

Створення електронної бібліотеки університету в середовищі EPrints

Становлення інформаційного суспільства важко уявити без використання електронних інформаційних ресурсів. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології є засобом широкомасштабного переведення накопичених людством відомостей та знань в електронну форму та створення принципово нових видів інформаційних ресурсів, до яких належать електронні бібліотеки (ЕБ). Реалізація технологій, що складають основу створення електронних бібліотек, надає широкі можливості для управління великими обсягами даних та їх опрацювання. Саме електронні бібліотеки на базі провідних університетів [2] можуть стати підґрунтям формування в Україні нової інформаційної інфраструктури. *Матеріали даної статті містять опис моделі сучасної електронної бібліотеки та приклад її реалізації в середовищі Eprints.*

Університети та науково-дослідницькі інституції в усьому світі активно планують та реалізують архіви власної наукової продукції. Крім того, використання сучасних Веб-механізмів надає можливості для своєчасного розповсюдження наукових знань [3]. Оскільки **Національний університет біоресурсів і природокористування** (НУБіП) на сьогодні є провідним дослідницьким університетом з понад 35 тис. студентів та 13 регіональних структурних навчально-наукових підрозділів, усвідомлення відповідальності перед сучасними та майбутніми суб'єктами господарювання та навчання спричинило ініціювання проекту створення Інформаційно-ресурсного центру, призначенням якого є збирання, архівування, описування електронних документів, що сприяють збереженню та розвитку національної аграрної науки, та організація їх суспільного використання.

Електронна бібліотека є складовою інформаційно-ресурсного центру НУБіП, побудованого на основі розподіленої інформаційної системи, яка має забезпечувати комплексну методичну підтримку освітнього процесу та наукових досліджень університету, сприяти підвищенню ефективності використання інформаційних ресурсів як важливої складової аграрного комплексу України, реалізації можливостей використання сучасних засобів комунікації в наукових, технічних та соціально-культурних цілях, а також координації професійної та наукової діяльності.

Розв'язування поставлених завдань досягається шляхом реалізації основних функцій електронної бібліотеки, зокрема:

- **інформаційної**, що спрямована на необхідність задоволення потреби в інформаційних даних різних категорій користувачів за різними галузями знань;
- **просвітницької**, в тому числі за рахунок популяризації книг, монографій та інших документів, які стосуються галузі біоресурсів і природокористування;
- **науково-дослідної**, що спрямована на сприяння глибокого вивчення даних щодо створення та безпеки біоресурсів як нашої країни, так і світу в цілому, науковими співробітниками, викладачами університету та відповідними фахівцями, в тому числі за рахунок надання дисертацій та можливості якісно нового вивчення рукописних матеріалів;
- **освітньої**, в межах якої здійснюється підтримка як формальної, так і неформальної освіти шляхом надання не лише навчальних та наукових інформаційних джерел, але й необхідної додаткової літератури у вигляді авторитетних монографій.

З метою реалізації зазначених функцій в НУБіП створено модель електронної бібліотеки, основними складовими якої є фонди та система розподіленого та персоналізованого доступу.

Фонд ЕБ НУБіП є універсальним та містить електронні документи, що є за своїм змістом, типом та іншим характеристиками об'єктами бібліотечного зберігання (книги, журнали, автореферати, дисертації тощо, в тому числі мультимедійні електронні видання).

За формою подання інформаційних даних та відомостей до фонду можуть бути включені як електронні аналоги друкованих видань, так і самостійні оригінальні електронні видання, що не мають аналогів, зафіксованих на інших носіях. У фонді ЕБ містяться видання, а також посилання на мережні ресурси (адреси, де вказуються фізичні місця розташування електронних документів в локальній мережі чи в Інтернеті).

Фонд електронної бібліотеки містить наступні види ресурсів:

- електронні видання (мультимедійні видання, програмні продукти тощо) навчально-методичного призначення, розроблені викладачами та співробітниками університету для організації навчального процесу у порядку виконання службового завдання, що є власністю НУБіП;
- електронні видання навчально-методичного призначення, розроблені викладачами та співробітниками університету для організації навчального процесу в ініціативному порядку, які є власністю авторів;
- електронні аналоги (копії) друкованих видань, які видані викладачами та співробітниками університету згідно плану видання університету і є його власністю;
- електронні видання – аналоги друкованих видань із фонду бібліотеки НУБіП, створені із застосуванням методів сканування текстів;
- проблемно-орієнтовані бібліографічні та повнотекстові бази даних, створені та придбані бібліотекою.

Електронні видання, що складають фонд електронної бібліотеки, є об'єктами авторського права і охороняються законодавством України та Міжнародними конвенціями.

За ступенем доступності розрізняють матеріали:

- необмеженого мережного доступу (матеріали користувацького фонду, доступні через глобальну мережу);
- обмеженого доступу (матеріали користувацького фонду, доступні через локальні та корпоративну мережі);
- обмеженого автономного доступу (резервні копії друкованих видань співробітників університету та сторонніх авторів, які є дублетними у відношенні до матеріалів користувацького фонду ЕБ НУБіП);

• матеріали закритого доступу - депозитарій.

Функціонування фонду здійснюється відповідно до Положення про фонд ЕБ НУБіП. Згідно положення визначені наступні джерела формування фонду:

- оцифровка видань, що зберігаються у фондах бібліотеки, кафедр університету тощо;
- добір електронних видань, що вільно розміщуються в Інтернеті;
- добір видань на переносних (зовнішніх) електронних носіях (CD-ROM та ін.);
- надходження електронних документів від авторів / право власників (купівля чи отримання за обміном) тощо.

Доступ до електронних документів ЕБ НУБіП може бути організований одним із наведених способів:

- безкоштовний для викладачів та студентів щодо перегляду електронних документів в локальній мережі НУБіП;
- безкоштовний доступ до електронних документів лише співробітників підрозділів, що займаються обслуговуванням ЕБ;
- безкоштовний для інших осіб щодо перегляду описів матеріалів, що містяться у фонді ЕБ;
- надання (виготовлення та постачання) електронних копій документів фізичним чи юридичним особам за замовленням на платній основі.

Усі зазначені вище види доступу регулюються нормативно-правовими документами законодавства України, авторськими договорами, внутрішніми нормативними документами НУБіП. Разом з тим, допускаються інші види доступу до електронних документів та видань у разі їх регулювання окремими регламентуючими документами.

Прототипом реалізації розробленої моделі ЕБ НУБіП (<http://elibrary.nubip.edu.ua>, Рис. 1) було обрано програмне середовище Eprints [4] – одну з найбільш широко розповсюджених систем, що використовується для формування та управління відкритими архівами та призначена для створення архівів наукових досліджень з значним різноматтям інформаційних ресурсів (наукові статті, звіти, дипломні та магістерські роботи, автореферати, дисертації, монографії, навчально-методичні матеріали, матеріали наукових конференцій, результати експериментів тощо). На підтвердження такого вибору наведемо наступні аргументи.

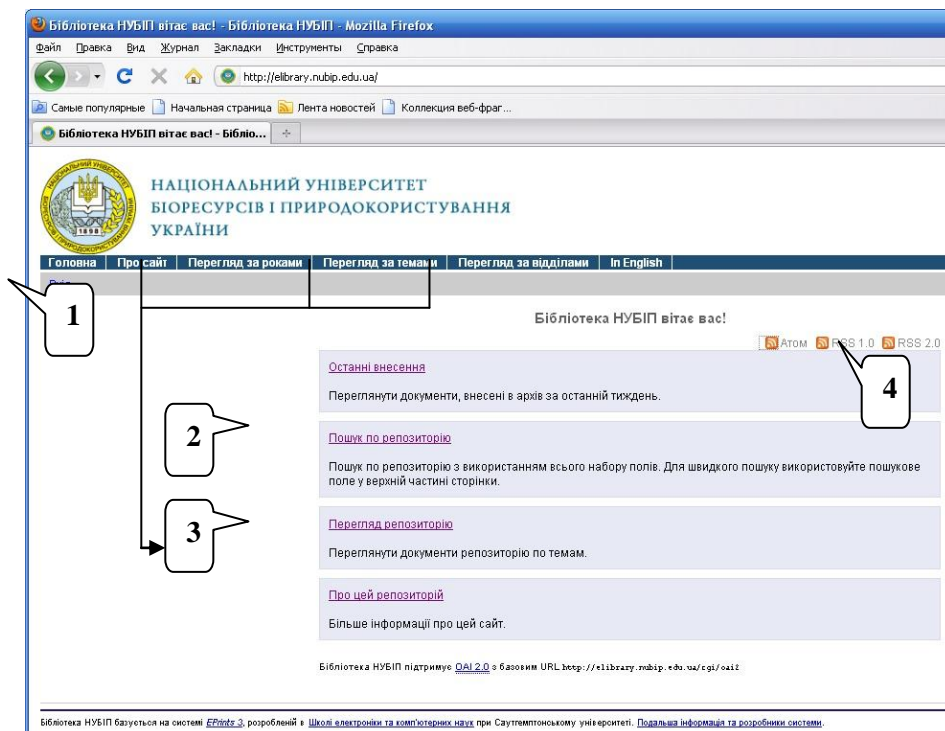


Рис. 1 Головна сторінка репозиторію НУБіП України

Даний програмний продукт відповідає основним вимогам до електронних бібліотек навчальних та наукових установ та організацій, його використання дозволяє здійснювати:

- створення електронних архівів інформаційних ресурсів різного виду;
- забезпечення швидкого доступу до матеріалів електронної бібліотеки;
- надання результатів досліджень широкому колу користувачів;
- зберігання результатів наукових досліджень;

- забезпечення обміну інформаційними даними на глобальному рівні
- Використання ПЗ Eprints забезпечує [6]:
- створення електронних архівів;
- підтримку файлів різних форматів;
- індексацію файлів PDF, ASCII, Microsoft Word, HTML;
- перегляд формул в документах, описаних мовою LaTeX;
- реалізацію повнотекстного та розширеного пошуку (за метаданими);
- гнучке адміністрування прав доступу;
- гнучку інтеграцію з офіційним сайтом університету та сайтом університетської бібліотеки (з використанням основного стилю оформлення веб-сайту організації).

Понад 50% репозиторіїв університетів світу використовують Eprints.

Через відкриті архіви, створені в середовищі Eprints, підтримується протокол обміну метаданими OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting), що забезпечує глобальні послуги доступу та пошуку. За ідеєю відкритих архівів розробляються стандарти інтероперабельності з метою ефективного розповсюдження електронних ресурсів та підвищення доступності обміну науковими даними. Крім того, відкриті архіви, створені в середовищі Eprints, можна реєструвати та приєднуватись до глобальних збирачів даних, наприклад: scirus (<http://www.scirus.com>), myOAI (<http://www.myoai.com>), OAIster (<http://oaister.umdl.umich.edu>), через які забезпечуються глобальні послуги пошуку наукових публікацій для всіх зареєстрованих закладів (організацій).

Оскільки програмне забезпечення Eprints є вільно розповсюджуваним під ліцензією GNU, реєстрація провайдера даних в OAI також безкоштовна, аналіз можливостей та прикладів використання в бібліотеках різних навчальних закладів зумовив вибір саме цього ПЗ для створення архіву (репозиторію) фондів ЕБ НУБіП [1] та адміністрування доступу до нього [7].

Відповідно до розробленої структури репозиторію ЕБ НУБіП (Рис. 2) було здійснено добір необхідних ресурсів Eprints та створення рекомендацій щодо їх використання певними категоріями її користувачів [7]. На деяких аспектах створення та використання репозиторію, що являє собою колекцію електронних документів чи інших об'єктів (наприклад, відео) та записів метаданих для їх опису, зупинимось докладніше.



Рис. 2 Структура репозиторію НУБіП

Процес наповнення репозиторію ЕБ відбувається у кілька етапів, на кожному з яких вирішуються відповідні завдання:

I. Розробка, прийняття та оновлення (у разі потреби) ряду стандартів специфікацій та протоколів, а також забезпечення заходів щодо їх дотримання. До основних завдань, розв'язування яких планується ініціювати в рамках формування ЕБ, відносяться:

- розробка стандартів та специфікацій на електронні документи (в перспективі на електронні видання та інші контенти), що забезпечить можливість їх довічного зберігання та зручність роботи з ними;

- складання та узгодження протоколів узгодженого функціонування підсистем ЕБ, що забезпечить можливість інтеграції на основі принципів незалежності від конкретних програмних рішень, платформ та масштабування;

- введення стандартів та специфікацій в нормативно-правове поле України.

II. Розробка положення про інституційний репозиторій НУБіП, де визначено порядок та процедуру формування фондів ЕБ;

III. Розробка та затвердження системи нормативних документів НУБіП щодо призначення відповідальних за виконання певних робіт з наповнення та адміністрування репозиторію, посадових інструкцій визначених осіб та умов їх праці;

IV. Розробка та інформування різних категорій користувачів репозиторію щодо правил та умов його використання;

V. Проведення постійного моніторингу діяльності служб ЕБ, аналіз та прогнозування запитів та потреб користувачів репозиторію з наступним реагуванням (наприклад, розширення класифікатора для зручності пошуку потрібних даних, проведення циклу тематичних семінарів тощо).

Створювати відкритий науковий архів можна двома способами – коли цим займається безпосередньо редакція, що випускає, наприклад, електронні видання з відкритим доступом за аналогією з друкованими виданнями, чи коли самі автори самостійно вносять свої статті до архівів [5], цей процес називається самоархівуванням (Рис. 2). Однак в будь-якому випадку вносити електронні документи може лише зареєстрований користувач (Рис. 1, 1).

В середовищі Eprints можна виділити 4 групи користувачів: звичайні користувачі, редактори, депозитори та адміністратори. Залежно від типу зареєстрованого користувача сторінка користувача матиме різний зовнішній вигляд, відповідно і надається більше чи менше сервісів.

На власній сторінці користувач може вводити записи у Eprints. При створенні елемента потрібно вказати тип документа (Рис. 3) та заповнити пропонувані поля для формування метаданих, за допомогою яких описуються ці документи. Після завершення введення метаданих запис переміщується в редакційний буфер, де знаходиться до того часу, поки його опрацьовує редактор.

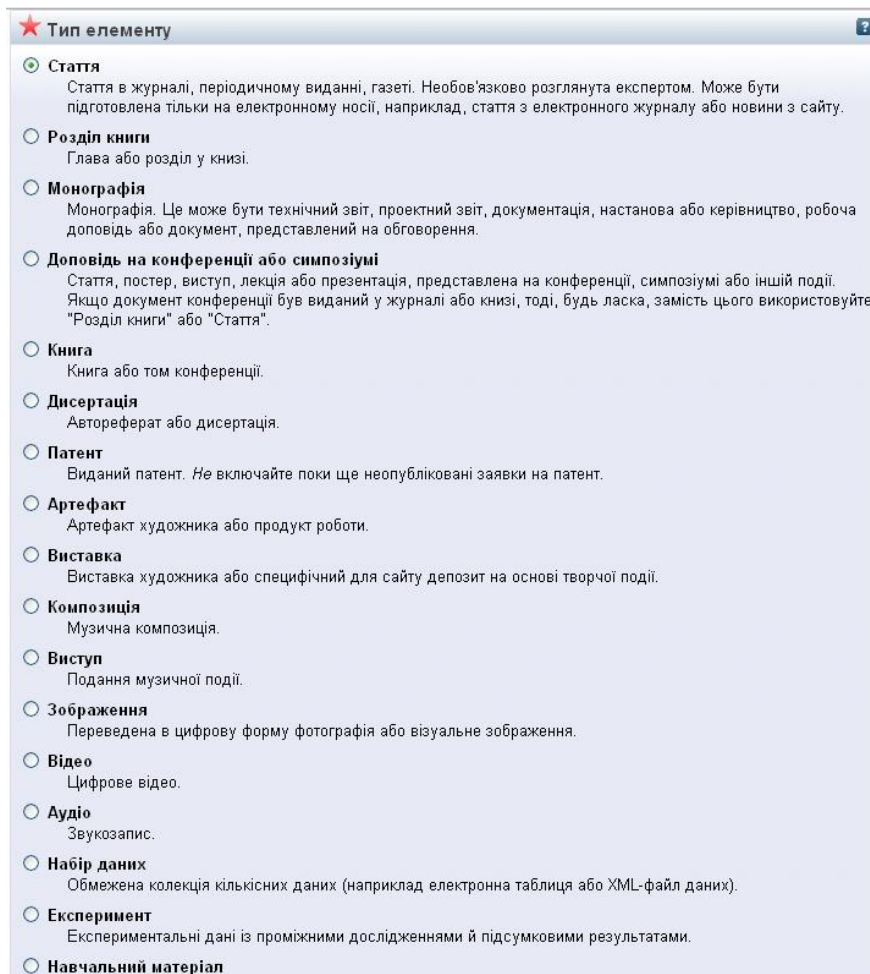


Рис. 3 Типи документів репозиторію

При введенні конкретного запису передбачена можливість його прив'язування до кількох предметних класифікаторів, які розглядаються як окремий випадок тезаурусу інформаційних систем, де описується логіка взаємоз'в'язків між предметами. Враховуючи особливості Університету та електронної бібліотеки, предметний класифікатор розширено відповідно до потреб університету (Рис. 4). Зокрема це стосується введення назв напрямів підготовки, спеціальностей та спеціалізацій в НУБіП (для опису робіт магістрів) та видів науково-технічної діяльності (для опису наукових праць викладачів та студентів).

Для організації цільового пошуку матеріалів репозиторію в середовищі Eprints передбачено наступні можливості:

- зручна організація пошуку (Рис. 1, 2) двох типів:
 - базовий – за такими групами метаданих як автор, опис, дата внесення, депозитор, редактор, назва;
 - розширений – реалізується запит за окремими даними, наприклад, назва, автор, резюме, ключові слова, предметний класифікатор, тип публікації тощо.

В обох випадках є можливість впорядкування результатів пошуку за роком видання, автором чи назвою.

- визначення полів для перегляду документів (Рис. 1, 3, 4). За замовчуванням це рік та предметний класифікатор. Сторінки перегляду створюються автоматично (Рис. 5);

• перегляд нових надходжень за останній тиждень; повідомлення про нові надходження може бути виконане за протоколом RSS (Рис. 1, 4);

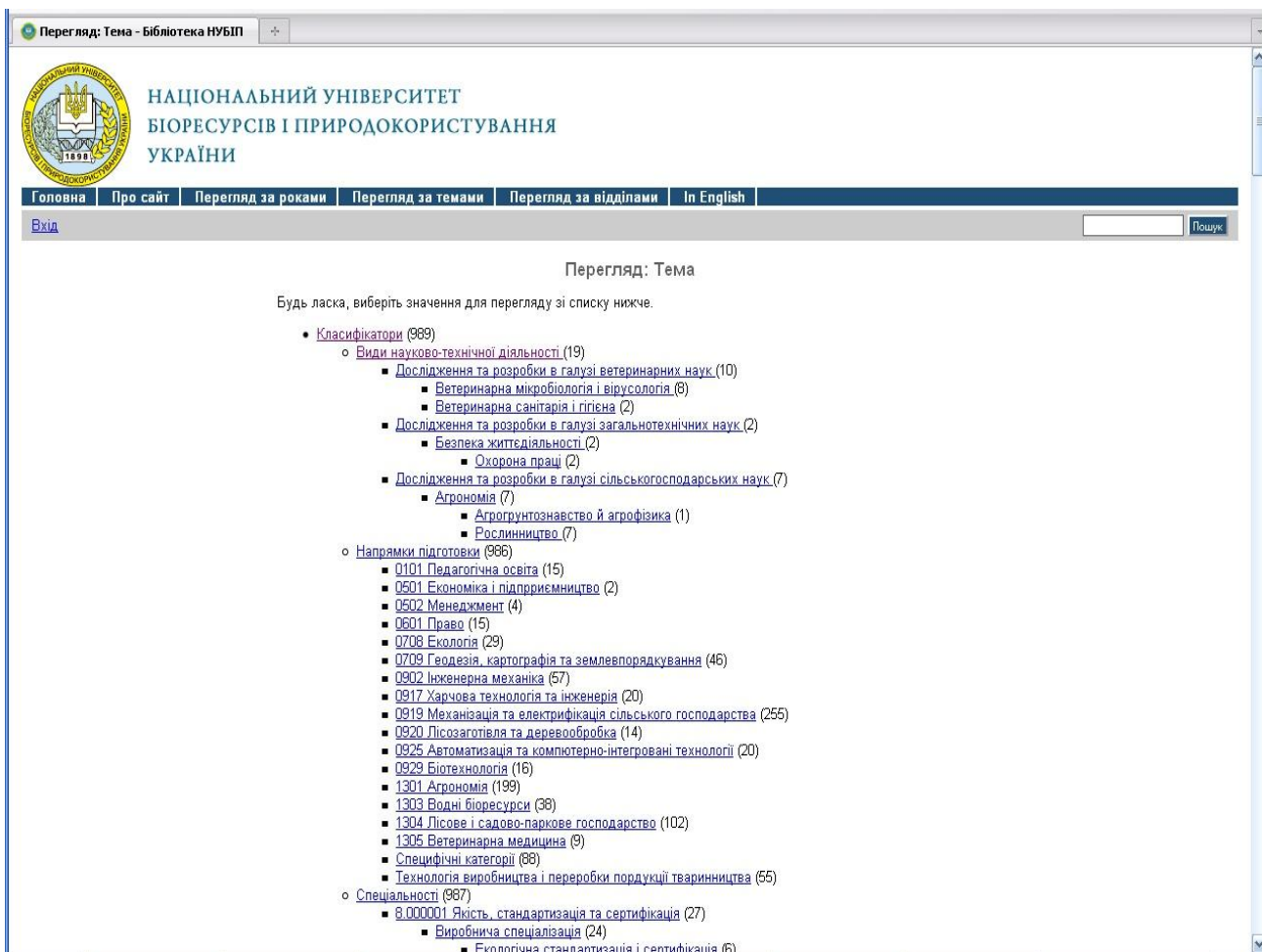


Рис. 4 Сторінка перегляду матеріалів репозиторію за темами

Відділ : 12.01.01 Кафедра електропостачання ім. проф. В.М. Синькова

- [Структура Університету \(912\)](#)
 - [ННІ енергетики і автоматики \(155\)](#)
 - **12.01.01 Кафедра електропостачання ім. проф. В.М. Синькова (36)**

Число елементів на цьому рівні: 36.

Давидюк, Станіслав Юрійович (2009) [«Проект реконструкції РТП 35/10 кВ «Шепетин» Дубенського РЕМ ЗАТ «Ей-І-Ес» Рівнененерго»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Гуті, Микола Дмитрович (2009) [«Проект реконструкції РТП-110/10 кВ «Майданецьк» Тяпнінського РЕМ ВАТ «Черкасиобленерго»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Гуртовий, Олександр Вікторович (2009) [«Підвищення надійності електроживлення Коростишівської центральної районної лікарні Житомирської області»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Кашин, Роман Едуардович (2009) [«Підвищення надійності електропостачання Ф.Г. «Святослав» Переяслав-Хмельницького району, Київської області»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Котух, Сергій Анатолійович (2009) [«Розробка системи заходів енергозбереження в ВАТ Черкасиобленерго»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Самар, Ярослав Степанович (2009) [«Проект повітряної лінії 10 кВ Шепетієвського РЕМ ВАТ Хмельницькобленерго»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Печиборщ, Ігор Петрович (2009) [«Проект системи заходів підвищення надійності розподільної електричної мережі ВАТ «Черкасиобленерго»»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Комаров, Володимир Миколайович (2009) [«Підвищення ефективності електроспоживання ВП НУБіП України НДГ «Великоснітинське» Київської обл.»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Погорілий, Олександр Іванович (2009) [«Проект модернізації РТП 35/10 кВ Васильківського РП ЗАТ «А.Е.С. Київобленерго»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Луковий, Олексій Миколайович (2009) [«Проект реконструкції РТП 110/35/10 кВ «Макаріє» Макарієвського РП ЗАТ «А.Е.С.Київобленерго»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Телегунь, Михайло Федорович (2009) [«Проект реконструкції системи електропостачання нечально-дослідного плеїнного птахозаводу ім. Фрунзе НУБіП України»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Гумен, Сергій Анатолійович (2009) [«Підвищення економічності системи електроспоживання НДГ НУБіП України «Великоснітинське» Київської обл.»](#). Магістра thesis, ННІ енергетики і автоматики.

Рис. 5. Сторінка результатів перегляду матеріалів репозиторію за елементом структури університету

- організація зовнішнього пошуку, оскільки дотримання стандартних форматів даних при депонуванні документів дає можливість їх індексації в пошукових машинах (наприклад, Google).
- організація підписки на нові надходження за визначеними темами та отримання щоденних повідомлень для зареєстрованих користувачів.

Для реалізації даної можливості на сервері має працювати поштовий домен.

На час написання даної статті у репозиторії ЕБ НУБіП, який було розгорнуто у листопаді 2009 року, створено електронний архів магістерських робіт студентів та архів методичних матеріалів викладачів, матеріали якого використовуються студентами, аспірантами та викладачами на підтримку навчального процесу в НУБіП та проведення навчальних і наукових досліджень. Але на цьому робота не завершена. Реалізація наповнення репозиторію ЕБ НУБіП відповідно до розробленої структури (Рис. 2) планується за такими напрямками:

- електронний архів магістерських робіт;
- архів методичних матеріалів викладачів;
- архів наукових праць викладачів;
- науковий журнал магістрів;
- архів наукової літератури.

На завершення слід зазначити, що досвід роботи із створення, наповнення та організації доступу до матеріалів репозиторію ЕБ НУБіП дає підстави для визначення переваг використання системи Eprints. До таких можна віднести: вільний доступ студентів та аспірантів до інформаційних ресурсів, підтримка протоколу ОАІ, що забезпечує можливість отримувати усіма учасниками освітнього процесу в умовах університету як дослідницької установи глибокі та актуальні знання з усіх галузей наук. А організація доступу до міжнародних інформаційних ресурсів та забезпечення можливості самоархівування наукових робіт сприятиме підвищенню загального рівня досліджень, що проводяться в університеті, стимулюватиме реальну інтеграцію наукового знання та його практичне застосування.

Література

1. Електронна бібліотека нубіп України <http://elibrary.nubip.edu.ua> (15.02.2010)
2. Концепция электронной библиотеки ТГУ http://www.lib.tsu.ru/win/dokument/EL_conception.pdf (15.02.2010).
3. Сурмін Ю.П. Майстерня вченого: Підручник для науковця. – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
4. Open Access and Institutional Repositories with eprints <http://www.eprints.org> (15.02.2010)
5. Eprints Open Access <http://www.eprints.org/openaccess> (15.02.2010)
6. Gutteridge C. Eprints 2.3 Documentation. October 12, 2005. <http://www.eprints.org/documentation/tech/eprintsdocs.pdf> (15.02.2010).
7. Institutional Repositories: Staff and Skills Set / Mary Robinson. – 2008. – <http://www.sherpa.ac.uk/documents/staffandskills2008.pdf>. (15.02.2010).