

Р.О. Голощук*, І.П. Паров'як
Національний університет "Львівська політехніка",
Видавництво Львівської політехніки
*кафедра інформаційних систем та мереж

ДОСВІД УПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИДАВНИЦТВІ ЛЬВІВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ

© Голощук Р.О., Паров'як І.П., 2010

Розглянуто досвід упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у Видавництві Львівської політехніки.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, видавнича діяльність, електронний архів.

In this paper the experience of information and communications technology implementation in Publishing House of Lviv Polytechnic National University is worked out.

Keywords: information and communications technology, publishing activities, electronic archive.

Вступ

Динамічний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій впливає на їх запровадження у різних сферах науки та виробництва з метою підвищення їхньої ефективності. Щороку збільшується кількість підприємств та державних закладів, які впроваджують інформаційні та комп'ютерні технології і засоби для забезпечення автоматизованої діяльності [1]. Уміле використання перспективних технологій дає змогу пришвидшити технологічні та виробничі процеси і позбутися паперової роботи, яка займає багато часу.

Для підприємств видавничо-поліграфічної галузі важливим є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення ефективності процесів підготовки та виготовлення поліграфічної продукції, організації документообігу, адміністрування та популяризації видань і їх розповсюдження за допомогою Web-технологій.

Розглянемо досвід упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у Видавництві Національного університету "Львівська політехніка".

Сьогодні Видавництво Львівської політехніки (ВЛП) – сучасний видавничо-поліграфічний комплекс, який виконує широкий спектр редакційно-видавничих, додрукарських та поліграфічних робіт.

У складі Видавництва працюють:

- редакційно-видавничий відділ;
- комп'ютерний і поліграфічний центри;
- відділ маркетингу та розповсюдження;
- центр прикладних інформаційних технологій.

Аналіз попередніх досліджень

Національний університет "Львівська політехніка" має давні традиції видавничої справи. Упродовж багатьох років в університеті діяли редакційно-видавничі відділи при навчальній і науковій частинах, які готували до друку навчально-методичну та наукову літературу [2].

Із проголошенням Незалежності України постала гостра проблема забезпечення вищої школи навчальними посібниками і підручниками, які б не просто були написані українською мовою, а й

відповідали новим вимогам щодо змісту освіти. Університет мав потужну навчальну і наукову базу, отож у квітні 1993 р. було прийнято рішення про створення власного видавництва і зміцнення поліграфічної бази.

У 1998 р. здійснено реорганізацію Видавництва – через об'єднання усіх видавничих і поліграфічних потужностей університету. Сьогодні це книжково-журнальне видавництво, до складу якого входять редакційно-видавничий відділ, комп'ютерний та поліграфічний центри і яке виконує увесь спектр редакційно-видавничих, додрукарських та поліграфічних робіт.

Видавництво зареєстровано у Державному реєстрі видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції (свідоцтво серії ДК № 751), має свій ідентифікатор у системі Міжнародної стандартної нумерації книг ISBN – 553.

Основна спеціалізація – видання навчальної, навчально-методичної та наукової літератури, переважно для вищої школи. Крім того, Видавництво готує довідкові, літературно-художні, рекламні видання. Серед вдалих та потрібних проектів – серія навчальних посібників і збірників задач “Математика для інженерів”, посібники й підручники з електроніки, метрології, будівництва, хімії, фізики, геодезії, архітектури, електро- і радіотехніки, економіки, філософії, історії. Більшість із них має гриф Міністерства освіти і науки України.

За останні п'ять років видано 275 назв книжкових видань та 1570 навчально-методичних видань; за 1964–2009 роки вийшло у світ 656 тематичних випусків Вісника Національного університету «Львівська політехніка».

Видавництво має добру матеріально-технічну базу. Комп'ютерний центр обладнаний сучасною технікою, яка дає змогу виконувати роботи з підготовки до друку (складання, верстання текстів, сканування ілюстрацій) та художнього оформлення і дизайну видавничої продукції. Сучасне обладнання і фаховість персоналу поліграфічного центру уможливають виконання найрізноманітніших замовлень – книжок, газет, журналів, буклетів, плакатів, календарів й акцидентної, зокрема бланкової, продукції.

Історія інформатизації Видавництва Львівської політехніки

Видавництво активно застосовує у своїй діяльності сучасні інформаційні технології. Всі додрукарські процеси виконують на базі комп'ютерно-видавничих комплексів з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. Сучасні технології залучають і задля промоції книжкових видань. Від 2008 року функціонує інтернет-сторінка Видавництва vlp.com.ua. Окрім докладної інформації про всі книжкові видання, починаючи від 1999 р., також планується відкрито публікувати навчально-методичні матеріали, які виходять у Видавництві. Інтернет-користувачі зможуть довідатися більше про навчальний і науковий процес у Львівській політехніці завдяки інтерв'ю з науковцями – авторами найцікавіших і резонансних книг.

До 2007 року основними напрямками комп'ютеризації ВЛП були:

- проведення структурованої локальної мережі;
- комп'ютерне забезпечення додрукарських процесів;
- комп'ютеризація діловодства.

У 2008 р. почався другий етап інформатизації ВЛП.

У структурі ВЛП було створено *центр прикладних інформаційних технологій*, який повинен забезпечувати ефективне впровадження і використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у Видавництві (рис. 1).

Завдання інформатизації, план виконання робіт, необхідні ресурси було визначено у проекті інформатизації ВЛП. Основні завдання інформатизації ВЛП вказано на рис. 1. Для реалізації завдань інформатизації було розроблено поетапний план робіт і затверджено концепцію функціонування та безпеки комп'ютерної мережі.

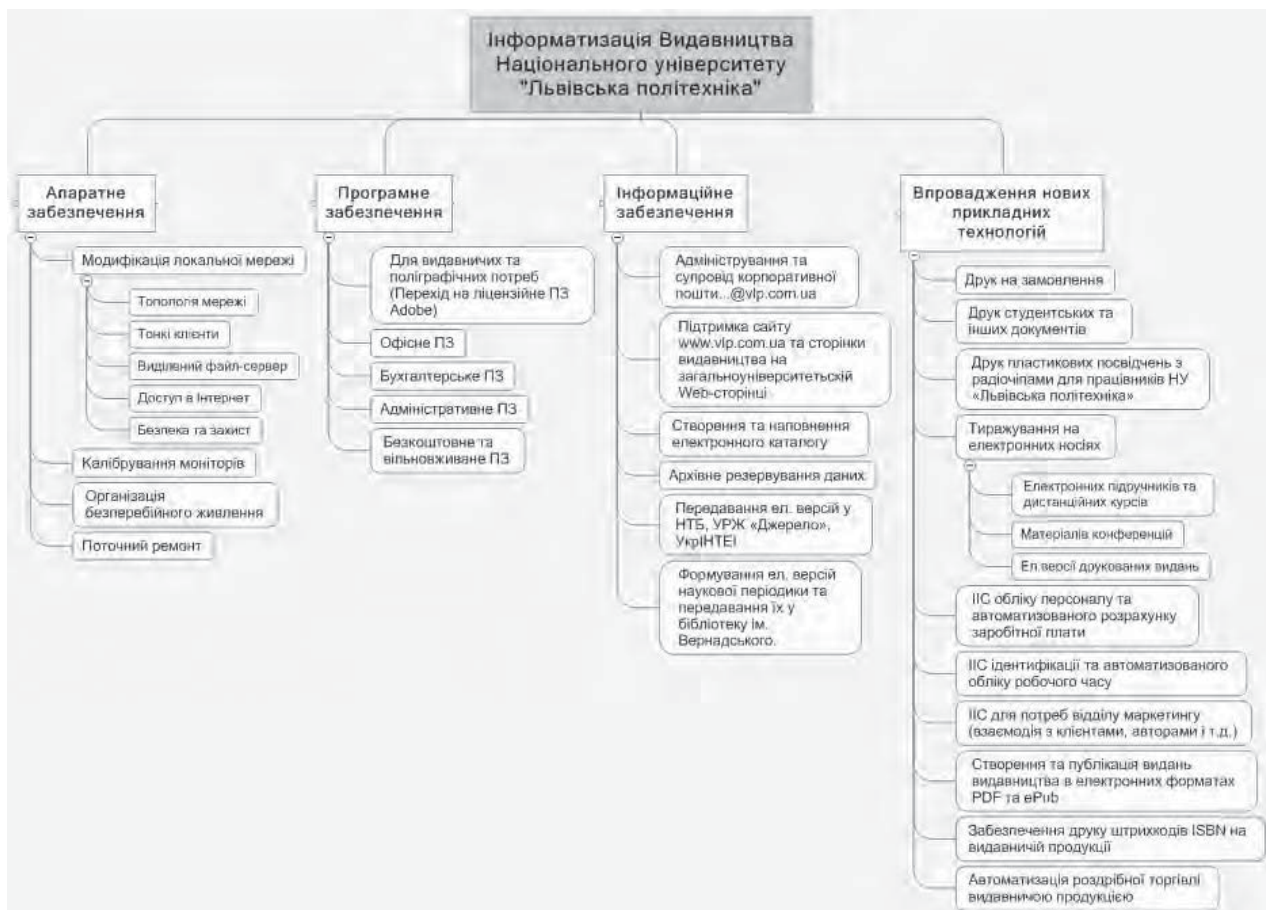


Рис. 1. Завдання інформатизації ВЛП

Комп'ютерна мережа ВЛП

Істотно стримувала інформатизацію ВЛП відсутність комп'ютерної мережі, не було змоги об'єднати інформаційні ресурси ВЛП, використовувати ресурси мережі Інтернет.

Роботи зі створення локальної комп'ютерної мережі розпочались у 2001 р. У 2009 р. було здійснено модернізацію локальної мережі: введено в експлуатацію комунікаційну шафу з активним мережевим обладнанням та збільшено кількість під'єднаних комп'ютеризованих місць до 40. У мережі працює до 15 тонких клієнтів, які виконують спеціалізовані задачі.

Доступ Видавництва до Інтернету, локальних ресурсів PolyNet і віддалених підрозділів (крамничка "Книги" у IV навчальному корпусі) технічно базується на технології ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), що накладає певні обмеження на ширину каналу зв'язку. Від 2009 р. канал зв'язку працює на швидкості 1 Мбіт/с за безлімітним тарифом.

Видавництво Львівської політехніки використовує доступ до Інтернету з метою ефективного представництва в WWW задля популяризації нових видань навчальної, навчально-методичної, наукової, довідкової літератури та для обов'язкового надсилання великих обсягів електронних версій видань Видавництва в УРЖ "Джерело" й Український інститут науково-технічної і економічної інформації. Через ftp-з'єднання відбувається пересилання видань у Науково-технічну бібліотеку для формування електронних архівів читальних залів.

Однак останнім часом виникають проблеми з доступом до Інтернету, пов'язані з технічними причинами, які об'єктивно виникають (аварії на магістральному каналі зв'язку провайдера **PolyNet**), що унеможлиблює ефективну роботу Видавництва Львівської політехніки.

Для забезпечення стабільної роботи мережі заплановано організувати резервний вузол доступу до зовнішніх каналів інтернет-безпроводового доступу Wi-Fi.

Під'єднання до загальноуніверситетської комп'ютерної мережі дає змогу отримувати послуги доступу до мережі Інтернет, доступ до сервісу електронної пошти, організовувати взаємодію з віддаленими точками продажу.

Створення електронного архіву видань ВЛП

Задля систематизації і збереження видавничої продукції Видавництва Львівської політехніки 2008 р. створено електронний архів. У архів заносять повні електронні версії, структуровані за видами видань: книжкова продукція (KNP), наукова періодика (NPE), навчально-методична література (NML), інші видання (Inshe). У каталогах створюють підпапки з назвою номера замовлення й уніфікованими назвами.

Для обліку виконаної роботи створено електронні таблиці (рис. 2), де фіксують усю інформацію про формування архіву (назву, номер замовлення та інші випускові відомості). Файли навчально-методичної літератури зберігають в архіві за назвами інститутів і кафедр із урахуванням тематики.

D4 Англійсько-український геодезичний словник (Термінографічна серія "СловоСвіт" № 14)														
№	ISBN	Прізвище, ім'я автора	Назва видання	Вид видання	Рік видання	Номер зам.	К-сть сторінок	Товщина в корінці	Формат	Тип обклади.	Ціна друку на зам.	Публік. на БББ	Для бібліот.	Друк. зам.
2010														
1	978-966-553-864-6	Завлошків Ф. П., Завлошківа О. Ф.	Англійсько-український геодезичний словник (Термінографічна серія "СловоСвіт" № 14)	довідкове	2010	90790	360	19,3	146 x 216			✓	✓	✓
2	978-966-553-882-0	Гончар З. Ю.	Технологія електронної техніки. У 2 т. Том 1	підручн.	2010	90047	888	47,5	170 x 240			✓	✓	✓
3	978-966-553-883-7	Гончар З. Ю.	Технологія електронної техніки. У 2 т. Том 2	підручн.	2010	90262	884	47,3	170 x 240			✓	✓	✓
4	978-966-553-876-9	Паршин Г. О., Селеченко Н. В.	Фінансовий менеджмент	н/п	2010	90899	332	17,8	146 x 216			✓	✓	✓
5	978-966-553-878-3	Лінда С. М.	Архітектурне проектування громадських будівель і споруд	н/п	2010	90469	808	32,5	170 x 240			✓	✓	✓
6	978-966-553-884-4	Кузьмін О. В. та ін.	Національна економіка	н/п	2010	90898	188	10,1	146 x 216			✓	✓	✓
7	978-966-553-889-2	Мажур А. Е. та ін.	Економіка і управління підприємством	н/п	2010	90878	156	8,3	146 x 216			✓	✓	✓
8	978-966-553-891-3	Чухрай Н. І. та ін.	Кадрів маркетингу та логістич.	моногр.	2010	90802	228	12,2	170 x 216		78 грн.	✓	✓	✓
9	978-966-553-891-2	Міркович Б. М.	Рівняння математичної фізики	н/п	2010	90944	384	20,5	170 x 240			✓	✓	✓
10	978-966-553-892-9	Тереховий С. В.	Княже місто Володимир	моногр.	2010	90049	320	17,1	170 x 240	тверда		✓	✓	✓
11	978-966-553-887-5	Яцен А. М., Яцен М. А.	Експлуатація та діагностування електричних машин і апаратів	н/п	2010	90873	228	12,2	146 x 200			✓	✓	✓
12	978-966-553-890-5	Петрушенко В. П. та ін.	Філософія. Частина 1. Історія світової та української філософії. (Серія "Дистанційне навчання", № 49)	н/п	2010	90883	208	11,1	170 x 216		73 грн.	✓	✓	✓
13	978-966-553-889-3	Петрушенко В. П. та ін.	Філософія. Частина 2. Фундаментальні проблеми сучасної філософії. (Серія "Дистанційне навчання", № 50)	н/п	2010	90884	144	7,7	170 x 216		80 грн.	✓	✓	✓
14	978-966-553-894-3	Волошинець В. А.	Фізична та колідна хімія. Фізико-хімія дисперсних систем та полімерів	н/п	2010	100056	152	8,1	146 x 200		47 грн.	✓	✓	✓
15	978-966-553-896-7	Дубинін А. І.	Використання пакета Mathcad у кінцевій інженерії (Серія "Дистанційне навчання", № 51)	н/п	2010	90885	240	12,8	170 x 216		80 грн.	✓	✓	✓
16	978-966-553-802-5	Угольд М. Олександр	3 пісню в серії: Пісні з репертуару Народного чоловічого хору "Орфей"	літ.-худ.	2010	100071	140	7,5	205 x 290	м'яка		✓	✓	✓
17	978-966-553-900-1	Швед О. В. та ін.	Екологічна біотехнологія. Книга 1	н/п	2010	90758	424	22,7	170 x 240			✓	✓	✓
18	978-966-553-900-1	Швед О. В. та ін.	Екологічна біотехнологія. Книга 2	н/п	2010	100133	364	19,5	170 x 240			✓	✓	✓
19	978-966-553-903-2	Петешко Іванович	Організація виробництва в умовах ланцюга поставок товарів індивідуального замовлення	моногр.	2010	100044	236	12,6	170 x 216		79 грн.	✓	✓	✓

Рис. 2. Електронні таблиці формування архіву видань ВЛП

Після розроблення структури і змісту електронного архіву, налаштування локальної мережі та сервера ВЛП почалась адаптація видавничих процесів до роботи в нових умовах. Було розроблено та впроваджено методичні й експлуатаційні інструкції для працівників Видавництва щодо наповнення та використання електронного архіву.

Перші результати впровадження електронного архіву видавничої продукції:

- облік видавничої продукції у реальному режимі часу, починаючи від 2008 р.;
- збереження електронних версій видань та супутніх матеріалів у електронній формі;
- забезпечення технології друку книг "на замовлення";
- автоматизація публікації інформації про всі книжкові видання та повних версій наукової періодики на сайті Видавництва;
 - спрощення підготовки та передавання електронних копій видань у бібліотеку НТБ, УРЖ "Джерело", УкрІНТЕІ та Національну бібліотеку України імені В.І. Вернадського;
 - розпочато створення електронного каталогу фонду ВЛП за попередні роки (починаючи від 2001 р.).

Підготовка та передавання електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань

Видавництво Львівської політехніки з 2009 р. здійснює підготовку та передавання електронних копій у Національну бібліотеку України імені В. І. Вернадського згідно із Порядком передавання, затвердженим ВАК України і НАН України 07.07.2008 р. № 436/311 [3] для безкоштовного доступу до цих електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань на своєму сайті.

Це істотно збільшує індекс інтегрованості в систему наукових комунікацій періодичних друкованих наукових фахових видань, які видає Львівська політехніка. Скажімо, індекс інтегрованості Вісника Національного університету “Львівська політехніка” має значення 7.

Індекс інтегрованості періодичного видання в систему наукових комунікацій характеризує ступінь його визнання та поширення і можливість одержати інформацію про опубліковані в ньому статті. Індекс інтегрованості набуває значення від 1 до 10. Періодичне видання з індексом 4 і більше можна вважати інтегрованим у систему наукових комунікацій; якщо ж цей індекс менший за 3, то публікації у виданні можуть залишитись непоміченими [4].

Виготовлення документів про освіту та студентських/учнівських квитків

У Національному університеті “Львівська політехніка” на базі Видавництва з 2006 р. функціонує інформаційно-виробничий вузол ІВС “Освіта”, який використовується для створення замовлення на виготовлення документів про освіту державного зразка, студентських та учнівських квитків. Для ефективної роботи вузла застосовується програмне забезпечення ІВС “Освіта” – Education для ведення бази даних про учнів, студентів та випускників навчальних закладів України, створення замовлення на виготовлення документів про освіту державного зразка, студентських та учнівських квитків.

Річний обсяг підготовки та виготовлення студентських квитків у середньому становить близько 10–12 тисяч штук.

Враховуючи, що інформація про освіту особи належить до категорії інформації з обмеженим доступом і її опрацювання дозволяється тільки із застосуванням комплексної системи захисту інформації (КСЗІ), планується впровадження системи захисту та отримання ключів Центру сертифікації ключів у вузлі ІВС “Освіта” Національного університету “Львівська політехніка” з атестатом відповідності КСЗІ згідно з нормативними документами Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України.

Створення КСЗІ здійснюється відповідно до нормативного документа системи технічного захисту інформації НД ТЗІ 3.7-003-05 “Порядок проведення робіт із створення комплексної системи захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційній системі” на підставі технічного завдання, розробленого згідно з вимогами нормативного документа системи технічного захисту інформації НД ТЗІ 3.7-001-99 “Методичні вказівки щодо розробки технічного завдання на створення комплексної системи захисту інформації в автоматизованій системі”.

Результати впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у Видавництві Львівської політехніки

До серпня 2009 р. виконано низку важливих завдань інформатизації Видавництва, які є основою для подальшого розвитку.

Здійснено модернізацію локальної мережі, що дало змогу збільшити кількість під'єднаних комп'ютеризованих місць до 40. У мережі працює 15 тонких клієнтів, які виконують спеціалізовані задачі. Приєднано до мережі та забезпечено віддалений зв'язок із сервером та бухгалтерськими програмами крамнички “Книги” у IV навчальному корпусі.

Активно наповнюється та використовується у повсякденній роботі електронний архів видань ВЛП. Розвиток електронного архіву книжкової продукції подано на рис. 3.

Кількість усіх видань, занесених в електронний архів, на кінець 2009 р. становила 1752.

Для реалізації завдань, пов'язаних з ефективною видавничою та поліграфічною діяльністю Видавництва Львівської політехніки, було придбано ліцензійне програмне забезпечення компанії Adobe Systems за пільговими для навчального закладу цінами.

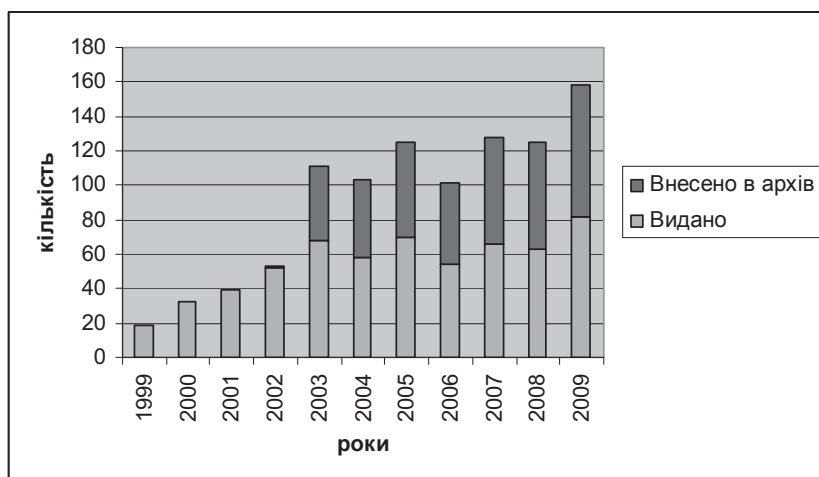


Рис. 3. Кількісні показники розвитку електронного архіву книжкової продукції ВЛП у 1999–2009 рр.

Використання технологій та програмних засобів Adobe Systems з українським інтерфейсом дасть змогу значно пришвидшити процес підготовки складноструктурованих макетів видань, мінімізувати помилки, цикли корекції й додаткові виправлення; забезпечить значний приріст у продуктивності праці та спростить створення друкованих видань й інтерактивних навчальних проектів.

Використання продуктів Adobe Systems також необхідне для підготовки електронних версій видань для передавання у бібліотеку Національного університету “Львівська політехніка” та Національну бібліотеку України імені В. І. Вернадського.

Упроваджується друк штрихкодів ISBN на видавничій продукції ВЛП, що сприятиме автоматизації роздрібною торгівлі. Для роботи зі штрихкодowanymi виданнями використовується спеціальне програмне та апаратне забезпечення.

У режимі реального часу відбувається передавання електронних версій усіх видань у Науково-технічну бібліотеку для формування фонду електронних документів. Здійснюється оперативна підготовка та передавання анотацій та електронних копій періодичних наукових видань в УРЖ “Джерело”, УкрІНТЕІ й Національну бібліотеку України імені В.І. Вернадського.

Упроваджуються нові інформаційні технології використання електронних документів у внутрішній роботі ВЛП та для обміну документами з авторами та партнерами ВЛП.

Сформовано детальні вимоги до комп’ютерного складання рукописів електронних версій статей фахових видань, а також авторських рукописів підручників, навчальних посібників і монографій. Для спрощення підготовки електронних версій статей фахових видань розроблено зразки типових макетів (шаблонів) із заданими стилями та параметрами документа.

У Видавництві вийшов у світ інноваційно підготований – у паперовому й електронному варіантах – підручник “Основи теорії електронних кіл”, за редакцією професора Ю. Я. Бобала. Концепція підручника, яку розробили спільно викладачі Львівської та Київської політехнік, ґрунтується на врахуванні таких факторів: комплексності навчального процесу, яка полягає в інтегрованості різних форм занять – лекційних, практичних, лабораторних, самостійних; відповідності обсягу завдань кількості виділених кредитів; важливості самоконтролю знань і ефективності підготовки до виконання лабораторних робіт. Електронний підручник, поданий на компакт-диску, містить увесь теоретичний матеріал “паперового” підручника, практичні завдання із засобами самоконтролю, лабораторний практикум із комп’ютерними засобами імітаційного моделювання.

Розробив структуру та здійснив програмну реалізацію електронного підручника доцент кафедри інформаційних систем та мереж Р.О. Голошук.

Завершено роботу над Web-сайтом Видавництва. Інформація, розміщена на сайті ВЛП за адресою <http://vlp.com.ua>, покликана допомагати працівникам та студентам університету, читачам Видавництва знайти найкоротший шлях до книги.

Видавництво Львівської політехніки з метою оприлюднення творчого доробку науковців здійснює розміщення та публікацію виданих періодичних друкованих наукових фахових видань, монографій, посібників та інших видань на веб-сторінці Видавництва <http://vlp.com.ua/>. Надання цих видань у загальний доступ у режимі on-line (через Internet) сприятиме популяризації навчальної літератури та наукових фахових видань, збільшить коло читачів та потенційних клієнтів.

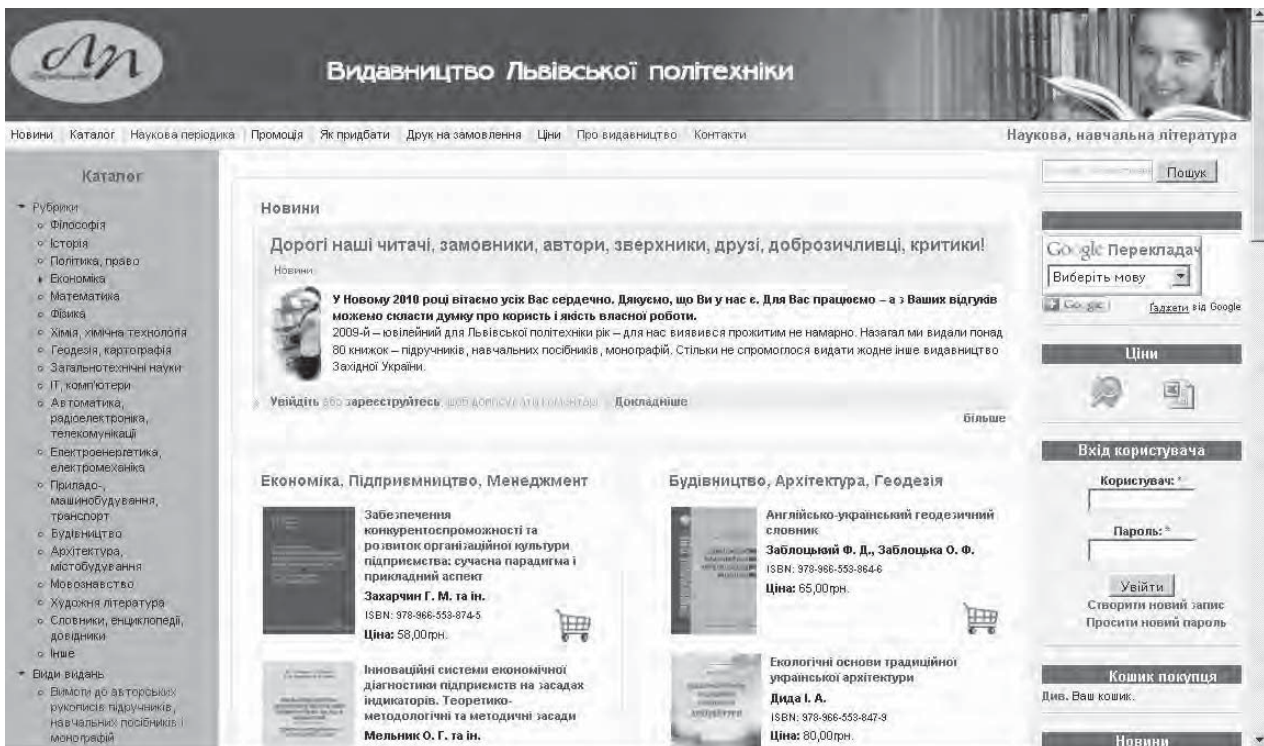


Рис. 4. Інтернет-сторінка ВЛП

Основні розділи сайту подають інформацію про:

- книжкову продукцію, яка згрупована за рубриками;
- новини, промоції та події;
- нормативні документи (вимоги до оформлення рукописів та електронних версій);
- наукову періодику;
- правила здійснення замовлень on-line;
- історію Видавництва;
- ціни на книжкову продукцію;
- публікації та наукову роботу працівників ВЛП;
- нові надходження у фонд ВЛП;
- кадри та контактну інформацію ВЛП.

Матеріал сайту ілюстровано фотографіями та зображеннями обкладинок видань. За допомогою сайту можна замовити і придбати потрібну книгу, або ж, якщо наклад вичерпано, скористатися послугою “друк на замовлення”. З метою оприлюднення творчого доробку науковців на веб-сторінці Видавництва Львівської політехніки розміщено повні електронні версії виданих періодичних друкованих наукових видань. Доступ до цих матеріалів у режимі on-line сприяє популяризації навчальної літератури та наукових фахових видань і збільшить коло читачів. На Web-сторінці ВЛП також розміщено вимоги до оформлення рукописів, електронних версій статей фахових видань, а також авторських рукописів підручників, навчальних посібників і монографій.

У Видавництві впроваджено єдине інформаційне середовище внутрішнього документообігу, планування робочих процесів та комунікації за допомогою сервісів Google. Працівники ВЛП користуються корпоративною електронною поштою (...@vlp.com.ua). Це дало змогу поліпшити керування процесів у Видавництві, ефективно планувати та оптимізувати робочий час, забезпечити доступ до спільних розподілених документів, організувати обмін повідомленнями та службове спілкування.

Сучасні завдання та перспективи впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у ВЛП

До першорядних завдань та найближчих перспектив планування і впровадження нових інформаційних технологій для підвищення ефективності та вдосконалення організації роботи Видавництва Львівської політехніки належать:

- розроблення електронних видань (навчальних та мультимедійних);
- тиражування та розповсюдження електронних видань;
- контроль доступу та автоматизований облік робочого часу;
- друк пластикових посвідчень працівників Національного університету “Львівська політехніка”;
- здійснення цифрового широкоформатного друку кольорової поліграфічної продукції;
- реалізація інформаційної системи для потреб відділу маркетингу (взаємодія з клієнтами, авторами тощо);
- впровадження системи розповсюдження та продажу художньої, навчальної, довідкової літератури, а також періодичних видань в електронному вигляді та цифрового захисту (на базі платформи Adobe Content Server) та Digital Editions форматів при публікації електронних книг;
- забезпечення друку штрихкодів ISBN на видавничій продукції;
- автоматизація роздрібної торгівлі видавничою продукцією;
- координація робіт з популяризації інформаційних ресурсів ВЛП за допомогою розміщення новин про вихід нових видань, промоцій та суспільно важливої інформації з галузі видавничої діяльності у розділі *Новин Видавництва* на Web-сторінці Національного університету “Львівська політехніка” (<http://lp.edu.ua/index.php?id=3004>) і на тематичних форумах (<http://www.nauka-online.org/>, <http://misto.ridne.net/> та інших). Інформаційна стаття про Видавництво є в електронній енциклопедії Wikipedia (<http://uk.wikipedia.org>).

Сьогодні, крім підвищення ефективності класичних додрукарських процесів, завдяки використанню придбаного ліцензійного програмного забезпечення компанії Adobe Systems, важливо і доцільно впроваджувати методики й технології розроблення та тиражування мультимедійних видань в електронній формі, а також електронних навчальних видань.

Висновки

Підводячи підсумки, необхідно зазначити, що у Видавництві Львівської політехніки зроблено низку важливих кроків із упровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення ефективності процесів підготовки та виготовлення поліграфічної продукції, організації документообігу, адміністрування та популяризації видань за допомогою інтернет-сторінки.

Отримані практичні результати дають змогу стверджувати, що впровадження інноваційних технологій та засобів забезпечило підвищення ефективності прийняття управлінських рішень і якості редакційно-видавничих, додрукарських та поліграфічних робіт.

1. Голощук Р., Кісь Я., Михайлик С. *Інтелектуальна інформаційна система автоматизації поліграфічного підприємства* / Р. Голощук, Я. Кісь, С. Михайлик // *Комп'ютерні науки та інформаційні технології: Матеріали четвертої Міжнародної конференції CSIT'2009*. – Львів: Видавництво ПП “Вежа і Ко”, 2009. – С. 283–286. 2. *Національний університет “Львівська політехніка”*. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. – 160 с. 3. *Наукова періодика України. Вісник Національного університету “Львівська політехніка” [Електронний ресурс]*. – Режим доступу: WWW/URL: <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/VNULP/index.html> – 21.01.2010. – Назва з екрана. 4. *Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових видань на зберігання до Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс]*. – Режим доступу: WWW/URL: http://www.nbu.gov.ua/law/08_elkop.html – 21.01.2010. – Назва з екрана.