дозволить бути частиною світового інформаційного простору.

Щоб бібліотека стала повноправним суб'єктом сучасної інформаційної епохи, необхідно впроваджувати нові інформаційно-комунікаційні технології та навчати науковців та працівників бібліотеки володіти та доцільно їх використовувати. Тому, все більшої актуальності набуває проблема формування системи додаткового безперервного професійного навчання та підвищення кваліфікації наукових працівників.

Сьогодні висуває такі вимоги до сучасного наукового працівника, а саме він має:

- здійснювати пошук необхідних відомостей, представлених на різних джерелах;
- здійснювати аналітико-синтетичну обробку отриманої інформації;
- освоїти методики та комп'ютерні технології реферування, бібліографування, підготовки результатів своїх досліджень для публікації і збереження в різних видах (друкованому, електронному, відео-, аудіо-, тощо);
- володіти і доцільно використовувати різноманітні інформаційно-комунікаційні технології та технічні засоби та ін.

Система підвищення кваліфікації наукових працівників вимагає подальшого розвитку і вдосконалення, залежно від соціального замовлення з боку системи науки й освіти, та має оперативно і адекватно реагувати на потреби та запити сучасної освітньої ситуації.

Розвиток інформаційного суспільства значно впливає на організацію науково-дослідної та практичної діяльності, установ, закладів, бібліотек та вимагає від них певних коректив у стратегії їх роботи впровадження та постійне використання інформаційних технологій для покращення науково-інформаційного обслуговування науки і суспільства. Без бібліотечної справи неможливий розвиток освіти, культури, духовності і тому, важливими є інноваційні заходи у цій галузі.

Наступна проблема, яку необхідно вирішити – це підготовка науковців до роботи з електронною бібліотекою. Тому, важливим є врахування специфіки навчання дорослих, що допоможе у проведенні навчальної та консультативної роботи.

Враховуючи новизну і необхідність затрат часу для введення особливо «вперше» своїх наукових публікацій до мережі електронних бібліотек установ НАПН України, доцільним є проведення реальної роз'яснювальної роботи та навчання серед керівного складу і наукових працівників установ НАПН України. Саме ця робота значно покращить розуміння необхідності створення мережі електронних бібліотек і зменшить страх перед нововведенням та зможе налаштувати на позитивне сприйняття змін.

Головною ідеєю підготовки наукових працівників до роботи з електронними бібліотеками стала допомога в підвищенні ІК-компетенції.

Результатом підвищення кваліфікації наукових працівників після проведення семінарів-тренінгів є: підвищення загального рівня володіння ІКТ; сформовані навички використання електронних бібліотек у професійній діяльності; сформовані навички внесення власних інформаційних ресурсів до мережі електронних бібліотек установ НАПН України (покрокове внесення інформаційних ресурсів).

Для проведення навчання рекомендується провести бесіди та опитування з метою визначення ставлення наукових працівників до створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України та визначити загальний рівень знань та навичок щодо використання ІКТ. Під час проведення навчання варто передбачити можливість надання консультативної допомоги, визначити час і способи її здійснення, скласти графік проведення групових занять, тренінгів, консультацій.

Важливими є загальні вимоги до початкового рівня володіння ІКТ науковими працівниками для участі у семінарі-тренінгі: 1) володіння персональним комп'ютером на рівні користувача; 2) наявність електронної пошти.

Розроблені методичні рекомендації спрямовані для підвищення інформаційно-комунікативної компетентності наукових і науково-педагогічних працівників установ НАПН України, здатних розв'язувати інноваційні завдання з упровадження, управління і роботи з електронними ресурсами.

IV. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ УСТАНОВИ

4.1. Основні навігаційні сервіси

З розширенням інформаційної бази та ускладненням її структури за різноманітністю типів та форматів подання, формуються додаткові взаємозалежні сторінки інформаційних ресурсів. Відвідувач сайту повинен орієнтуватися, де він знаходиться, яку послідовність сторінок він вже переглянув і які додаткові можливості подальшої навігації є в нього на певний

момент часу. Для вирішення цих завдань створюються спеціальні засоби навігації по сайту електронної бібліотеки.

Навігація по сайту – це спеціальні сервіси, що полегшують користувачу можливість використання наявних сервісів сайту та переміщення за його сторінками.

Сайт наукової Електронної бібліотеки НАПН України має адресу <http://lib.iitta.gov.ua/>. До сховища електронної бібліотеки завантажено вже понад 5600 різноманітних за типом інформаційних ресурсів з понад 12 підвідомчих наукових установ НАПН України.

На головній сторінці мережі електронних бібліотек установ НАПН України розташовані **основні навігаційні посилання**, які доступні незареєстрованому користувачу: «Головна», «Про сайт», «Перегляд за Роками», «Перегляд за Темою класифікатора», «Перегляд за Науковими установами», «Перегляд за Автором», «Перегляд за Науковою темою». Вони складають головне меню сайту (Рис.4.1).

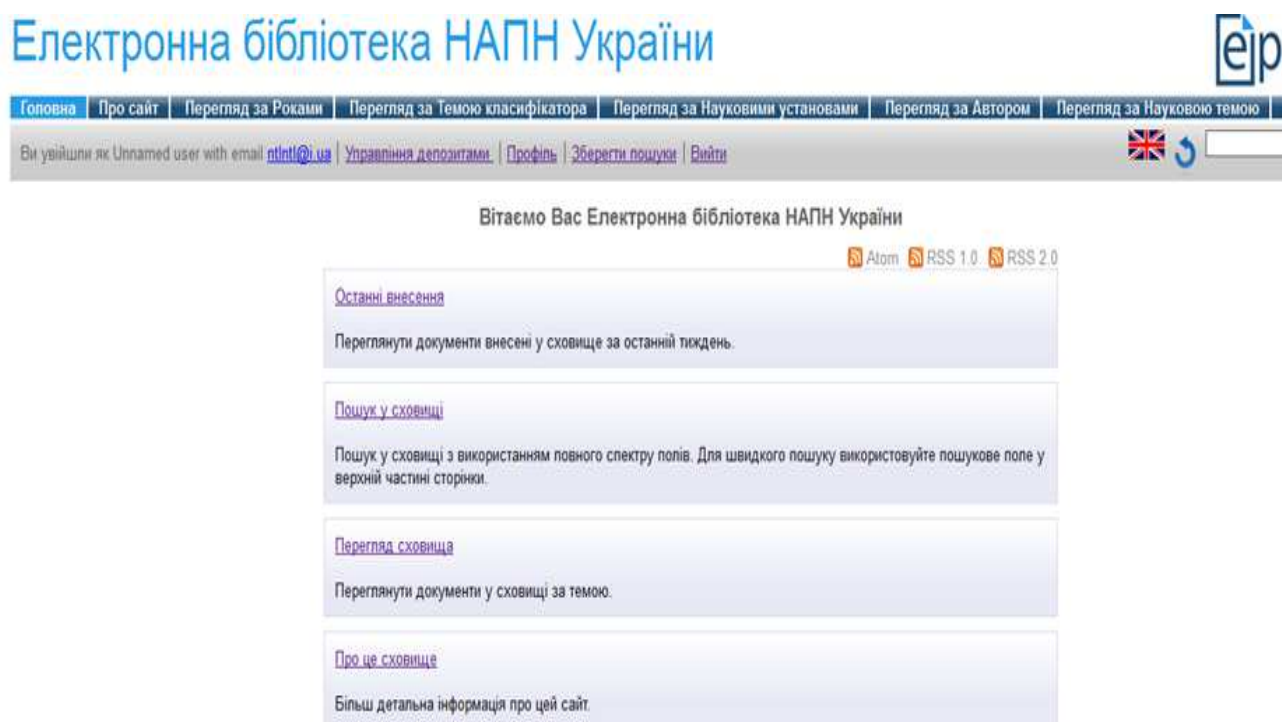


Рис. 4.1. Головна сторінка Електронної бібліотеки НАПН України.

На головній сторінці розташовані сервіси, які також доступні незареєстрованому користувачу: «Останні внесення», «Пошук у сховищі», «Перегляд сховища», «Про це сховище», «Правила сховища» (Рис.4.1).

Навігація за ресурсами. Основу системи електронної бібліотеки складають інформаційні сервіси, що забезпечують навігацію за інформаційними ресурсами та забезпечуються сервісами пошуку та перегляду.

Сервіси перегляду дають можливість переглянути документи, які знаходяться в сховищі електронної бібліотеки, за їх характеристиками, а саме: «Останні внесення», «Перегляд за Роками», «Перегляд за Темою

класифікатора», «Перегляд за Науковою установою», «Перегляд за Автором», «Перегляд за Науковою темою».

Для перегляду документів за вибраною характеристикою необхідно натиснути на відповідний пункт головного меню (Рис.4.2).



Рис. 4.2 Основні навігаційні посилання.

Правила щодо використання матеріалів у цьому сховищі надані на сторінці «**Правила сховища**», посилання на яку розташоване на головній сторінці електронної бібліотеки. Ця сторінка залишилася англійською мовою тому, що не підтримуються усі правила авторських прав (Рис. 4.3). **Правове і нормативне забезпечення** описано у пункті **Депозит ресурсу**.

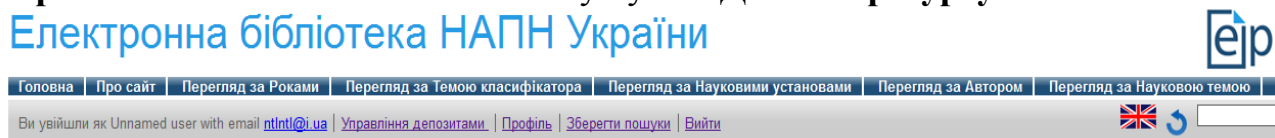


Рис. 4.3. Сторінка електронної бібліотеки «Правила сховища».

Розглянемо навігацію за усіма можливими переглядами інформаційних ресурсів у сховищі електронної бібліотеки.

За посиланням «**Перегляд за Роками**» представлено перегляд документів за полем «Дата видання ресурсу», заповненим в описі депозиту при його внесенні (Рис. 4.4). У вікні показано список за роками із статистикою кількості документів за роком видання.

Перегляд за роками

Будь ласка, виберіть значення для перегляду із списку нижче.

- [2014](#) (341)
- [2013](#) (1128)
- [2012](#) (958)
- [2011](#) (720)
- [2010](#) (438)
- [2009](#) (245)
- [2008](#) (153)
- [2007](#) (69)
- [2006](#) (48)
- [2005](#) (20)
- [2004](#) (27)
- [2003](#) (16)
- [2002](#) (16)
- [2001](#) (16)
- [2000](#) (4)
- [1999](#) (3)
- [1998](#) (8)
- [1997](#) (2)
- [1996](#) (1)

Електронна бібліотека НАПН України базується на [EPrints 3](#) - вільно розповсюджене програмне забезпечення, розроблене в [Школі електроніки та комп'ютерних наук](#) при Університеті Саутгемптона. Англія. [Більш детальна інформація та програмне забезпечення.](#)

Рис.4.4. Головна сторінка розділу «Перегляд за Роками».

За посиланням **«Перегляд за Темою класифікатора»** відкриється сторінка сайту, де будуть розміщені усі ресурси сховища електронної бібліотеки за тематикою ресурсів, яку обрали користувачі при поданні депозитів до сховища (Рис.4.5).

Перегляд за Темою класифікатора

Будь ласка, виберіть значення для перегляду із списку нижче.

- [Універсальна десяткова класифікація](#) (4213)
 - [Загальний відділ. Наука та знання. Організація. Інформація. Документація. Бібліотечна справа. Установи. Публікації](#) (4213)
 - [00 Загальні питання науки та культури](#) (1266)
 - [001 Наука та знання в цілому. Організація розумової праці](#) (169)
 - [001.1 Загальні уявлення про науку](#) (4)
 - [001.18 Майбутнє науки](#) (2)
 - [001.32 Наукові організації, об'єднання. Академії](#) (18)
 - [001.8 Методологія](#) (85)
 - [001.89 Організація наукової та науково-дослідної роботи](#) (57)
 - [001.9 Розповсюдження ідей, знань](#) (31)
 - [004 Комп'ютерна наука і технологія. Застосування комп'ютера. Оброблення даних](#) (1109)
 - [004.01/.08 Спеціальні визначники для позначення процесів оброблення даних із](#)

Рис. 4.5. Перегляд за темою класифікатора.

Для того, щоб переглянути ресурси сховища за Науковими установами, потрібно натиснути на відповідне посилання «Перегляд за Науковими установами», розташованого на сайті у головному меню.

На сторінці «Перегляд за автором» (Рис.4.6) представлено список авторів, прізвища яких починаються з однакової літери, із вказівкою в дужках кількості документів, внесених до сховища автором. Крім того, є можливість використовувати навігацію за прізвищами авторів (А, Б, С... Я,Ш...).

Перегляд за автором

Будь ласка, виберіть значення для перегляду із списку нижче.

[М](#) | [Є](#) | [З](#) | [І](#) | [В](#) | [О](#) | [П](#) | [Д](#) | [Ж](#) | [Д](#) | [Н](#) | [Г](#) | [К](#) | [А](#) | [Б](#) | [Р](#) | **Я** | [Ш](#) | [С](#) | [Ч](#) | [Ю](#) | [Ц](#) | [Ф](#) | [Т](#) | [У](#) | [Z](#)

Я...

- [Яблонская, Татьяна Николаевна](#) (1)
- [Яблонська, Тетяна Миколаївна](#) (1)
- [Яворська-Ветрова, Ірина Вікторівна](#) (2)
- [Ягупов, Василь Васильович](#) (14)
- [Якименко, Л.Ю.](#) (4)
- [Якимович, Т.Д](#) (1)
- [Якимович, Т.Д.](#) (1)
- [Яковенко, Л.П.](#) (3)
- [Яковенко, Людмила Пилипівна](#) (1)
- [Якса, Н.В.](#) (1)
- [Якубов, С.В.](#) (1)
- [Якушина, Т.В.](#) (8)
- [Яновицька, Наталія Іванівна](#) (2)
- [Ярмолюк, Алла Володимирівна](#) (1)
- [Ястребов, М.М.](#) (1)
- [Яценко, Володимир Сергійович](#) (2)
- [Яценко, С.Л.](#) (1)
- [Яцишин, А.В.](#) (29)

Рис. 4.6. Головна сторінка розділу «Перегляд за автором».

Для перегляду документів за обраним автором необхідно натиснути на його посилання. Відкриється сторінка із сформованим списком ресурсів, як і в попередніх переглядах за Роком чи Науковою установою, згрупованих за вказаним вибором – «Групувати за: Автор | Тип ресурсу | Не групувати».

Для одержання доступу до конкретного ресурсу, необхідно обрати відповідне посилання, виділене кольором та натиснути на нього. Відкриється опис ресурсу. Ознайомившись із Анотацією, є можливість завантажити і сам файл, натиснувши на посилання «PDF» чи «Download» (Завантажити) (Рис.4.7).

Підхід до проектування системи моніторингу як складової інформаційних технологій підтримки діяльності органів державного управління

Задорожна, Н.Т. і Каллун, О.О. і Кузнецова, Т.В. (2002) *Підхід до проектування системи моніторингу як складової інформаційних технологій підтримки діяльності органів державного управління* Проблеми програмування, 1-2. стор. 368-377.



PDF - Опублікована версія
[Download \(277Kb\)](#) | [Попередньо](#)

* Анотація

У доповіді розглянуто загальні завдання органів державного управління на етапі адміністративної реформи, виділені головні напрями та характеристики інформаційних технологій підтримки їх діяльності з визначенням ролі і місця систем моніторингу в інформаційних технологіях. Подано огляд моніторингових систем різного призначення та принципи їх класифікації. Визначені особливості класу моніторингових систем підтримки діяльності органів державного управління. Представлено програмну розробку моніторингової системи цього класу, що виконана доповідачами.

Тип ресурсу: Стаття

* Ключові слова:

Класифікатор: [Загальний відділ. Наука та знання. Організація. Інформація. Документація. Бібліотечна справа. Установи. Публікації > 00 Загальні питання науки та культури > 004 Комп'ютерна наука і технології застосування комп'ютера. Оброблення даних > 004.7 Комп'ютерний зв'язок. Комп'ютерні мережі > 004.77 Застосування комп'ютерних мереж та послуги. Застосування Інтернету](#)

* Наукові установи: [Інститут інформаційних технологій і засобів навчання > Відділ електронних інформаційних ресурсів мережних технологій](#)

Внесення науковий співробітник Алла Віленівна Кільченко

Користувача:

Дата подачі на збереження: 16 Черв 2014 13:42

Рис. 4.7. Доступ до ресурсу за сервісами переглядів.

4.2. Експорт та групування списку документів

У попередньому розділі розглянуто різні варіанти перегляду інформаційних ресурсів, що завантажені до сховища електронної бібліотеки, та способи формування списків цих ресурсів. Отримавши такі сформовані списки ресурсів, їх можна передати (експортувати), вибравши у спливаючому вікні один із запропонованих форматів.

Для експорту списку документів у спливаючому меню «Укажіть класифікатор» вибрати необхідний формат та натиснути кнопку «Експорт» (Рис.4.8).

Електронна бібліотека НАПН України

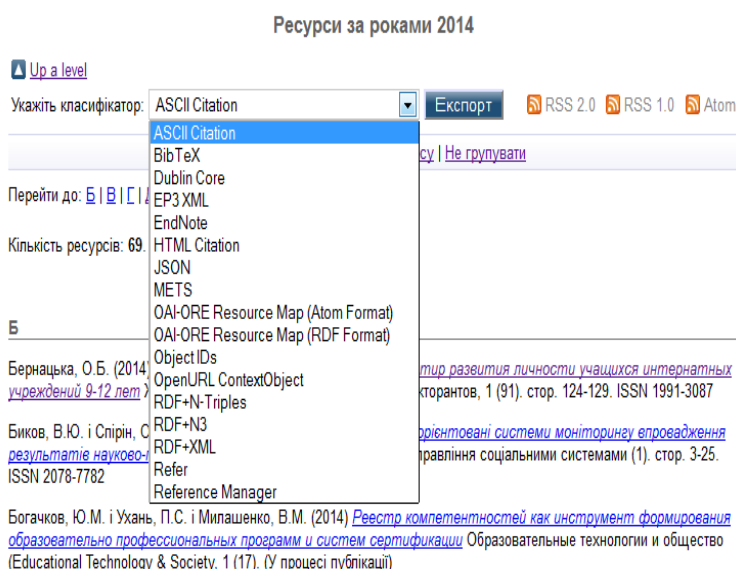
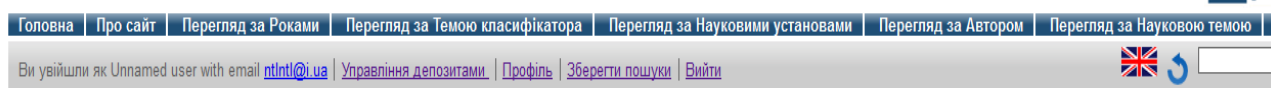


Рис. 4.8. Формати експорту списку документів.

Наведемо стислий опис форматів, які найчастіше використовуються для обробки списків бібліографічних посилань.

Формат ASCII Citation – американський стандартний код для обміну та відкритої передачі інформації між різними комп'ютерними системами, найбільш поширений формат у доступній формі прочитання тексту.

BibTeX – формат опису бібліотечних посилань, сумісний з видавничим форматом LaTeX. BibTeX був створений Ореном Паташніком та Леслі Лемпортом у 1985 році. Цей формат дозволяє зручно працювати зі списками джерел, відокремлюючи бібліографічну інформацію від її подання. Принцип відокремлення вмісту від його представлення використовується подібно до формату LaTeX [17].

JSON (Java Script Object Notation) – це легкий формат обміну даними між комп'ютерами. JSON базується на тексті та може бути легко прочитаний. Перевагою JSON перед XML є те, що він спрощує складні структури, займає менше місця і напряду інтерпретується за допомогою Java Script в об'єкти.

METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) – формат є стандартом метаданих для кодування опису, адміністративної частини та структури метаданих об'єктів електронної бібліотеки, виражається за допомогою мови XML-схеми в WorldWideWebConsortium.

OAI-ORE (Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange) – цей формат визначає стандарти для опису та обміну колекцій веб-ресурсів. Ці зібрання (так звані складні цифрові об'єкти або складні інформаційні об'єкти) можуть об'єднати розподілені ресурси разом за декількома типами носіїв, включаючи текст, зображення, дані та відео. Метою OAI-ORE є розкриття багатого змісту зібрання для додатків, що підтримують створення, депозит, обмін, візуалізацію, повторне використання та збереження [34].

RDF (Resource Description Framework) – це розроблена консорціумом WorldWideWebConsortium модель для представлення даних, особливо метаданих. RDF представляє твердження про ресурси у вигляді, придатному для машинної обробки. RDF є частиною концепції семантичної павутини. Ресурсом в RDF може бути будь-яка сутність – як інформаційна (наприклад, веб-сайт або зображення), так і неінформаційна (наприклад, людина, місто або абстрактне поняття).

4.3 Сервіси реєстрації та підтримки користувача

За замовчуванням у Електронній бібліотеці НАПН України, що створена з використанням системи EPrints, визначені такі ролі користувачів:

- **Користувач**, якому доступні: навігація по сайту, по ресурсах, тобто сервіси перегляду та пошуку інформаційних ресурсів в електронній бібліотеці; сервіси реєстрації користувача, тобто аутентифікації, ідентифікації та авторизації; а також сервіси підтримки користувача, тобто депонування ресурсів, управління своїми депозитами та обліковим записом і збереження пошуків.

- **Редактор** має права, надані користувачу електронної бібліотеки та додаткові права: переглядати, редагувати, видаляти ресурси, подані на розгляд до електронної бібліотеки, або вносити їх до сховища, управляти ресурсами незалежно від їх статусу, управляти записами та переглядати інформацію про стан серверу та схеми бази даних, статистичні сервіси сайту.

- **Адміністратор репозитарію** має права, надані редактору електронної бібліотеки та додаткові права. Йому доступні редакційні інструменти, службові та право на редагування конфігурації, а також сторінок.

Користувачем електронної бібліотеки може бути окрема фізична особа чи організація, що є юридичною особою, незалежно від її статусу, виду діяльності, форми власності або географічного розташування.

Під користувачем розуміється людина або машина, яка безпосередньо взаємодіє з електронною бібліотекою через відповідні сервіси. З поняттям користувача також пов'язуються такі елементи, як права доступу, профілі користувачів, аналітичний збір інформації щодо поведінки користувачів у системі та ін.

Профіль користувача потрібен для створення його «домашньої сторінки», налаштування параметрів системи відповідно інтересам користувача та його спілкування з адміністрацією електронної бібліотеки та авторами ресурсів.

Сервіси авторизації користувача передбачають, перш за все, функції щодо входу користувачів у систему (відповідно - виходу з системи), реєстрації нових користувачів, функції відновлення втрачених аутентифікаційних даних, керування профілем користувача та зміни паролю.

Зареєструватися в електронній бібліотеці має можливість будь-хто, але адміністратор бібліотеки має права, щоб змінити статус користувача.

Щоб зареєструватися в електронній бібліотеці, потрібно натиснути на посилання «Реєстрація», розташоване ліворуч під основними навігаційними посиланнями на головній сторінці. Відкриється вікно (Рис. 4.9), у якому потрібно заповнити поля.

Електронна бібліотека НАПН України



Головна | Про сайт | Перегляд за Рокми | Перегляд за Темою класифікатора | Перегляд за Науковими установами | Перегляд за Автором | Перегляд за Науковою темою

Вхід | Реєстрація

Реєстрація

Для того щоб мати можливість вносити елементи до колекції, Ви повинні зареєструватися. Реєстрація проводиться самостійно або ж за допомогою наших послуг.

Будь ласка, заповніть інформацію на цій сторінці, щоб зареєструватися у Електронна бібліотека НАПН України. Як зареєстрований користувач Ви зможете управляти вашими елементами до моменту їх передавання на редакційну перевірку. Якщо перевірка буде успішна, то ваш елемент буде внесений у репозиторій, якщо ні, то він буде повернутий Вам разом з редакційними коментарями.

Процес реєстрації використовує адресу електронної пошти, куди Вам буде надіслана інформація з активації вашого облікового запису. Ви повинні ознайомитись із змістом email-повідомлення і активувати свій пароль. Після активації Ви зможете використовувати зареєстровані можливості репозиторію.

Якщо Ви вже зареєстровані, але забули своє ім'я користувача або пароль, [натисніть тут](#), щоб установити новий пароль.

Ім'я
Звання/Посада Ім'я По батькові чи ініціали Прізвище

Ваша адреса електронної пошти
Це повинна бути дійсна адреса електронної пошти.

Введіть ім'я користувача
Ім'я користувача повинно починатися з літери та містити тільки літери від А до Z та А до Я).

Введіть пароль
Це комбінація великих і малих літер та цифр.

Реєстрація

Електронна бібліотека НАПН України базується на [EBIPack 3](#) - вільно розповсюджене програмне забезпечення, розроблене в [Міжвузовській та колегіальній інформаційній мережі](#) Інституту Саутгемптона. Автори: [Вільям Ратфорд](#), [Інформатик](#) та [Системний адміністратор](#).

Рис. 4.9. Персональна реєстраційна форма.

Необхідно заповнити форму, в якій потрібно внести у відповідні поля такі загальні відомості :

- ▲ Ім'я (звання/посада, ім'я по батькові чи ініціали, прізвище).
- ▲ Адреса електронної пошти.
- ▲ Ім'я користувача (Логін) та Пароль входу до електронної бібліотеки.

Заповнивши усі поля, необхідно внизу натиснути кнопку «Реєстрація».

Якщо форма заповнена без помилок, тоді на електронну пошту буде надісланий лист підтвердження, у якому викладені подальші інструкції для закінчення реєстрації. Потрібно слідувати інструкціям, наведеним у цьому повідомленні, щоб активувати обліковий запис. Після активації облікового

запису користувач має можливість увійти в систему і керувати своїми депозитами, записами, профілем та ін.

Механізм аутентифікації для цієї групи сервісів передбачає попереднє введення імені та паролю користувача (Рис. 4.10).

Електронна бібліотека НАПН України

Головна | Про сайт | Перегляд за Роками | Перегляд за Темою класифікатора | Перегляд за Науковими установами | Перегляд за Автором | Перегляд за Науковою темою

Вхід | Реєстрація

Вхід

Будь ласка, введіть ім'я користувача і пароль. Якщо Ви забули свій пароль, Ви можете [знову встановлювати](#) його.

Ім'я користувача:

Пароль:

Примітка: Ви повинні мати cookies включеним.

Електронна бібліотека НАПН України базується на [EPrints 3](#) - вільно розповсюджене програмне забезпечення, розроблене в [Школі електроніки та комп'ютерних наук](#) при Університеті Саутгемптона. Англія. [Більш детальна інформація та програмне забезпечення.](#)

Рис. 4.10. Сторінка входу у систему електронної бібліотеки.

Якщо процедура аутентифікації пройшла правильно, наступним кроком є ідентифікація. Завдання ідентифікації - отримати ідентифікатор користувача в системі. Це може бути його ID, унікальний логін, пошта та ін. Користувачі з діючим логіном (ім'я для входу користувача в комп'ютерну систему) та паролем можуть авторизуватися (входити в сховище, відповідно – виходити з системи), натиснувши на посилання «Вхід» (відповідно «Вихід»), яке знаходиться ліворуч, нижче основних навігаційних посилань.

Якщо користувач забув свій пароль, система надає можливість знову його встановити. Для цього потрібно натиснути на посилання «знову встановлювати». Система запропонує ввести адресу електронної пошти, яку використовували при реєстрації облікового запису, і новий пароль. Наприкінці потрібно натиснути кнопку «Надіслати».


По електронній пошті буде відправлено повідомлення з подальшими інструкціями щодо зміни паролю.

Варто зазначити, що Електронна бібліотека НАПН України забезпечує три рівні доступу користувачів: вільний, за реєстрацією користувача та з дозволу автора інформаційного ресурсу (особи, що вносила ресурс до електронної бібліотеки). Останній рівень передбачає обмін повідомленнями електронної пошти між автором та користувачем, що надає можливість одержання певних даних про розповсюдження результатів науково-дослідних робіт серед цільової групи користувачів.



На головній сторінці сайту електронної бібліотеки, під основними навігаційними посиланнями знаходяться сервіси підтримки користувача. До них відносяться: «Управління депозитами», «Профіль» та «Зберегти пошуки». Ці сервіси доступні зареєстрованим користувачам після виконання процедури входу до електронної бібліотеки.

Після входу в систему електронної бібліотеки відкриється сторінка «Управління депозитами», або ж для цього необхідно натиснути на посилання «Управління депозитами».


На сторінці (Рис.4.11) відображена таблиця, де в першому стовпчику «Останнє оновлення» вказана дата та час подання або останнього оновлення ресурсу. Назва ресурсу розташована у другому стовпчику.

Електронна бібліотека НАПН України 

Головна | Про сайт | Перегляд за Роками | Перегляд за Темою класифікатора | Перегляд за Науковими установами | Перегляд за Автором | Перегляд за Науковою темою

Ви увійшли як Unnamed user with email nlnnt@i.ua | [Управління депозитами](#) | [Профіль](#) | [Зберегти пошки](#) | [Вийти](#)  

Управління депозитами

 Довідка

Внесення ресурсу

Імпорт з

Робоча область Користувача. На розгляді. Існує у сховищі. Видалені.

Останнє оновлення	Назва	Тип ресурсу	Статус ресурсу
27 Трав 2014 18:52	Проблеми формування ресурсів електронної бібліотеки	Стаття	Робоча область Користувача
24 Квіт 2014 13:27		Книга	Робоча область Користувача

* Місце видання

Рис. 4.11. Сторінка «Управління депозитами».

В третьому стовпчику таблиці біля кожного документу вказано тип ресурсу (стаття, тези, книга, монографія, посібник, дисертація, автореферат та ін.). Стан ресурсу відображається у четвертому стовпчику «Статус ресурсу» (робоча область користувача, на розгляді, існує у сховищі або видалені). За допомогою трикутника або натиснувши на назву стовпчика, можна згрупувати ресурси користувача по даті за зростанням або за спаданням. В останньому стовпчику таблиці навпроти кожного ресурсу розташовані функції статусу ресурсу: функції перегляду (огляд опису ресурсу), видалення ресурсу (знак кошика), редагування ресурсу (можливість редагувати поетапно) та знак із стрілочкою внесення ресурсу (передача ресурсу на розгляд).

Є можливість редагувати таблицю та сформувані її за своїми потребами. За необхідністю можливо додати стовпці до таблиці, обравши їх зі спливаючого списку, що відкриється при натисканні сторінки біля кнопки «Додати стовпець». Обравши назву потрібного стовпчика, необхідно натиснути на кнопку «Додати стовпець», щоб обраний стовпчик був доданий. Для видалення стовпця з таблиці, необхідно натиснути на позначку «x» внизу стовпчика. Якщо натискати на стрілочки, які вказують вліво чи вправо, знизу кожного стовпчика таблиці, то стовпчики будуть мінятися місцями.

4.4. Управління депозитами

Термін **депозит** означає, що інформаційний ресурс разом із його описом у процесі внесення до сховища електронної бібліотеки. Поки ресурси знаходяться

в робочих областях користувачів та редактора - це ще депозит. Депозит, завантажений до сховища електронної бібліотеки є інформаційним ресурсом. Тому надалі будемо розглядати процедуру підготовки депозиту як складову із двох компонентів: підготовки депозит-ресурсу до завантаження та здійснення його опису.

Підготовка інформаційного ресурсу складається з переформатування у формат PDF та завантаження до області редактора. Ця операція стосується лише текстових документів, а саме: статей, монографій, посібників, підручників, методичних рекомендацій, дисертацій та ін. Такі формати ресурсів як зображення, відео, аудіо, архіви та інші подаються своїми форматами.

Для внесення інформаційних ресурсів до електронної бібліотеки необхідно перевести їх у потрібний формат. Основним форматом даних для електронної бібліотеки, є формат PDF. Для того, щоб перевести файли із форматів Microsoft Word чи інших форматів, необхідно використовувати спеціальне програмне забезпечення. Найчастіше використовується програма PDFCreator, яка є вільно розповсюджуваною та призначеною для створення PDF документів з будь-яких додатків Windows, в тому числі Microsoft Word. Цей програмний продукт можна завантажити із сайту <http://sourceforge.net/projects/pdfcreator/>. На цьому ж сайті знаходиться покрокова інструкція по встановленню та використанню PDFCreator.

Щоб перейти до оформлення депозиту для подання у сховище електронної бібліотеки, потрібно натиснути в меню Головної сторінки на кнопку «Управління депозитами», а потім у наступному вікні на «Внесення ресурсу».

Після натискання на посилання «**Внесення ресурсу**», відкриється вікно «**Редагувати Ресурс**» із запропонованими кроками по оформленню депозиту (Рис. 4.12).

У процесі «Внесення ресурсу» користувач повинен виконати послідовність дій, визначених системою електронної бібліотеки щодо алгоритму опису та внесення ресурсу.

Опис депозиту складається із виконання 6 кроків заповнення полів:

- 1) Визначити тип ресурсу;
- 2) Завантажити файл, при необхідності створити набори файлів;
- 3) Внести детальний опис ресурсу, згідно визначеному набору метаданих (деякі описові поля є обов'язковими, що означає неможливість продовження дій внесення у випадку, якщо ці поля не заповнені);
- 4) Визначити тематику ресурсу та обрати відповідні розділи та підрозділи класифікатору (не більше 3);
- 5) Визначити, за якою із вказаних «Наукових тем» виконувалася зазначена робота (відповідно за відділом, роками виконання теми та датою видання ресурсу);
- 6) Виконати крок по Депозиту ресурсу: підтвердити ліцензійну угоду, що визначає усі юридичні аспекти збереження та розповсюдження даного ресурсу у системі та передати ресурс на редакторську перевірку.

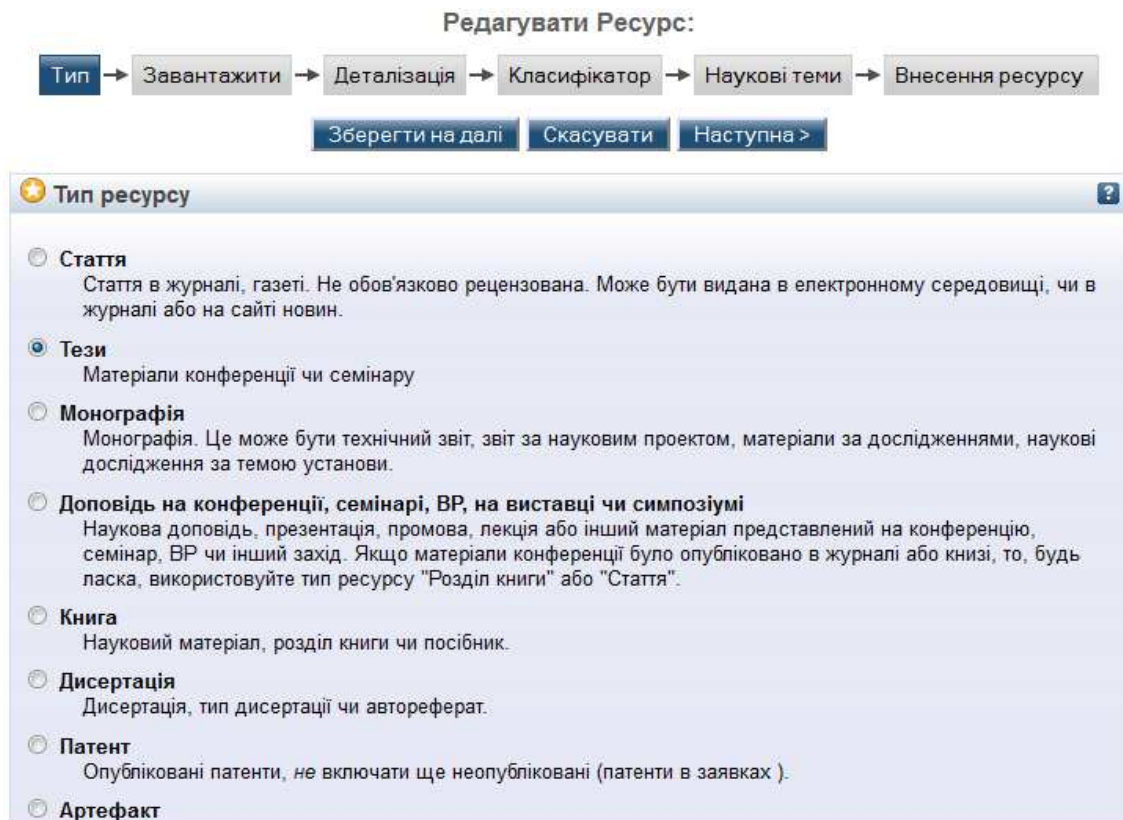


Рис. 4.12. Сторінка «Редагувати ресурс», для завантаження до сховища електронної бібліотеки.

При виконанні покрокових завдань, перехід до наступного кроку здійснюється натисканням на назву кроку або знизу на кнопку «Наступна» чи «Зберегти на далі», якщо робота по опису тимчасово припиняється. На будь-якому кроці процес внесення можна перервати без втрати даних, що внесені за попередніми кроками.

Натисканням на кнопку «Внесення депозиту», підтверджується згода, що електронна бібліотека дотримується законодавства про не порушення авторських прав та погодження на зберігання ресурсу. Ресурс буде переміщено до робочої області редактора. Це означає, що депозит (ресурс разом із описом полів) спочатку перевіряється робочим редактором, і тільки потім буде завантажений у сховище електронної бібліотеки. При цьому, на сторінці «Управління депозитами» у статусі ресурсу буде відображатись «На розгляді».

Після заповнення усіх полів форми депозитів та завантаження файлу у форматі PDF, користувач виконує крок по передачі ресурсу на редагування редактору. Статус ресурсу в робочій області користувача змінюється із «Робоча область Користувача» на «На розгляді». Коли ресурс знаходиться на розгляді, функції користувача звужуються тільки до перегляду цього ресурсу.

Після перевірки редактором, депозит буде передано до сховища за умови, що опис депозиту було зроблено правильно. Якщо умови заповнення полів були виконані некоректно чи не в повному обсязі, депозит буде повернено до робочої області користувача на доопрацювання. При поверненні депозиту статус змінюється на статус, що перебуває в «Робочій області користувача».

Після врахування зауважень редактора по депозиту, отриманих за E-адресою користувача, слід натиснути на «Внесення депозиту» та передати його до робочої області редактора. Депозит буде передано до сховища при умові, що опис депозиту було зроблено вірно. Після того, як ресурс подано у сховище електронної бібліотеки, його статус змінюється на «Існує у сховищі».

V. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

5.1. Впровадження результатів науково-дослідної роботи

У 2014 році в наукові установи НАПН України впроваджувались результати НДР «Система науково-організаційного і технологічного забезпечення розвитку мережі електронних бібліотек установ НАПН України», що виконувалась у 2012-2014 рр. Згідно з запитом на отримання наукової продукції, результат НДР у формі монографії (*Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України: монографія / [Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В. та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. – К.: Атіка, 2014. – 179 с., іл.*) упроваджено в науково-педагогічну діяльність вищих навчальних закладів (9) та наукових установ НАПН України (14).

Об'єктами упровадження, зокрема, стали такі заклади: Житомирський державний університет імені Івана Франка, Київський університет імені Бориса Грінченка, Криворізький національний університет, Тернопільський національний педагогічний університет імені В.Г. Гетьмана, Житомирський державний технічний університет, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Херсонський державний університет, Криворізький педагогічний Інститут Державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет»; наукові установи НАПН України: Інститут педагогіки, УМО, Інститут професійно-технічної освіти, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих, Інститут проблем виховання, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, Педагогічна бібліотека імені Сухомлинського, Львівський науково-практичний центр Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, Український науково-методичний центр практичної психології і соціальної роботи, Інститут обдарованої дитини, Інститут соціальної та політичної психології, Інститут психології імені Г.С. Костюка, Інститут вищої освіти. Рівень упровадження – всеукраїнський.

Соціальний ефект від упровадження результатів НДР: створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України є важливим внеском у формування в Україні інформаційного суспільства, розвиток системи інформаційної підтримки науково-освітнього простору України шляхом проектування мережного сегменту електронних бібліотек забезпечило єдиний доступ до результатів досліджень НАПН України.

Єдиний електронний каталог мережі електронних бібліотек реалізується шляхом інтеграції окремих бібліографічних записів, що створені учасниками мережі. Це дозволить реалізувати підхід, за яким створений єдиний електронний каталог

може бути використаний багаторазово та за різними цільовими призначеннями необмеженим колом користувачів.

Результати науково-дослідної роботи впроваджувались шляхом розроблення й обґрунтування методичних рекомендацій для використання сервісів електронної бібліотеки та розміщення наукової продукції :

Упровадження результатів НДР здійснювалось шляхом проведення низки лекцій, семінарів і тренінгів:

На виконання Постанови НАПН України від 21.06.2012 р. протокол № 1-7/7-222 щодо експериментального впровадження в Академії мережі електронних бібліотек, 22.04.2013 р. було організовано і проведено установчий семінар для заступників директорів підвідомчих установ з наукової роботи, вчених секретарів, відповідальних осіб, які здійснюватимуть роботу з наповнення електронної бібліотеки установи власними інформаційними ресурсами.

Було проведено семінар-тренінг для відповідальних виконавців/адміністраторів від підвідомчих установ НАПН України «Створення мережі електронних бібліотек НАПН України», (м. Київ, 05.12.2013р. згідно Розпорядженню НАПН України №77-Р від 29 листопада 2013 р.). В якому взяло участь 45 осіб. План проведення був спрямований на: підвищення загального рівня володіння ІКТ, формування навичок використання електронних бібліотек у професійній діяльності; формування навичок внесення власних інформаційних ресурсів до мережі електронних бібліотек установ НАПН України (покрокове внесення інформаційних ресурсів).

Наступний семінар-тренінг було проведено 13.02.2014 р. згідно Розпорядженню НАПН України №15-Р від 06.02.2014 р.). Додатково було проведено семінар-тренінг з ініціативи однієї із установ НАПН України 28.04.2014 р.

Співробітниками відділу проведена така робота щодо впровадження мережі електронних бібліотек установ НАПН України:

- **проведено:** консультування відповідальних осіб підвідомчих наукових установ Академії щодо роботи зі створення окремих електронних бібліотек та внесення інформаційних ресурсів (Спірін О.М., Іванова С.М.); семінари-тренінги щодо створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України (Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В.);

- **підготовлено** роздаткові інструктивні матеріали «Інструкція користувача електронної бібліотеки НАПН України», «Деякі пропозиції та зауваження по оформленню депозиту до електронної бібліотеки», «Помилки внесення в Електронну бібліотеку НАПН України» та ін. (Савченко З.В., Іванова С.М.); роздаткові CD-диски із матеріалами щодо створення мережі електронних бібліотек НАПН України, а саме: монографія, алгоритм внесення інформаційних ресурсів до електронної бібліотеки НАПН України, програма PDF Creator та ін.;

- **забезпечено постійне адміністрування** сайту мережі електронних бібліотек установ НАПН України;

- **забезпечено технічну підтримку роботи серверу** мережі електронних бібліотек установ НАПН України lib.iitta.gov.ua;
- **забезпечено постійне робоче редагування** інформаційних ресурсів які подані до електронної бібліотеки;
- **забезпечено постійну переписку** редактора із користувачами, які подають свої інформаційні ресурси до мережі електронних бібліотек;
- **налаштовано постійне створення архівів** бази даних та документів;
- **виконано оптимізацію конфігурації MySQL** для постійного збереження статистики IRSTATS;
- **створено акаут підключення Scopus** для отримання індекс-цитовання до мережі електронних бібліотек установ НАПН України;

Виконавцями НДР було вдосконалено програмний комплекс дослідного зразка електронної бібліотеки, зокрема: налаштовано зміни до метаданих та опису типів ресурсів, перелік наукових установ та їх підрозділів, перелік наукових тем за установами Академії починаючи із 2005 року, налаштування класифікатору відповідно до наукової тематики праць підрозділів Академії.

Побудовано та експериментально впроваджено центральний сервер мережі електронних бібліотек з єдиною точкою доступу до віртуальних електронних бібліотек кожної з установ НАПН України та організацією обміну даними з іншими вузлами мережі електронних бібліотек через базовий освітній портал.

Центральний сервер мережі електронних бібліотек надає доступ до віртуальних електронних бібліотек кожної з установ НАПН України та організацію обміну даними з іншими вузлами мережі електронних бібліотек через базовий освітній портал. Для забезпечення безпеки системи електронної бібліотеки та бази даних сховища електронних ресурсів, розміщених на сервері, регулярно кожні 24 години здійснюється копіювання відповідних даних на спеціальні жорсткі диски, що зберігаються на фізично відокремленому сховищі за межами Інституту. Для забезпечення належного функціонування мережі в разі пошкодження окремої лінії виконано дублювання оптично-волоконних ліній зв'язку до різних провайдерів.

За підсумками електронного моніторингу *впровадження* результатів НДР станом на грудень 2014 року *оприлюднено* 103 наукові праці загальним обсягом понад 44 д.а.; *розповсюджено* – 2484 завантаження повних текстів наукових публікацій з Електронної бібліотеки НАПН України за даними IRStats; за наукометричною системою Google Scholar результати дослідження використано (процитовано) в 402 працях науковців та освітян (індекс Гірша цитування науковців за публікаціями з теми дослідження – від 2 до 10);

За результатами моніторингу сайту Електронної бібліотеки НАПН України за допомогою Google Analytics за період з 01.01.2012р. по 31.10.2014р. кількість відвідувачів становила понад 140 тис. осіб зі 113 країн світу, зокрема: України – 132251, Австрії – 1814, Росії – 1370, США – 406.

На грудень 2014 р. до сховища мережі електронних бібліотек установ НАПН України завантажено понад 5300 наукових ресурсів з 12 наукових установ НАПН України та зареєстровано 525 користувачів.

Наукові результати працівників відділу висвітлено на сторінках друкованих та електронних видань, зокрема опубліковано **45** робіт (загальним обсягом **33,6 д.а.**, з них статей у фахових виданнях – 8 (6,9 д.а.), статей у інших виданнях – 2 (1,3 д.а.), тез доповідей – 30 (5,9 д.а.), методичні рекомендації – 4 (9,45 д.а.), монографія – 1 (10 д.а.).

Окрім цього, впровадження результатів науково-дослідної роботи здійснювалось: шляхом апробації, оприлюднення в рамках всеукраїнських та міжнародних наукових заходів (наукових конференцій, науково-практичних семінарів, тренінгів); рецензування наукових публікацій, авторефератів дисертаційних досліджень; публікації у вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях; надання консультативної підтримки представникам науково-педагогічної спільноти.

Моніторинг упровадження результатів НДР здійснювався:

- без використання ІКТ шляхом одержання довідок про впровадження;
- з використанням веб-ресурсів і сервісів, зокрема: <http://lib.iitta.gov.ua/cgi/irstats.cgi> та Google scholar. При цьому, аналізувались кількісні показники використання оприлюдненої наукової продукції (кількість завантажень і цитувань).

Процес моніторингу упровадження результатів НДР включав аналіз 3-х аспектів:

1. *Оприлюднення результатів.* Станом на 1 грудня 2014 р. в електронній бібліотеці Інституту у вільному доступі розміщено 103 наукові публікації за темою НДР.

2. *Розповсюдження результатів.* За допомогою статистичного модулю IRStats визначено кількісні показники повнотекстових завантажень наукових публікацій:

Тема НДР, термін виконання	2012р.	2013р.	2014р.
«Система науково-організаційного і технологічного забезпечення розвитку мережі електронних бібліотек установ НАПН України» (2012-2014 рр.)	Загалом – 71 Україна – 42	Загалом – 695 Україна – 450	Загалом – 2484 Україна – 1630

Дані, наведені в таблиці, демонструють зростання кількості повнотекстових завантажень наукових публікацій виконавців НДР на кожному наступному етапі, що свідчить про позитивну динаміку розповсюдження результатів НДР.

3. *Використання.* Про використання результатів наукової роботи свідчить показник цитування – індекс Гірша (h-index) наукових співробітників відділу, який можна визначити за допомогою сервісу Google scholar. Відзначено

позитивну динаміку зростання індексів цитувань наукових співробітників відділу у 2014 році:

5.2. Основні результати дослідження

Теоретично обґрунтовано та розроблено *концепцію мережі електронних бібліотек НАПН України*. У Концепції обґрунтовується актуальність створення електронної бібліотеки НАПН України, даються визначення основних понять і термінів, які використовуються в дослідженні, описуються основні напрями формування і розвитку мережі, основні принципи, що мають бути враховані при створенні мережі електронних бібліотек установ НАПН України. Визначено попередні умови проектування мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України, основні компоненти і базові сервіси для створення мережі електронних бібліотек. Проаналізовано основні підходи щодо формування інформаційних ресурсів мережі електронних бібліотек; виділяються основні організаційні засади створення та адміністрування мережі. Передбачається створення єдиного наукового інформаційного простору електронних бібліотек установ НАПН України, що включає мережу електронних бібліотек.

Теоретично обґрунтовано типову *модель електронної бібліотеки установи* як складової мережі електронних бібліотек НАПН України. Побудовано *модель розвитку інформаційно-комунікаційної (ІК) компетентності наукових працівників* у галузі педагогічних наук, що включає п'ять складників (цільовий, змістовий, технологічний, діагностичний, результативний). Визначено, що важливою умовою впровадження моделі розвитку ІК-компетентності наукових працівників у галузі педагогічних наук є забезпечення належної інформаційно-комунікаційної підтримки їхньої діяльності. У моделі відображено етапи поступового розвитку ІК-компетентності наукових та науково-педагогічних працівників.

Теоретично обґрунтовано *модель ІК-підтримки наукової діяльності* з використанням системи EPrints, що включає чотири взаємопов'язані структурні компоненти: теоретико-цільовий, змістовий, організаційно-технологічний, результативно-діагностичний. Інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності – це допомога та сприяння суб'єктам наукової діяльності в отриманні та розповсюдженні наукового результату з використанням ІКТ. Результатом впровадження моделі є забезпечена інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності та розвинена інформаційно-комунікаційна компетентність наукових і науково-педагогічних працівників в галузі педагогічних наук з використанням Електронної бібліотеки НАПН України. Перевагами моделі є: відповідність професійним потребам наукових і науково-педагогічних працівників у забезпеченні ІК-підтримки; спрямованість на оперативне забезпечення доступу та моніторинг впровадження результатів наукових досліджень – їх оприлюднення, розповсюдження та використання.

Розроблені й експериментально впроваджені *методики*: створення та технічної підтримки електронної бібліотеки установи НАПН України; використання сервісів електронної бібліотеки установи; проведення

моніторингу використання ресурсів електронних бібліотек установ НАПН України за допомогою статистичного модуля IRStats.

Виконавцями було вдосконалено *програмний комплекс* дослідного зразка електронної бібліотеки, зокрема внесено обґрунтовані зміни до метаданих та опису типів ресурсів, налаштування універсального класифікатора відповідно до наукової тематики праць Академії, забезпечено використання уточненого переліку наукових установ та їх підрозділів, а також переліку наукових тем за установами НАПН України, починаючи із 2005 року

Побудовано та експериментально впроваджено *центральний сервер мережі* електронних бібліотек з єдиною точкою доступу до віртуальних електронних бібліотек кожної з установ НАПН України та організації обміну даними з іншими вузлами мережі електронних бібліотек через базовий освітній портал. Для забезпечення безпеки системи електронної бібліотеки та бази даних сховища електронних ресурсів, розміщених на сервері, регулярно кожні 24 години здійснюється копіювання відповідних даних на спеціальні жорсткі диски, що зберігаються на фізично відокремленому сховищі за межами Інституту. Для забезпечення належного функціонування мережі в разі пошкодження окремої лінії виконано дублювання оптично-волоконних ліній зв'язку до різних провайдерів. Здійснено захист усього комплексу серверного і мережного обладнання від негативного впливу електромагнітного випромінювання блискавки та автономне кондиціонування серверного приміщення.

Ресурси електронних бібліотек розміщені на сервері зі значним обсягом дискової пам'яті, що дозволяє здійснювати промислову експлуатацію мережі електронних бібліотек з підключення до неї всіх підвідомчих установ НАПН України та внесення їхніх власних ресурсів до сховища протягом тривалого часу.

Розроблено та експериментально впроваджено технології: внесення інформаційних ресурсів до сховища електронної бібліотеки; розгортання серверу мережі; адміністрування сховища електронної бібліотеки; редагування інформаційних ресурсів електронної бібліотеки; моніторингу відвідування сайту електронної бібліотеки з використанням Google Analytics. Підготовлено відповідні інструктивні матеріали та рекомендації.

Для здійснення експериментального впровадження мережі електронних бібліотек установ Академії (Постанова Президії НАПН України від 21.06.2012 р. протокол № 1-7/7-222), створення та наповнення експериментального зразка Електронної бібліотеки НАПН України (наказ НАПН України від 24.09.2014р. №85) виконавцями НДР забезпечено: постійне адміністрування сайту мережі електронних бібліотек установ НАПН України; технічну підтримку роботи сервера мережі електронних бібліотек установ НАПН України (lib.iitta.gov.ua); постійне робоче редагування поданих до електронної бібліотеки інформаційних ресурсів; регулярне он-лайн консультування та переписку редактора електронної бібліотеки із користувачами, які вносять свої інформаційні ресурси; постійне створення архівів бази даних та документів; виконання

оптимізації конфігурації MySQL для постійного збереження статистики модуля IRStats; створення акаунту підключення Google Scholar до мережі електронних бібліотек установ НАПН України для врахування внесених бібліотечних ресурсів в обчисленні індексів цитування за профілями науковців. Поряд із цим організовано і проведено установчий семінар для заступників директорів підвідомчих установ з наукової роботи, вчених секретарів; три семінари-тренінги для відповідальних виконавців і адміністраторів електронних бібліотек підвідомчих установ.

Електронний ресурс «Програмний комплекс електронної бібліотеки НАПН України» відзначено дипломом I ступеня в конкурсі НАПН України на кращі наукові роботи у номінації «За кращий електронний ресурс (навчального призначення, для підтримки наукових досліджень, управління освітою)», Золотою медаллю IV Міжнародної виставки «Сучасні заклади освіти – 2013», Диплом Лауреата Національного конкурсу «Видатні наукові досягнення» V виставки-презентації «Інноватика в сучасній освіті – 2013».

На грудень 2014р. до сховища мережі електронних бібліотек установ НАПН України завантажено понад 5600 наукових ресурсів з 12 наукових установ НАПН України та зареєстровано 525 користувачів.

Отримано заявки на весь тираж підготовленої до друку монографії «Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України» (10 д.а.); методичних рекомендацій «Створення та технічна підтримка електронної бібліотеки установи НАПН України» (3 д.а.); методичних рекомендацій «Використання сервісів електронної бібліотеки установи» (3 д.а.), що розміщені в електронній бібліотеці Інституту. Поряд із цим, за відомостями з академічних профілів Google Scholar результати дослідження *використано*, зокрема процитовано, в більш ніж в 400 працях. Індекс цитування науковців за публікаціями з теми дослідження – від 2 до 10 (індекс Гірша).

ВИСНОВКИ

Побудова та впровадження сервера мережі віртуальних електронних бібліотек установ НАПН України та необхідність взаємодії з іншими вузлами мережі електронних бібліотек наукових установ та вищих навчальних закладів, дозволила модернізувати на основі інноваційних проектів сам зміст науково-методичного супроводу освіти та досягнень наукових досліджень.

Створення мережі віртуальних електронних бібліотек установами НАПН України на базі серверу, що знаходиться в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зменшила витрати на реалізацію електронної бібліотеки кожної з підвідомчих установ НАПН України.

Організаційною засадою реалізації проекту з формування фонду мережної бібліотеки є зацікавленість підвідомчих установ НАПН України, науковців та вчених у висвітленні своїх надбань у світовому інформаційному просторі як внесків у розвиток вітчизняної та світової науки і техніки.

Управління депозитами є важливим у системі електронної бібліотеки. Адже від того, як будуть завантажені ресурси до сховища та як вони описані за

усіма кроками опису депозиту, параметрами класифікації та усіма обов'язковими полями заповнення, буде залежати якість надання цих ресурсів за запитами користувачів. Також важливим є сервіс представлення різних форматів та можливостей експорту та імпорту ресурсів між іншими джерелами наповнення сховища, передачі ресурсів між сховищами електронних бібліотек інших установ та навчальних закладів.

Детальний опис пошукових сервісів системи електронної бібліотеки дає змогу користувачеві швидко знаходити тільки потрібні ресурси за описовими полями депозитів. Останні доповнення до сховища електронної бібліотеки користувач може отримувати за підпискою через е-пошту із частотою вказаною при підписці. Простий пошук зручний та необхідний за умови, коли користувач не потребує або не має конкретної інформації, щодо пошуку ресурсів.

Сучасні електронні наукові бібліотечні системи, що надають вільний доступ до інформаційних ресурсів, сприятимуть підвищенню якості професійної діяльності наукових працівників. Використання сервісів електронної бібліотеки установи впливає на ефективне використання наукових досліджень для обміну досвідом та покращення системи науки і освіти в цілому.

Створення мережі електронних бібліотек дозволила по-новому організувати робоче місце науковця шляхом реалізації можливості колективної роботи і навчання, створення колективних віртуальних середовищ. Побудова мережі електронних бібліотек установ сприяє вирішенню найважливішого соціально-значущого завдання - представлення багатой науково-педагогічної спадщини України у світовому інформаційному просторі.

Для ефективного використання ІКТ у професійній діяльності наукових працівників необхідним є володіння компетентностями, що дозволяють особистості не тільки набувати знання у сучасному суспільстві, а й сприятимуть вдосконаленню персональних умінь, якостей та навичок, формуванню професійного досвіду в процесі роботи і саморозвитку. Важливого значення ця компетентність набуває для тих наукових працівників, хто використовує інформаційно-комунікаційні технології та ініціює їх впровадження у систему освіти і науки. Використання мережі електронних бібліотек установ НАПН України надало можливість вільного доступу до великої кількості наукового матеріалу та професійного розвитку науковців, вдосконалення вмінь та навичок працювати з різними ІКТ для виконання та ІК-підтримки науково-дослідної діяльності.

Створена мережа електронних бібліотек установ НАПН України відповідає:

- сучасним підходам щодо побудови наукових електронних бібліотек на програмних платформах з використанням веб-технологій, зокрема технології Ініціативи відкритих архівів (Open Archives Initiative (OAI)) та побудована на основі Дублінського ядра метаданих, стандартах опису веб-сервісів WSDL 2.0;
- інтеграції з міжнародновизнаними наукометричними платформами та базами даних, зокрема з Google Scholar, - реалізує дотримання принципів і

методів самоархівування, а також розподілене формування, централізоване адміністрування й чотирьохрівневий доступ до електронних ресурсів;

- Положенню про впровадження результатів науково-дослідних робіт Постанова Президії НАПН України від 21.06.2012 р. протокол № 1-7/7-222; наказу НАПН України від 24.09.2014р. №85 щодо створення та наповнення експериментального зразка Електронної бібліотеки НАПН України.

Мережа електронних бібліотек установ НАПН України відкриває нові можливості і перспективи роботи та співпраці між установами НАПН України. Результати академічних досліджень відтепер є у вільному доступі для всіх користувачів, що надає змогу відслідковувати індекс-цитунь наукових здобутків вчених.

ПУБЛІКАЦІЇ ВИКОНАВЦІВ НДР

Монографія

1. Електронні інформаційні бібліотечні системи наукових і навчальних закладів: монографія [Електронний ресурс] / [Спірін О.М., Іванова С.М., Новицький О.В. та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. – К. : Педагогічна думка, 2012. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/606>. - 10 д.а.

2. Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України : монографія / [Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В. та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. – К. : Атіка, 2014. – – 176 с.

Методичні рекомендації:

1. Створення та технічна підтримка електронної бібліотеки установи НАПН України: методичні рекомендації / [Іванова С.М., Савченко З.В., Спірін О.М., Яцишин А.В.]; за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. – К.: ІТЗН НАПН України, 2013. – 74 с.

2. Використання сервісів електронної бібліотеки установи: методичні рекомендації / [Новицька Т.Л., Савченко З.В., Ткаченко В.А.]; за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. – К.: Атіка, 2014. – 64 с.

Статті у фахових виданнях

1. Спірін О. М. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ [Електронний ресурс] / М. П. Шишкіна, О. М. Спірін, Ю. Г. Запорожченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632/483>. - 0,9 д.а.

2. Спірін О. М. Концептуальні засади побудови мережі електронних бібліотек національної академії педагогічних наук України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, С. М. Іванова, О. В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 5(31). – Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/743/547>. - 0,8 д.а.

3. Яцишин А. В. Соціально-психологічні аспекти впровадження електронної бібліотеки Національної академії педагогічних наук України [Електронний ресурс] / Яцишин А. В. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 3 – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/>. - 0,74 д.а.

4. Савченко З. В. Аналіз використання комп'ютерних мереж електронних ресурсів та віртуальних електронних бібліотек науково-освітнього простору України [Електронний ресурс] / З. В. Савченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 5(31). – Режим доступу до журн.: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/743/547>. - 0,5 д.а.

5. Шиненко М.А. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід) / М.А. Шиненко, Н.В. Сороко // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – Випуск 12. – С. 206–215. - 0,6 д.а.

6. Іванова С.М. Модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників у галузі педагогічних наук / С.М. Іванова

// Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2013. – Вип. 3 (69) – С.171-179.

7. Іванова С.М. Проблема розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників / С.М. Іванова // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. – Вип. 14. – Херсон: ХДУ, 2013. – С. 110-119.

8. Іванова С.М. Проектування інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності на базі системи EPrints [Електронний ресурс] / С.М. Іванова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №5 (37) – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/907>.

9. Іванова С.М. Аналіз відкритих програмних систем для створення наукової електронної бібліотеки / С.М. Іванова // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2013. – Вип. 1 (67) – С. 79-84.

10. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні технології моніторингу впровадження результатів науково-дослідних робіт / О.М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання – 2013. – № 4 (36). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

11. Спірін О.М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О.М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання – 2013. – № 1 (33). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

12. Спірін О.М. Особливості підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / Спірін О.М., Яцишин А.В. // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. – Вип. 14. – Херсон: ХДУ, 2013. – С. 22-32.

13. Спірін О. М. Аналіз програмних платформ для створення інституційних репозитаріїв [Електронний ресурс] / О.М. Спірін, О.Р. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №2(34). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/821/604>.

14. Яцишин А.В. Використання електронних відкритих журнальних систем у педагогічних дослідженнях: соціально-психологічні аспекти / А.В. Яцишин, Л.А. Лупаренко // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2013. – Вип. 4 (70) – № 69-75.

15. Яцишин А.В. Місце і роль мережі електронних бібліотек установ НАПН України в науково-освітньому просторі [Електронний ресурс] / А.В. Яцишин // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №1 (33) – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/51>.

16. Биков В.Ю. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / В.Ю. Биков, О.М. Спірін, Л.А. Лупаренко // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2014. – № 1. – С. 3-25. – 1,59 д.а. власн. – 1,1 д.а.

17. Іванова С.М. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників з використанням системи Eprints (педагогічний експеримент) / С.М. Іванова // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. – Вип. 19. – Херсон: ХДУ, 2014. – С. 80-92. - 1,03 д.а.

18.Новицька Т.Л. Модель управління інформаційними ресурсами електронної бібліотеки наукової установи / Новицька Т.Л., Левченко, Я.С. // Інформаційні технології і засоби навчання, - 2014. – №1 (39). – С. 209-221. – 1 д.а. власн. 0,6., Левченко Я.С. 0,4 д.а.

19.Спірін О.М. Досвід підготовки наукових кадрів з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (до 15-річчя Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України) / Спірін О.М., Яцишин А.В. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – №2 (114). – С. 3-8. – 0,86 д.а. власн. – 0,4 д.а., Яцишин А.В. 0, 46 д.а.

20.Спірін О.М. Порівняльний аналіз програмних технологій операційної системи Windows 8 для навчання програмування [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, П. Г. Шевчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 2 (40). – С. 65-73. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/997/759>, - 0,7 д.а. власн. – 0,3 д.а.

Публікації в інших виданнях:

1. Спірін О. М. Оцінювання якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання / О. М. Спірін // Педагогічна і психологічна науки в Україні: зб. наук. праць : в 5 т. – Т. 3:Загальна середня освіта. – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 323–334. - 0,58 д.а.

2. Савченко З.В. Наукова електронна бібліотека НАПН України: від проектування до впровадження / Савченко З.В. / Збірник наукових праць присвячений 15-річчю заснування Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України / За наук. ред. В.Ю.Бикова – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – 1 д.а.

3. Іванова С.М. Впровадження і використання електронних систем відкритого доступу: відділ комп'ютерно орієнтованих систем навчання і дослідження / Іванова С.М. / Збірник наукових праць присвячений 15-річчю заснування Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України / За наук. ред. В.Ю.Бикова – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – 0,3 д.а.

Тези доповідей

1. Спірін О. М. Передумови та організаційні засади використання електронної бібліотеки НАПН України [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наук. конф., (Київ, 29 бер. 2012 р.). – К. : ІТЗН НАПН України, 2012. – С. 41-43. – Режим доступу: http://www.ime.edu.ua/net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,1 д.а.

2. Новицький О. В. Сервіс-орієнтовані, розподілені системи реального часу в електронних бібліотеках / Новицький О. В. // Матеріали 1-ї міжнародної конференції «Інформація, комунікація, суспільство» (25-28 квітня 2012, Україна, Львів) – С. 110-111. - 0,12 д.а.

3. Новицький О. В. Принципи взаємодії наукових установ та навчальних закладів НАПН України з електронною бібліотекою [Електронний ресурс] /

О. В. Новицький, Н. М. Андрійчук // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наук. конф., (Київ, 29 бер. 2012 р.) – К.: ІТЗН НАПН України, 2012. – С. 55-57. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,2 д.а.

4. Ткаченко В. А. Функції адміністрування електронної бібліотеки [Електронний ресурс] / В.А Ткаченко // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: матеріали наук. конф., (Київ, 29 бер. 2012 р.) – К.: ІТЗН НАПН України, 2012. – С. 67-69. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,2 д.а.

5. Іванова С. М. Підготовка бібліотечних працівників та науковців до роботи з електронними бібліотеками [Електронний ресурс] / С.М. Іванова // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наук. конф., (Київ, 29 бер. 2012 р.). – К. : ІТЗН НАПН України, 2012. – С. 42-46. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,3 д.а.

6. Іванова С. М. Електронна бібліотека НАПН України: як засіб сучасного навчального середовища / Іванова С. М., Савченко З. В. / Міжнародна науково-практична конференція «ІТОНТ-2012 Інформаційно-комунікаційні технології в освіті», 25-27 квітня, Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна. – том 2. – С. 42-43. – 0,1 д.а.

7. Іванова С. М. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників галузі педагогічних наук на основі використання системи Eprints / Іванова С. М. // Третя Міжнародна науково-практична конференція “Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи” (м. Львів, 12-14 листопада 2012 р.) – С. 42-43. - 0,2 д.а.

8. Яцишин А. В. До питання про впровадження електронної бібліотеки Національної академії педагогічних наук України / А. В. Яцишин // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2012. - С. 73-75. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf , 0,1 д.а.

9. Яцишин А. В. Деякі аспекти підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / А. В. Яцишин / Матеріали дев'ятої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми сучасної науки» 22-24 жов. 2012 р. – К.: ТОВ ТК Меганом, 2012. – С. 45-47. – 0,19 д.а.

10. Яцишин А. В. До питання про підготовку кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / А. В. Яцишин // Матеріали I Всеукраїнського науково-практичного семінару «Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті»: тези доповідей – Івано-Франківськ, 2012. – С. 51-52. - 0,21 д.а.

11. Савченко З. В. Мережна електронна бібліотека НАПН України: завдання та перспективи побудови [Електронний ресурс] / З. В. Савченко // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів

навчання НАПН України, 2012. – С. 63-65. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,2 д.а.

12. Савченко З. В. Мережні електронні бібліотеки ВНЗ та наукових установ як наукові ресурси освітнього простору / Савченко З. В. / Міжнародна науково-практична конференція «INFORMATIO-2012» м. Київ. – С.20-21. - 0,2 д.а.

13. Лабжинський Ю. А. Інформаційні ресурси електронної бібліотеки // [Електронний ресурс] / Лабжинський Ю.А. // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наук. конф., (Київ, 29 бер. 2012 р.). – К. : ІТЗН НАПН України, 2012. С. 53-55. – Режим доступу до матеріалів : http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,2 д.а.

14. Шиненко М. А. Аналіз результатів моніторингу використання електронного ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» [Електронний ресурс] / М. А. Шиненко // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України: матеріали наук. конф., (Київ, 29 бер. 2012 р.). – К.: ІТЗН НАПН України, 2012. – С.71-73. – Режим доступу до матеріалів: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2012.pdf. - 0,1 д.а.

15. Лупаренко Л. А. Використання електронних журнальних систем для забезпечення ефективного доступу до наукових інформаційних ресурсів / Лупаренко Л. А. // Інформаційні технології та безпека інформаційно-комунікаційних систем: Матеріали міжнародної науково-технічної конференції, Вінниця, 12 – 19 березня 2012. – С.50-52. - 0,32 д.а.

16. Лупаренко Л. А. Аналіз функціональних та технічних особливостей електронної журнальної системи відкритого доступу open journal systems / Лупаренко Л. А. // Інформаційні технології в освіті, науці й техніці: Матеріали Міжнародна науково-практична конференція, Черкаси, 25-27 квітня, 2012, - С. 86-87. - 0,15 д.а.

17. Іванова С.М. Інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності з використанням системи EPrints / С.М. Іванова / Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2013. – С. 35.

18. Іванова С.М. Проектування мережі електронних бібліотек Національної академії педагогічних наук України / С.М. Іванова / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

19. Лупаренко Л.А. Використання платформи Open Journal Systems для автоматизації процесу підготовки фахових видань науковими установами в галузі освіти / Лупаренко Л.А. // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві, освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку. / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, Черкаси, 2013. – С. 227-229. – Режим доступу: <http://conference.ikto.net/public-static/about.html>.

20. Лупаренко Л.А. Наукометричні методи оцінювання продуктивності педагогічних досліджень / Лупаренко Л.А. // Матеріали наукового семінару, присвяченого 15-річчю кафедри прикладної математики та інформатики ЖДУ імені Івана Франка, 2013. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua>.

21. Лупаренко Л. А. Огляд основних електронних реферативних баз даних [Електронний ресурс] / Лупаренко Л.А. // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 88-90. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

22. Новицький О.В. Модель побудови відкритих інформаційних середовищ для наукових досліджень [Електронний ресурс] / Новицький О.В., Андрійчук Н.М. / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

23. Савченко З.В. Застосування мультимедійних засобів у загальноосвітніх навчальних закладах / Савченко З.В. / Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2013. – С. 81.

24. Савченко З.В. Мережні електронні бібліотеки навчальних закладів та наукових установ як ресурси освітнього простору [Електронний ресурс] / З.В. Савченко / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

25. Спірін О.М. Огляд комп'ютерних систем для організації електронних бібліотек [Електронний ресурс] / О.М. Спірін, О.Р. Олексюк // V Науково-практична конференція «Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі»: Матеріали конф., (Львів, 19-21 лист. 2013 р.) / Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. – С. 131-139. – Режим доступу до матеріалів: <http://science.lp.edu.ua/uk/ict-2013>.

26. Спірін О.М. Принципи проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України [Електронний ресурс] / О.М. Спірін // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 73-74. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/874>.

27. Спірін О.М. Принципи проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України [Електронний ресурс] / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 73-74. Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

28. Ткаченко В.А. Аналіз моніторингу використання веб-ресурсу «електронна бібліотека НАПН України» за 2012 рік [Електронний ресурс] / В.А. Ткаченко, Ю.А. Лабжинський / Звітна наукова конференція Інституту

інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

29. Ткаченко В.А. Веб-ресурс «Електронна бібліотека НАПН України» як об'єкт моніторингу аналітичної системи GOOGLE ANALYTICS / В.А. Ткаченко / Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2013. – С. 92.

30. Шиненко М.А. Системи веб-аналітики у науковій діяльності / М.А. Шиненко / Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2013. – С. 103.

31. Шиненко М.А. Моніторинг електронних наукових ресурсів за допомогою GOOGLE ANALYTICS / М.А. Шиненко / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

32. Яцишин А.В. Мультимедійні електронні освітні ресурси: проблема відкритості та доступності / А. В. Яцишин / Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2013. – С. 107.

33. Яцишин А. В. Мережа електронних бібліотек установ НАПН України: соціально-психологічні аспекти / А.В. Яцишин / Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті : стан, досягнення, перспективи розвитку : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2013. – С. 216-218.

34. Яцишин А. В. Про створення єдиного інформаційного науково-освітнього простору НАПН України [Електронний ресурс] / А.В. Яцишин // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2013. – С. 112-116. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/tezy_2013.pdf.

35. Яцишин А. В. Про створення мережі електронних бібліотек установ НАПН України / А.В. Яцишин / Матеріали дев'ятої Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. «Сучасна наука в мережі Internet» (Київ, 25-27 лютого 2013 р.). – К., 2013. – Ч. 2. – С. 59-61. Режим доступу : <http://www.intkonf.org>.

36. Іванова С.М. Використання системи EPrints для інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/4534/1-Тези-конф-ІТЗН-2014.pdf>.

37. Іванова С.М. Забезпечення відкритого доступу до інформаційних ресурсів науковими електронними бібліотеками / С.М. Іванова // Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» Національний авіаційний університет, Київ, 2014

38. Лабжинський Ю.А. Деякі аспекти моніторингу використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за 2013 рік / Лабжинський Ю.А. / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/4534/1-Тези-конф-ІТЗН-2014.pdf>. – С 104-107.

39. Лабжинський Ю.А. Особливості функціонування наукових електронних бібліотек / Ю.А. Лабжинський // Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» НАУ, 2014, Київ, Україна.

40. Манько М.О. Про технологія створення WEB-орієнтованих експертних систем / Манько М.О., Триус Ю.В. // Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференція “Інформаційні технології в освіті, науці й техніці” (ІТОНТ-2014) Черкаси, 24-26.04.2014 р. – у 2-х томах. – Черкаси: ЧДТУ, 2014. – Т.1. – С. 118-120.

41. Новицька Т.Л. Управління інформаційними ресурсами електронної бібліотеки Новицька Т.Л., Левченко Я.С. // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції ІТЗН НАПН України. – 2014. – С.107-109.

42. Савченко З.В. Рекомендації користувачам щодо оформлення депозитів до сховища наукової електронної бібліотеки НАПН України / Савченко З.В. / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/4534/1-Тези-конф-ІТЗН-2014.pdf>. - С. 109-111.

43. Савченко З.В. Мультимедійні ресурси як компоненти електронних бібліотек. / Савченко З.В. // Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» НАУ, 2014, м. Київ, Україна.

44. Спірін О.М. Досвід роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: до 15-річчя заснування / Спірін О.М., Яцишин А.В. / II між нар. Науково-практичної конф. «Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle» 2014, - Режим доступу: <http://2014.moodlemoot.in.ua/-/course/view.php?id=66#maincontent>.

45. Ткаченко В.А. Інструктивні матеріали щодо статистичного опрацювання сайтів за допомогою Google Analytics / Ткаченко В.А. / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/4534/1-Тези-конф-ІТЗН-2014.pdf>.

46. Ткаченко В.А. Програмно-апаратний комплекс сервера мережі електронних бібліотек установ НАПН України / В.А. Ткаченко . / Науково-практична конференції «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» Національний авіаційний університет, Київ, 2014.

47. Триус Ю.В. Хмарні технології в навчальному процесі технічного університету / Ю.В. Триус // Тези доповідей II Міжнародної науково-

практичної конференція «Інформаційні технології в освіті, науці й техніці» (ІТОНТ-2014) Черкаси, 24-26.04.2014 р. – у 2-х томах. – Черкаси: ЧДТУ, 2014. – Т.2. – С. 91-94.

48. Шиненко М.А. Переваги використання мультимедійних ресурсів у сфері освіти та науковій діяльності // Шиненко М.А. // Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» НАУ, 2014, м. Київ, Україна.

49. Шиненко М.А. Роль сервісу Google Analytics у проведенні моніторингу впровадження наукової продукції / Шиненко М.А. // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції ІТЗН НАПН України – К.: ІТЗН НАПН України, 2014 - С. 117-118.

50. Яцишин А.В. Вплив Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України на розвиток мультимедійних технологій навчального призначення (до 15-річчя заснування) / Яцишин А.В. / Науково-практична конференції «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» Національний авіаційний університет, Київ, 2014.

51. Яцишин А.В. До 15-річчя заснування Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України / Яцишин А.В. / Тези доповідей ІІ Міжнародної науково-практичної конференція “Інформаційні технології в освіті, науці й техніці” (ІТОНТ-2014) Черкаси, 24-26.04.2014 р. – у 2-х томах. – Черкаси: ЧДТУ, 2014. –Т.2. С. 101-103.

52. Яцишин А.В. Інформаційні ресурси електронної бібліотеки НАПН України для потреб загальної середньої освіти [Електронний ресурс] / Яцишин А.В. // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 218-223. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/4534/1/84-ІТЗН-2014.pdf>.

53. Яцишин А.В. Мережа електронних бібліотек установ НАПН України на допомогу вчителю / Яцишин А.В. / Інформаційні технології — 2014: зб. тез І Української конференції молодих науковців Ун-т ім. Б. Грінченка. – Київ, 2014. – С. 14-16.

54. Яцишин А.В. Підготовка та атестація наукових і науково педагогічних кадрів вищої кваліфікації в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у 2010-2013 роках [Електронний ресурс] / Яцишин А.В. / Збірник матеріалів І Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2013». – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 181-184.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баркова О. В. Електронні ресурси: аспекти типології / О. В. Баркова — Національна академія наук України, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. — К., 2004: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2004/04bovrat.html>. — Заголовок з екрана.
2. Богданов Б. Синдикация с агрегацией / Борис Богданов, Илья Щуров // Журнал «Компьютерра»: [Електронний ресурс]: веб-сторінка інтернет-сайту «Компьютерра ONLIN». — 2006. - №30 (650). - Режим доступу: <http://old.computerra.ru/offline/2006/650/282802/> - Заголовок з екрана.
3. Державна наукова установа "Книжкова палата України імені Івана Федорова", Що таке ISBN <http://www.ukrbook.net/agentstvo.htm>, Що таке ISSN, [Електронний ресурс]: веб-сторінка інтернет-сайту, — Режим доступу: <http://www.issn.com.ua/uk/pro-issn> - Заголовок з екрана.
4. ДСТУ 2394-94 Інформація та документація. Комплектування фонду, бібліографічний опис, аналіз документів. Терміни та визначення [Електронний ресурс]: вид. офіційне. - К.: Держстандарт України, 1994. - Режим доступу http://infstudy.at.ua/load/normativno_pravova_dokumentacija/dstu_2394_94_informacija_ta_dokumentacija_komplektuvannja_fondu_bibliografichnij_opis_analiz_dokumentiv_termini_ta_viznachennja/4-1-0-25 - Заголовок з екрана.
5. Електронний прорив: бібліотека майбутнього в Україні. — [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://novynar.com.ua/analytics/newtechnology/52640>. — Назва з екрану.
6. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів: монографія / [Спірін О.М., Іванова С.М., Новицький О.В. та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. — К. : Педагогічна думка, 2012. — 176 с.
7. Концепція Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи "Бібліотека — ХХІ" [Електронний ресурс] — Режим доступу http://www.nbuv.gov.ua/law/09_bib_21.html. - Назва з екрана.
8. Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України: монографія / [Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В. та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. — К.: Атіка, 2014. — 179 с., іл.
9. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, Указ Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013 — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#n10> - Заголовок з екрана.
10. Новицький А.В. Создание научных архивов с помощью системы EPrints [Електронний ресурс] / Новицький А.В., Резниченко В.А., Проскудина Г.Ю. // Российский научный электронный журнал «Электронные библиотеки». - 2006. - Том 9 - Выпуск 4 - Режим доступа: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/275> - Заголовок с екрана.
11. Спірін О.М. Концепція мережі електронних бібліотек установ Національної академії педагогічних наук України / Спірін О.М., Іванова С.М.,

Новицький О.В., Яцишин А.В. / ІТЗН НАПН України , 2012, – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.

12. Спирін О.М. Проектування системи електронних бібліотек науково-навчальних закладів АПН України [Електронний ресурс] / О.М. Спирін, В.М. Саух, В.А. Резніченко, О.В. Новицький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 6(14). – Режим доступу до журн.: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em14/emg.html>.

13. У Криму буде створено мережу електронних бібліотек ПТУ. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=244378917. – Назва з екрана.

14. Универсальная десятичная классификация [Электронный ресурс]: веб-сторінка інтернет-сайту «Научные журналы. Конференции. Монографии. Аспиранту». - Режим доступу: http://www.naukapro.ru/osn_udk/strukt.htm - Заголовок з екрана.

15. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / В.Ф.Шальгин. – Москва: ДМК Прес, 2012. – 592 с.

16. Янукович В.Ф. В Україні найближчим часом з'явиться мережа електронних бібліотек [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.rbc.ua/ukr/top/show/yanukovich-v-ukraine-v-blizhayshee-vremya-rouyavitsya-set-elektronnyh-17032012172300>. – Назва з екрана.

17. BibTeX [Electronic Resource]. — Mode of access: <http://en.wikipedia.org/wiki/BibTeX> — Title from the screen.

18. Candela L., Castelli D., Dobрева M., Ferro N., Ioannidis Y., Katifori H., Koutrika G., Meghini C., Pagano P., Ross S., Agosti M., Schuldt H., Soergel D. The DELOS Digital Library Reference Model Foundations for Digital Libraries. IST-2002-2.3.1.12. Technologyenhanced Learning and Access to Cultural Heritage. [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: Version 0.98, December 2007. http://www.delos.info/files/pdf/ReferenceModel/DELOS_DLReferenceModel_0.98.pdf

19. Consensus omnium: Корпоративная сеть библиотек Урала. Сводный электронный каталог. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://consensus.eunnet.net/catalogue/>. – Назва з екрану.

20. Digital Libraries in Education. Specialized Training Course. Study Guide. – UNESCO Institute for Information Technologies in Education. – Moscow, 2006. – 128 p.

21. debian електронний ресурс – режим доступу: <https://www.debian.org/index.en.html> – назва з екрану

22. Domain Names - Concepts And Facilities Електронний ресурс – режим доступу: <http://tools.ietf.org/html/rfc1034> – Назва з екрану

23. Dynamic Host Configuration Protocol Електронний ресурс – режим доступу: <http://tools.ietf.org/html/rfc2131> – Назва з екрану

24. EPrints Електронний ресурс – режим доступу: <http://www.eprints.org/software/> – Назва з екрану

25. Fail2ban Main Page Електронний ресурс – режим доступу: http://www.fail2ban.org/wiki/index.php/Main_Page – Назва з екрану
26. Fail2ban Manual Електронний ресурс – режим доступу: http://www.fail2ban.org/wiki/index.php/MANUAL_0_8 – Назва з екрану
27. Getting Started with EPrints 3 Електронний ресурс – режим доступу: http://wiki.eprints.org/w/Getting_Started_with_EPrints_3 – Назва з екрану
28. IEEE 802.3™-2012 – IEEE Standard for Ethernet Електронний ресурс – режим доступу: http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.3-2012_section3.pdf – Назва з екрану
29. Installing EPrints 3 via apt (Debian/Ubuntu) Електронний ресурс – режим доступу: [http://wiki.eprints.org/w/Installing_EPrints_3_via_apt_\(Debian/Ubuntu\)](http://wiki.eprints.org/w/Installing_EPrints_3_via_apt_(Debian/Ubuntu)) – Назва з екрану
30. Intel Електронний ресурс – режим доступу: <http://www.intel.ua/content/www/ua/uk/homepage.html> – Назва з екрану
31. Intel® Server Board S1200V3RPL Електронний ресурс – режим доступу: <http://ark.intel.com/products/71384/Intel-Server-Board-S1200V3RPL> – Назва з екрану
32. Intel® Xeon® Processor E3-1200 v3 Product Family Електронний ресурс – режим доступу: <http://ark.intel.com/products/series/75143#@Server> – Назва з екрану
33. ISO 19005-3:2012 Управління документами - електронний формат файлу документа для довгострокового збереження - Частина 3: Використання ISO 32000-1 з підтримкою впроваджених файлів (PDF/A-3) [Електронний ресурс] веб-сторінка інтернет-сайту. - Режим доступу: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=57229 - Заголовок з екрана.
34. Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange [Electronic Resource]. — Modeofaccess: <http://www.openarchives.org/ore/> — Title from the screen.
35. OpenBSD Manual Page Електронний ресурс – режим доступу: http://www.openbsd.org/cgi-bin/man.cgi?query=sshd_config&sektion=5 – Назва з екрану
36. OpenSSH Електронний ресурс – режим доступу: <http://www.openssh.com/> – Назва з екрану
37. Rsnapshot - remote filesystem snapshot utility Електронний ресурс – режим доступу: <http://www.rsnapshot.org/rsnapshot.html> – Назва з екрану
38. Rsnapshot електронний ресурс – режим доступу: <http://www.rsnapshot.org/> – Назва з екрану
39. Server Premier для Intel S1200V3RPL Motherboard Електронний ресурс – режим доступу: http://www.kingston.com/ru/memory/search?DeviceType=8&Mfr=INT&Line=S1200V3RPL&Model=84656&Description=Kingston_ValueRam_Memory_Server_Premier_Memory_Intel_Cerfified_Memory_for_Intel_S1200V3RPL_Motherboard – Назва з екрану

40. SSH About Электронный ресурс – режим доступа: <http://www.ssh.com/about> – Назва з екрану
41. superchassis 745tq-800 / 745tq-800b электронный ресурс – режим доступа: <http://www.supermicro.com/products/chassis/4u/745/sc745tq-800.cfm> – назва з екрану
42. Ubuntu 14.04 LTS (Trusty Tahr) Электронный ресурс – режим доступа: <http://releases.ubuntu.com/14.04/> – Назва з екрану
43. Ubuntu LAMP Applications Overview Электронный ресурс – режим доступа: <https://help.ubuntu.com/10.04/serverguide/lamp-overview.html> – Назва з екрану
44. Ubuntu OpenSSH Server Электронный ресурс – режим доступа: <https://help.ubuntu.com/10.04/serverguide/openssh-server.html> – Назва з екрану
45. Ubuntu Server Guide Электронный ресурс – режим доступа: <https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/serverguide.pdf> – Назва з екрану
46. Ubuntu Server Overview Электронный ресурс – режим доступа: <http://www.ubuntu.com/server> – Назва з екрану
47. ubuntu электронный ресурс – режим доступа: <http://www.ubuntu.com> – назва з екрану
48. wd re™ datacenter capacity hdd электронный ресурс – режим доступа: <http://www.wdc.com/wdproducts/library/specsheet/eng/2879-771444.pdf> – назва з екрану
49. Welcome to the rsync web pages Электронный ресурс – режим доступа: <http://rsync.samba.org/> – Назва з екрану
50. 120gb, 2.5in sata 6gb/s, 25nm, mlc) [intel® ssd 520 series электронный ресурс – режим доступа: http://ark.intel.com/products/66248/intel-ssd-520-series-120gb-2_5in-sata-6gbs-25nm-mlc – назва з екрану