

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 378.662:62-027.7(477.83-25)

### ІНФОРМАТИЗАЦІЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Дмитро ТАРАСОВ

*Науково-технічна бібліотека Національного університету “Львівська політехніка”,  
вул. Професорська, 1, м. Львів, МСП, 79000, Україна, тел. (032) 258-21-28,  
авторський сайт: <http://dтарасов.net/>*

Проаналізовано процес інформатизації НТБ Національного університету “Львівська політехніка” у 2007–2008 рр. Основну увагу звернуто на створення комп’ютерної мережі у бібліотеці, наповнення та функціонування електронного каталогу, штрихкування літератури.

*Ключові слова:* Науково-технічна бібліотека Національного університету “Львівська політехніка”, бібліотечна інформаційна система УФД/Бібліотека 2.4, електронний каталог, автоматизоване робоче місце.

Науково-технічна бібліотека Національного університету “Львівська політехніка” (НТБ) має великі фонди наукової та навчальної літератури з усіх напрямків наукових досліджень “Львівської політехніки”. Книжково-журнальний фонд бібліотеки налічує близько 1 810 000 примірників, більшу половину складає фонд наукової літератури. Для пошуку інформації про видання традиційно використовувались паперові карткові каталоги та картотеки. Для створення традиційних картотек та підтримки їх актуальності працівники бібліотеки докладали багато зусиль. Наприклад, для деяких книжок потрібно було створювати десяток паперових карток та розмішувати у потрібній послідовності у різних каталогах та картотеках НТБ.

До головних недоліків традиційних паперових каталогів та картотек належать:

- великі площі для збереження інформації;
- надлишковість інформації (карток);
- трудомісткість підтримки багатьох примірників записів про одну книгу в актуальному стані (копіювання карток, виправлення помилок тощо);
- пошук обмежений або за алфавітом у алфавітних каталогах (як правило, лише за прізвищем автора) або серед визначених систематизатором тем у тематичних каталогах;
- відсутній пошук за ключовими словами. Складно робити пошук на перетині тем;
- істотно обмежена пропускна здатність (з каталожним ящиком може працювати лише один читач);
- пошук інформації надто повільний.

У той же час існують спеціалізовані бібліотечні інформаційні системи (ІС) для створення електронного каталогу (ЕК). Швидкість пошуку, можливість пошуку за клю-

човими словами у назві, неповними назвами авторів, роками публікації та іншими критеріями роблять ЕК набагато ефективнішим інструментом, ніж карткові каталоги.

До недоліків використання ЕК у великій бібліотеці належить залежність від надійності джерел енергії, комп'ютерного та мережного обладнання.

Частково ці недоліки усуваються використанням розподіленої архітектури бібліотечної ІС та використанням резервних інформаційних ресурсів. Наприклад, розміщення ЕК як у локальній мережі бібліотеки, так і в Інтернеті.

\* \* \*

У 2006 р. розпочалися роботи з інформатизації Науково-технічної бібліотеки Національного університету "Львівська політехніка". Створення електронного каталогу було визначено одним з основних завдань інформатизації НТБ.

Перед початком робіт зі створення ЕК було розроблено перспективні плани та проектні документи у галузі інформатизації бібліотеки:

- план навчання комп'ютерній грамотності працівників НТБ;
- план закупівлі та впровадження апаратного та програмного забезпечення;
- план впровадження бібліотечної інформаційної системи;
- проекти розміщення автоматизованих робочих місць та комп'ютерного обладнання;
- проект комп'ютерної мережі НТБ;
- ескізний проект силової мережі тощо.

Проект створення ЕК враховував особливості та ускладнення, характерні для НТБ, зокрема:

- велика кількість документів у фондах;
- велика кількість паперових карток, інформація з яких має бути врахована при створенні ЕК;
- різні технології створення та якість паперових карток (різні технології друку, двосторонній друк, рукописні картки тощо);
- час реалізації проекту перевищуватиме 3–5 років;
- відсутність комп'ютерної бази та бібліотечних інформаційних систем у розпорядженні НТБ;
- відсутність досвіду роботи з бібліотечними інформаційними системами;
- відсутність навичок роботи з ПК у переважної більшості працівників НТБ;
- територіально розподілені приміщення (два окремі корпуси, відстані між комп'ютерами НТБ можуть складати більше 15000 м).

У якості підготовчих заходів для створення ЕК проводились:

- масове навчання працівників НТБ основам комп'ютерної грамотності;
- тренінги та семінари з вивчення досвіду створення ЕК у інших бібліотеках вищих навчальних закладів;
- тренінги та семінари з вивчення ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання" та підвищення кваліфікації бібліотечних фахівців.

### Ретроконверсія фондів НТБ

Основним завданням зі створення ЕК НТБ є ретроконверсія фондів бібліотеки – занесення інформації про документи у ЕК. Головні критерії успішності ретроконверсії – кількість правильних бібліографічних описів (назв документів) та примірників (інвентарних номерів) у ЕК. У кожній бібліотеці ретроконверсія фондів відбувається з врахуванням конкретних можливостей та вимог до якості інформації у ЕК. Введення бібліографічних описів документів у НТБ здійснюється за принципом "de visu", з обов'язковим використанням інформації з реального документа, звіркою з документом. Бібліографічний опис видання створюється за ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 та у найпростішому варіанті містить 22–25 характеристик для одного документа. На практиці один документ характеризують 35–40 параметрів. Ці параметри визначені ГОСТ та містять додаткову необхідну бібліотеці інформацію. Під час введення окремих бібліографічних описів здійснюється звірка описів з інформацією карткового генерального каталогу НТБ та робочими картотеками підрозділів.



Рис. 1. Розвиток електронного каталогу НТБ

На рис. 1 зображено динаміку зростання кількості бібліографічних записів у ЕК. Один запис відповідає одній назві документів у фондах НТБ. Роботи з ретроконверсії можна умовно поділити на три етапи "А", "Б", "В". На цих етапах були визначені різні завдання по впровадженню ЕК, роботи виконувались з різною швидкістю та використовувалась різна кількість автоматизованих робочих місць (АРМ).

Відрізок "А" на рис. 1 відображає період часу з лютого по середину червня 2007 р. У цей час НТБ мала тимчасову локальну комп'ютерну мережу на сім ПК, розміщену у одній з кімнат НТБ, де і було встановлено бібліотечну інформаційну систему УФД/Бібліотека 2.4.

Враховуючи невелику кількість робочих місць, їх розташування та нещодавню закупівлю бібліотечної інформаційної системи, основними завданнями на цьому етапі були:

- інсталяція та конфігурування бібліотечної інформаційної системи та відповідних автоматизованих робочих місць;

- навчання адміністраторів бібліотечної ІС;
- навчання провідних бібліотечних фахівців НТБ роботі з бібліотечною ІС;
- визначення та налаштування ключових параметрів бібліотечної ІС згідно з потребами НТБ (на базі експертних рекомендацій попередньо навчених фахівців НТБ).

Для впровадження ІС було сформовано робочу групу з провідних бібліотечних фахівців НТБ, проводились тренінги та семінари з вивчення бібліотечної ІС.

Відрізок “Б” на графіку відображає період часу з середини червня по грудень 2007 р. У цей час вже запрацювала повноцінна локальна комп’ютерна мережа НТБ у навчальному корпусі № 27. Мережа забезпечує швидкість 100 Mb/s та охоплює усі основні робочі приміщення у корпусі № 27.

Цей час відповідав етапу повноцінного впровадження ІС у роботу чотирьох відділів НТБ, початку масової ретроконверсії та штрихкодування літератури. Під час етапу “Б” вдалося:

- збільшити кількість одночасно працюючих з ЕК працівників;
- залучати для навчання та подальшої роботи нових працівників НТБ;
- наблизити АРМ-и до літератури, генерального каталогу НТБ, встановити АРМ-и на робочих місцях працівників;
- зменшити втрати часу при введенні інформації у ЕК;
- розпочати на постійній основі роботи по штрихкодуванню, редагуванню ЕК;
- впровадити автоматизацію книговидачі з використанням ЕК;
- встановити читацькі АРМ для доступу до ЕК.

Відрізок “В” на графіку відображає період часу з січня по березень 2008 р. У цей час здійснюється тестування та введення у експлуатацію локальної комп’ютерної мережі НТБ у корпусі № 28 та магістрального зв’язку між двома корпусами НТБ. Мережа забезпечує швидкість 100 Mb/s та охоплює усі основні робочі приміщення у корпусах № 27 та 28. Цей час відповідав етапу повноцінного впровадження ретроконверсії у всіх відділах НТБ, масової ретроконверсії документів корпусі № 28, навчання та подальшого залучення до робіт зі створення ЕК працівників двох корпусів НТБ.

Під час ретроконверсії документів не ставиться завдання максимально швидко вводити дані. Оскільки НТБ має дуже великі фонди, то помилки при занадто швидкому введенню інформації буде достатньо складно знайти та виправити на подальших етапах. До знаходження та виправлення помилки серед великої кількості документів ЕК може минути багато часу. Для економії часу при подальшому редагуванні та експлуатації ЕК під час ретроконверсії вводиться вся необхідна та доступна працівнику інформація про бібліографічний опис та конкретні примірники документа.

Окремі групи документів під час ретроконверсії вводяться і в систематичний електронний каталог НТБ. Використовується систематизація документів за УДК. Для складних бібліографічних описів здійснюється зв’язка із записами карткового генерального каталогу НТБ.

### **Впровадження автоматизованих робочих місць для роботи з ЕК**

Робота з електронним каталогом НТБ виконується або у режимі пошуку даних (за допомогою web-компоненти) або у повнофункціональному режимі за допомогою автоматизованих робочих місць на базі програмного забезпечення УФД/Бібліотека 2.4. У якості АРМ використовуються підключені до мережі НТБ персональні комп’ютери (ПК) з відповідним чином налаштованим програмним забезпеченням (ПЗ).

Програмне забезпечення АРМ включає:

- операційну систему;

- міжмережевий екран;
- клієнтське ПЗ УФД/Бібліотека 2.4;
- антивірусне ПЗ;
- офісне ПЗ для роботи з документами у форматах TXT, RTF, DOC, PDF, HTML.

При налаштуванні ПЗ враховуються вимоги політики безпеки комп'ютерної мережі НТБ. Особливу увагу приділено АРМ, до яких мають доступ читачі.

Залежно від масштабів комп'ютерної мережі НТБ, впроваджених та відтестованих функцій бібліотечної ІС та кількості навчених працівників у НТБ встановлювалась відповідна кількість АРМ для роботи з ЕК.

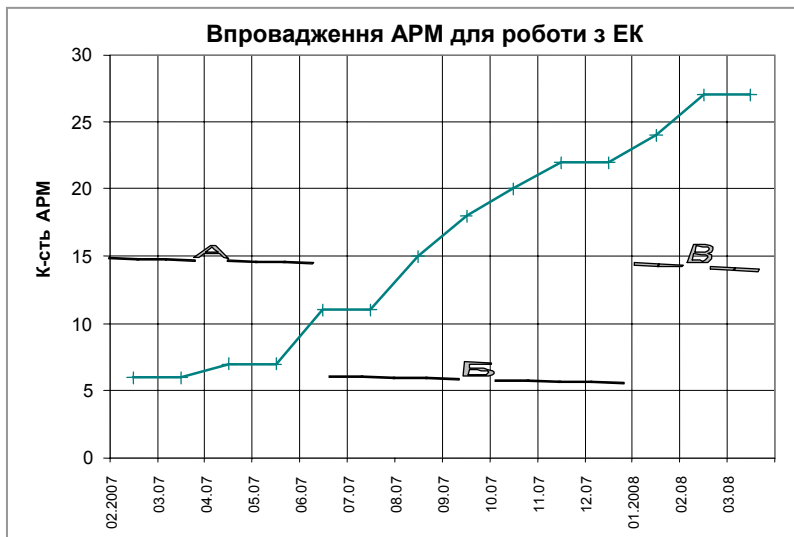


Рис. 2. Динаміка впровадження АРМ

Основним призначенням АРМ у НТБ є:

- безпосереднє введення бібліографічних описів та примірників (ретроконверсія документів НТБ);
- введення нових надходжень;
- редагування бібліографічних описів та інформації про примірники документів;
- роздрук паперових карток для генерального каталогу НТБ та інших паперових карток НТБ, редагування та виправлення старих карток;
- введення інформації про читачів (електронні формуляри читачів);
- контроль за якістю робіт зі створення ЕК та адміністрування системи ЕК;
- штрихкодування документів з ЕК.

Загальна кількість впроваджених у НТБ ПК перевищує зазначену на рис. 2 цифру.

Впроваджені також ПК для внутрішньої та інших робіт НТБ:

- документообіг, кадри та адміністративна робота;
- методична робота;
- наукова, редакційна та видавнича робота;
- обслуговування читачів (видача/повернення книжок);
- окремий сервер та ПК для підтримки та адміністрування комп'ютерної мережі та бібліотечних ІС.

### Архітектура комп'ютерної мережі НТБ

На час завершення етапу "В" у НТБ було впроваджено наступну мережеву архітектуру (рис. 3):

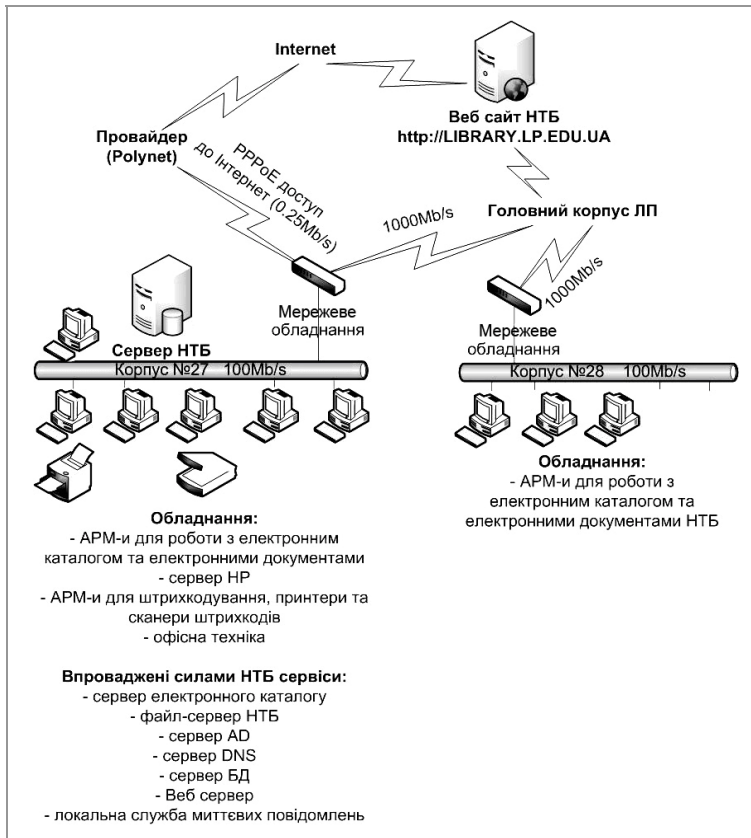


Рис. 3. Архітектура комп'ютерної мережі НТБ

Впроваджені в НТБ внутрішні інформаційні сервіси дозволили не лише працювати з ЕК, а і забезпечити постійний зв'язок з віддаленими та нетелефонованими приміщеннями, зберігати у ЕК електронні версії документів, реалізувати політику безпеки мережі НТБ, надати читачам доступ до ЕК за допомогою web-інтерфейса тощо.

### Особливості введення інформації про примірники документів

Відсутність інформації про примірники документів чи неправильні дані про наявність, інвентарний номер, місце збереження конкретної книги робить з електронного каталогу звичайний список літератури.

Для забезпечення швидкого та якісного введення інформації у НТБ використовуються три технології внесення примірників:

– введення безпосередньо з книжок (книжок зі сховищ, виданих читачам та повернутих читачами);

- введення з картотек підзвітності відділів НТБ;
- введення під час додаткового редагування бібліографічних описів.

Введення інформації про інвентарні номери безпосередньо з документів використовується у читальних залах, при введенні нових надходжень та активного фонду. Введення з картотек підзвітності використовується на абонементі та у відділах з якісними паперовими картотеками підзвітності. Введення під час додаткового редагування бібліографічних описів виконується редакторською групою при редагуванні та ресистематизації ЕК. Ця технологія передбачає звірку з паперовим генеральним каталогом та інвентарними книгами НТБ.

На рис. 4 зображено результати комплексного використання різних технологій введення примірників у ЕК.

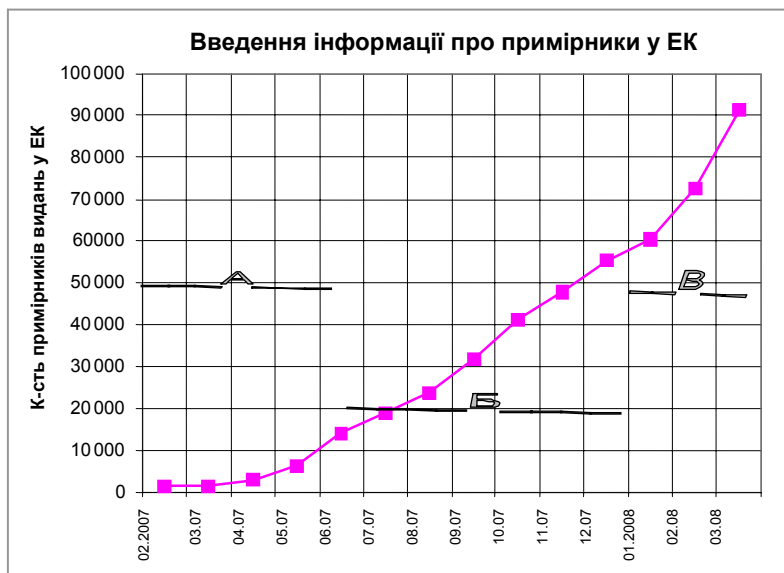


Рис. 4. Динаміка росту даних про наявні примірники

Досвід показав, що бажано вводити інвентарні номери та іншу інформацію про примірники до процесу додаткового редагування.

Паралельно з введенням примірників відбувається штрихкування літератури. Станом на березень 2008 р. було штриховано більше 40 тис. примірників (43 % усіх введених у ЕК примірників).

### Редагування та систематизація ЕК

Завершальним завданням введення документів у ЕК має бути додаткове редагування бібліографічних описів, перевірка введеної інформації спеціальною редакторською групою.

Основні цілі робіт з редагування та систематизації ЕК НТБ полягають у наступному:

- пошук дублетної інформації у ЕК (бібліографічні описи, інвентарні номери тощо);

- редагування та виправлення помилкових записів;
- контроль за якістю введених даних та підтримка єдиних правил бібліографічного опису у НТБ;
- систематизація та ресистематизація бібліографічних описів згідно з паперовим систематичним каталогом НТБ, сучасними версіями УДК;
- деталізація та доповнення електронних таблиць УДК та ББК;
- додавання примірників з генерального каталогу НТБ;
- виправлення неправильних записів у генеральному каталозі.

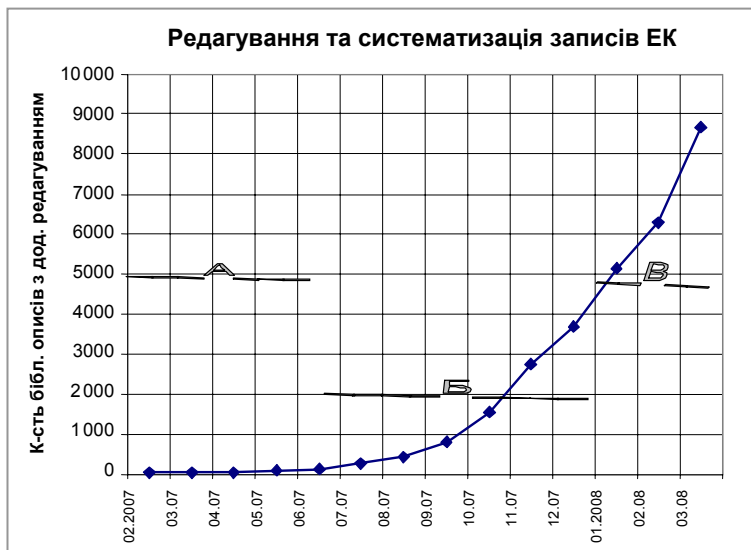


Рис. 5. Кількість бібліографічних описів з додатковим редагуванням

Редагування активно розпочалося на етапі “Б” після встановлення АРМ у відділі наукового опрацювання літератури з безпосереднім доступом з комп’ютеризованого робочого місця до генерального каталогу НТБ (рис. 5).

Для редагування результатів ретроконверсії та створення електронного систематичного каталогу необхідно:

- провести навчання каталогізаторів та систематизаторів особливостям роботи з ЕК;
- встановити АРМ каталогізатора;
- встановити АРМ систематизатора;
- ввести у бібліотечну ІС електронні версії таблиць УДК, ББК тощо;
- забезпечити оперативний доступ до генерального алфавітного каталогу з робочого місця каталогізатора (редактора);
- оперативний доступ до систематичних каталогів з робочого місця систематизатора.

### Перші результати впровадження електронного каталогу НТБ

Впроваджені у НТБ технології створення та використання ЕК дозволили інтегрувати процеси опрацювання документів, зменшити витрати часу працівників та читачів на пошук потрібної інформації, усунути надлишкові операції при роботі з новими



надходженнями. Було значно скорочено друк паперових карток, здійснено консервацію частини карткових каталогів та картотек НТБ. Впровадження бібліотечної ІС дозволило заново оцінити бібліотечні технологічні процеси, виявити критичні місця, усунути надлишкові операції. Під час ретроконверсії, штрихкодування та редагування ЕК фактично відбувається звірка фонду НТБ.

Після введення у бібліотечну ІС критичного об'єму даних про документи та читачів НТБ розпочато обслуговування читачів з використанням ЕК. Лише п'ять місяців впровадження автоматизованої книговидачі на двох пунктах видачі дозволили отримати читацький рейтинг запитів наукової літератури.

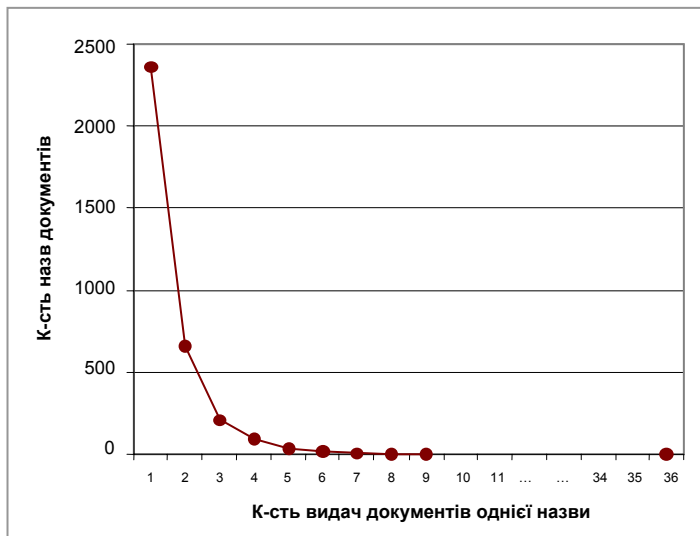


Рис. 6. Розподіл частот видач назв документів

На рис. 6 зображено розподіл частоти видачі окремих назв документів. Із наведеного розподілу випливає, що близько 40% виданої літератури видається принаймні ще раз (статистика за короткий період – п'ять місяців). Це свідчить про те, що значна частина запитаних читачами книжок вже є у ЕК та попередньо штрихкована. Це засвідчує також, що штрихкування повернутої читачем літератури дозволяє штрихкувати найбільш запитувані видання.

У приміщеннях НТБ організовано доступ читачів до ЕК. Ведуться роботи по розміщенню ЕК у мережі Інтернет. На сьогодні ЕК може задовольнити 40–50% запитів читачів на пошук наукової літератури (порівняно з картковим алфавітним каталогом НТБ). У той же час швидкість пошуку та можливість пошуку за ключовими словами у назві, неповними назвами авторів, роками публікації та іншими критеріями роблять ЕК набагато ефективнішим інструментом, ніж карткові каталоги.

Започатковано використання ЕК для надання доступу до електронних документів. Для цього здійснюється реєстрація документа у ЕК та збереження повнотекстового документа на постійній основі у бібліотечній ІС або файл-сервері.

Як правило, доступ через ЕК бібліотеки передбачає роботу з ПК, які знаходяться на території бібліотеки (наприклад, у комп'ютеризованому читальному залі). Доступ читачу надається за допомогою програмного забезпечення ЕК.

**INFORMATIZATION OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY  
LIBRARY OF THE NATIONAL UNIVERSITY  
“LVIV POLITECHNIC”**

**Dmytro TARASOV**

*The Scientific Technical Library of National University “Lviv Politechnic”,  
STL, 1, Profesors'ka Str., Lviv, 79000, Ukraine, tel. (032) 258-21-28,  
author's site: <http://dtarasov.net/>*

The process of informatization of science and technology library of the National University “Lviv Politechnic” from 2007 to 2008 was analysed. Special attention was paid to the creation of computer network in the library, filling and functioning of electronic catalogue, bar coding of literature.

*Key words:* science and technology library of the National University “Lviv Politechnic”, informative system of the library UFD/Library 2.4, electronic catalogue, automative work place.

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БИБЛИОТЕКИ  
НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
“ЛЬВОВСКАЯ ПОЛИТЕХНИКА”**

**Дмитрий ТАРАСОВ**

*Научно-техническая библиотека Национального университета “Львовская политехника”,  
ул. Профессорская, 1, г. Львов, МСП, 79000, Украина, тел. (032) 258-21-28,  
авторский сайт: <http://dtarasov.net/>*

Проанализирован процесс информатизации НТБ Национального университета “Львовская политехника” в 2007–2008 гг. Основное внимание обращено на создание компьютерной сети в библиотеке, наполнение и функционирование электронного каталога, штрихкодирование литературы.

*Ключевые слова:* Научно-техническая библиотека Национального университета “Львовская политехника”, библиотечная информационная система УФД/Библиотека 2.4, электронный каталог, автоматизированное рабочее место.

Стаття надійшла до редколегії 7.11.2008

Прийнята до друку 5.05.2009