

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ОСВІТНІ СИСТЕМИ – ЗАПОРУКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТУ

© Слободянюк С. М., 2014

Розглянуто задачі інноваційного розвитку вищого навчального закладу та запропоновано комплексне вирішення значного кола актуальних проблем у сфері інформаційних технологій.

**Ключові слова:** дистанційне навчання, інтелектуальні освітні системи, інформаційні потоки.

**The article considers the problem of innovation development of the higher education institution and offers a comprehensive solution to significant range of contemporary problems in the sphere of information technologies.**

**Key words:** distance learning, intelligent educational systems, information flows.

### **Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями**

Для того, щоб університет можна було назвати інноваційним, необхідна наявність комплексу умов (організаційних, методичних, ресурсних), що забезпечують:

1. Генерацію ідей, проведення функціональних і пошукових досліджень, отримання патентів;
2. Організаційне забезпечення прикладних досліджень, дослідно-конструкторських розробок, створення макетних і дослідних зразків нових технологій;
3. Виробництво інноваційної продукції, проведення маркетингових досліджень, передавання готових продуктів на ринок, забезпечення дифузії інновацій [1].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Вивченням моделей і методів створення інформаційних технологій навчання займалась В. О. Бойкова. Моделі та методи системного проектування інформаційних освітніх систем висвітлено у працях Є. В. Ланських. Адаптивну систему дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних інтернет-технологій розглянуто у працях П. І. Федорука.

Серед значної кількості інформаційних систем сьогодні не існує системи, яка б могла динамічно адаптуватись для урахування індивідуальних особливостей і потреб студентів. Більшість сучасних навчальних систем є просто бібліотекою статичних гіпертекстових підручників і тестових завдань, що недостатньо для повноцінної й ефективної організації індивідуального навчального процесу.

### **Невирішені частини проблеми**

Переважає перешкоджає інноваційному розвитку традиційне уявлення про університети як про зосередження “чистої науки”, свободи наукового пошуку та відкритого розповсюдження нових знань.

### **Постановка завдання**

Мета дослідження полягає у визначенні технологічної та економічної ефективності діяльності вищих навчальних закладів.

## Основний матеріал дослідження

Запурака інноваційного розвитку університету полягає в розширенні ролі знань у сучасному суспільстві та університетів в економіці. У університетів на рівні традиційних задач навчання і дослідження (відповідно перша і друга функції університетів), у стінах вищих навчальних закладів беруть початок економічний і соціальний розвиток (тобто університети набувають третьої функції – стають одним із драйверів розвитку), як це показано на рис. 1.



Рис. 1. Задачі університетів

Так, університети беруть на себе роль бізнес-спільноти, створюючи і розвиваючи нові фірми в університетських інкубаторах, розробляючи інноваційні ідеї та формуючи кадри, які їх впроваджують.

Шлях інформатизації університетів полягає у розробленні та впровадженні інтелектуальної продукції. Вкрай важливо правильно вибрати напрям розвитку системи.

Варто скористатися досвідом найпопулярніших у сфері технологій забезпечення життєвого циклу інформаційних систем, наприклад, Microsoft Solutions Framework), як це показано на рис. 2.

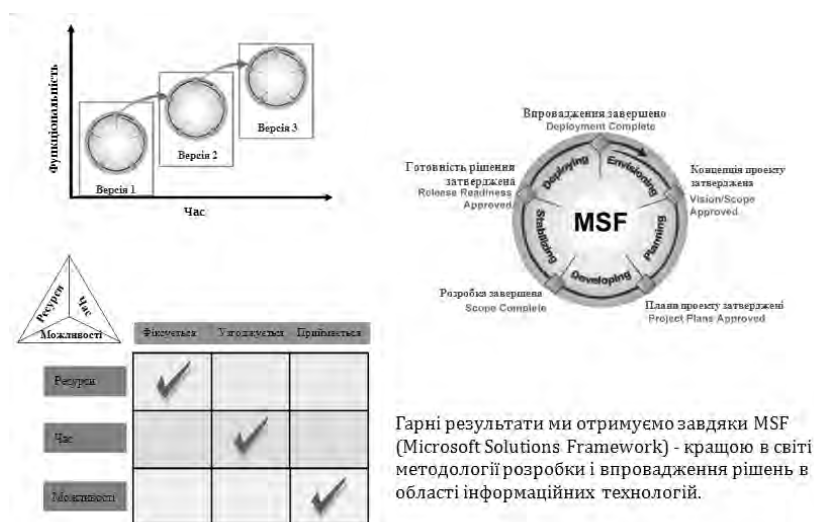


Рис. 2. Передові технології розроблення інформаційних систем

Проте, рекомендуючи використовувати передові світові технології розроблення та впровадження ІТ-рішень, наважимося все ж запропонувати невеличкий інноваційний науковий здобуток ХНУ в організації інформаційних потоків від математичного моделювання єдиного інформаційного простору до вирішення складних аналітичних завдань та створення інтелектуальних освітніх систем, як це показано на рис. 3.

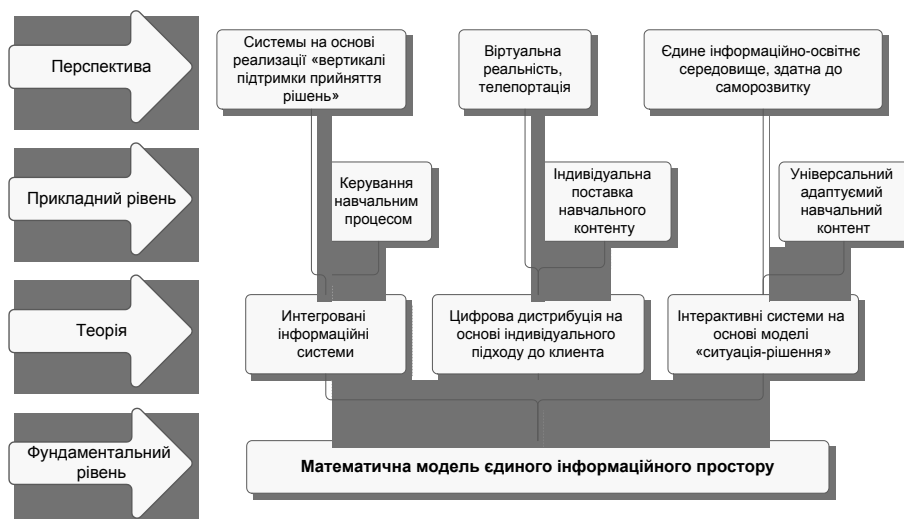


Рис. 3. Від фундаментального рівня до перспектив

Наше пріоритетне завдання: створення наукомісткого продукту, який має як поточне прикладне застосування, так і величезний потенціал у перспективі.

Будуючи інформаційну систему, необхідно [4] реалізувати зв'язок не носіїв інформації (рис.4.), а саме інформаційних елементів, як це показано на рис.5.

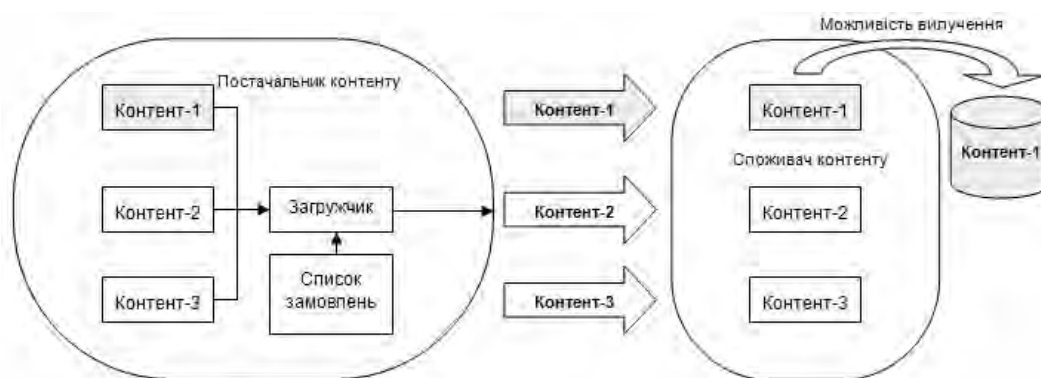


Рис. 4. Звичайна система дистрибуції вкрай незахищена



Рис. 5. Спосіб індивідуального підходу до підбору та формування цифрового контенту в системі цифрової дистрибуції

Петабайт “інформації” в Інтернеті – це сміність комп’ютерних носіїв даних, але ніяк не інформації. Ємності ростуть вибуховими темпами, але інформації в істинному розумінні з кожним

днем все менше і менше. Представлення і зв'язки – ось що покладено в основу успішної інформаційної структури.

Основною проблемою поширення цифрового контенту є “піратство”. Жоден захист, жодні суворі закони про авторські права не дають жодних гарантій захисту від нього і подальшого несанкціонованого поширення вкраденого контенту. На наш погляд, вирішення цієї проблеми полягає в індивідуалізації контенту.

Важливо, що інформаційне поле, як і електромагнітне, необхідно розглядати окремо від носія цієї інформації. Лише у цьому випадку його можна структурувати (створити інформаційну систему координат) і використовувати незалежно від того, на якому носіїві представлено цю частину інформації загального інформаційного поля.

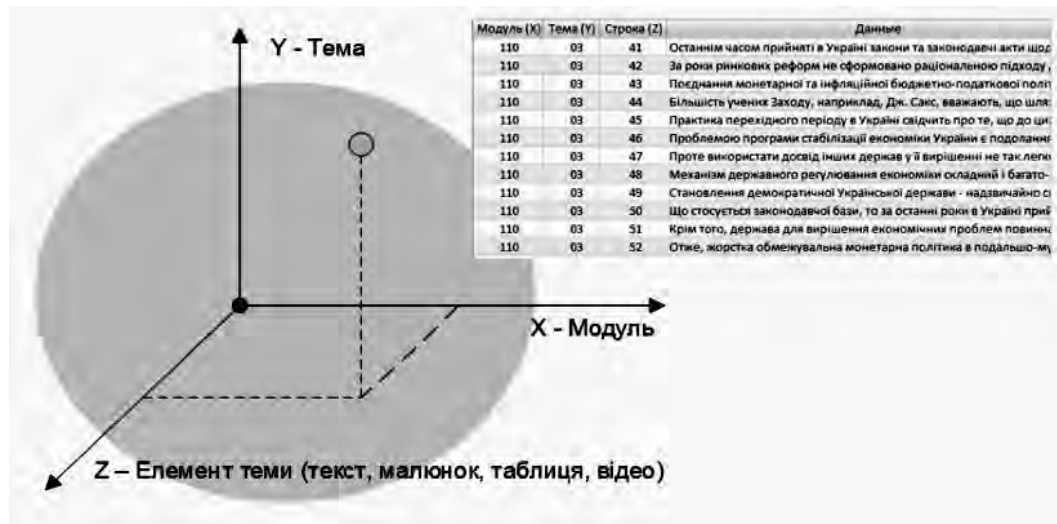


Рис.6. Зв'язки елементів інформаційного середовища незалежно від носія інформації

Упроваджуючи на практиці інформаційні потоки системи дистанційного навчання в Хмельницькому національному університеті, перш за все передбачали вимогу зв'язку інформаційних елементів: ілюстрація навчального матеріалу, крок лабораторної роботи, протокол діалогу викладача зі студентом в процесі захисту курсової роботи за системою on-line спілкування – все це уніфіковані елементи єдиної інформаційної системи [3]. Кожний елемент незалежно від носія інформації надійно пов'язаний з іншими елементами інформаційного середовища, як це показано на рис. 6.

Прикладом математичної моделі є внутрішня організація навчального матеріалу. Кожний елемент інформаційної бази навчального матеріалу має свою унікальну тризначну адресу – загалом таких елементів у базі зараз понад 2 мільйонів.

Оброблений і завантажений до відповідної інформаційної структури сертифікований навчальний матеріал і супутній йому контент будуть доступні для відображення різними методами, на різних носіях [11]. І, що не менш важливо, у різній комплектації, необхідного студенту обсягу (кожен отримує абсолютно індивідуальний набір інформаційних ресурсів, що виключає їх несанкціоноване розповсюдження – аж до того, що студент отримує індивідуальний електронний підручник).

Відповідно до наказів МОН, починаючи з 2004 року, на базі факультету дистанційного навчання Хмельницького національного університету тривають відлагодження та практичне впровадження результатів наукового пошуку в області математичного моделювання інформаційного простору. [5–10].

## Висновки

Успішний розвиток будь-якої країни сьогодні визначається тією швидкістю, з якою результати наукової діяльності втілюються в нові технології і технологічні продукти на ринку, тобто швидкістю комерціалізації розробок та впровадженн інтелектуальної продукції університетів [2].

Зокрема йдеться про налагодження і розширення взаємного співробітництва з погляду підвищення ефективності діяльності вищих навчальних закладів для всіх зацікавлених сторін.

1. *Технологія створення віртуального лабораторного практикума в інформаційно-образовательній середі* / Г. П. Путилов, И. А. Тарасов, С. Р. Тумковський. – Режим доступу: <http://learning.itsoft.ru/docs/ptt.html>. 2. Мазур М. П. *Нова модель цифрової дистрибуції на прикладі навчального процесу* / М. П. Мазур, М. Л. Яновський // *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. – Хмельницький, 2009. – № 1. – С. 159–166. 3. Мазур М. П. *Особливості розробки віртуальних практичних інтерактивних засобів навчальних дисциплін для дистанційного навчання* / М. П. Мазур, С. С. Петровський, М. Л. Яновський // *Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць*. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2010. – Вип. 7. – С. 40–46. 4. Пат. 98343 Україна, МПК G 06 F 9/445, G 06 F 13/00 *Спосіб індивідуального підходу у підборі та формуванні цифрового контенту в системі цифрової дистрибуції* / М. П. Мазур, М. Л. Яновський, С. М. Слободянюк; заявник та патенто власник Хмельницький національний університет. – опубл. 10.05.12. 5. *Наказ Міністерства освіти і науки України № 10 від 12.01.04 р. “Про проведення експерименту з дистанційного навчання в Хмельницькому державному університеті”*. 6. *Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.01.2004 р. № 40 “Про затвердження Положення про дистанційне навчання”*. 7. *Наказ Міністерства освіти і науки України № 829 від 24.09.07 р. “Про продовження експерименту з дистанційного навчання в Хмельницькому національному університеті”*. 8. *Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.01.2011 р. № 11 “Про продовження педагогічного експерименту з дистанційного навчання в Хмельницькому національному університеті”*. 9. *Замовлення Міністерства освіти і науки України, ІТ / 488 – 2007 “Створення дистанційних курсів та їх використання в підготовці сучасних спеціалістів”*. 10. *Замовлення Міністерства освіти і науки України, № ІТ /584 – 2009 “Науково-прикладні основи програмного і методичного забезпечення уніфікованої системи дистанційного навчання на базі банку дистанційних курсів при МОН України”*. 11. Слободянюк С. М. *Комплексний підхід в області інформаційного забезпечення дистанційного навчання* / С. М. Слободянюк // *Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво* – Луцьк, 2013. – №11. – С. 134–138.

**S. Slobodyanyuk**

## **INTELLECTUAL EDUCATIONAL SYSTEMS AS THE GUARANTEE OF INNOVATIVE UNIVERSITY’S DEVELOPMENT**

The aim of the research lies in defining the technological and economical effectiveness of the higher institutions’ activities.

The guarantee of university’s innovative development lies in expanding the role of knowledge in a modern society and universities in the economy. From the universities at the level of the traditional tasks of study and research (correspondingly the first and the second functions of universities) there originate the economic and social development (i.e. the universities acquire the third function – become one of the development drivers).

The way of universities’ informatization lies in the development and implementation of intellectual products. To choose the correct direction of the system’s development is of outmost importance.

Our priority task is to create the knowledge-intensive product, having both current applied value and a great potential in the perspective.

The main problem in spreading the digital content is “piracy”. Neither any protection, nor any strict copyright legislation can safeguard its theft and unlawful distribution. To our mind, the solution of this problem lies in the content individualization.

When building the information system there is a need [4] to realize not the links of storage devices, but of the information elements themselves.

The success of any country's development is defined by the speed with which the results of a scientific work are implemented in new technologies and technological products in the market i.e. the speed of the commercialization of the developments and the implementation of the intellectual products of the universities [2].

1. *Technology of a virtual laboratory workshop creation in information-educational environment / Putilov G.P., Tarasov, I.A., Tumkovsky S.R. – Mode of access: <http://learning.itsoft.ru/docs/ptt.html>.*  
2. *Mazur M. P. The new model of digital distribution as an example of educational process / Mazur M. P., Yanovsky M.L. // Measuring and computing devices in industrial processes. – Khmelnytsky, 2009. – № 1. – P.159–166.*  
3. *Mazur M. P. Peculiarities of practical virtual communication tools for distance learning training courses / Mazur M. P., Petrovsky S.S., Yanovsky M.L. // Information Technologies in Education: Collected Essays. Issue 7. – Kherson: KSU Publishing, 2010. – P.40–46.*  
4. *Patent 98343 Ukraine, IPC G 06 F 9/445, G 06 F 13/00 The way of individual approach in selecting and forming digital content in the system of digital distribution / Mazur M. P., Yanovsky M. L., Slobodyanyuk S. M. ; applicant and patentee is Khmelnytsky National University. – Publ. 10.05.12.*  
5. *Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 10 from 12.01.04. “On the experiment with distance learning in Khmelnytsky State University.”*  
6. *Commission by the Ministry of Education and Science of Ukraine, IT / 488 – 2007 “Development of distance learning courses and their use in training modern professionals”.*  
7. *Commission by the Ministry of Education and Science of Ukraine, № IT / 584 – 2009 “Research and application foundations of software and methodological support of a unified e-learning system based on the Ministry's of Education and Science of Ukraine bank of distance learning courses”.*  
8. *Slobodyanyuk S.M. Integrated approach to the information software of distance learning support / Slobodyanyuk S.M. // Computer-integrated technologies: education, science, industry – Lutsk, 2013. – № 11. – P.134–138.*