

2. Кузнєцов Ю. М., Луців І. В., Дубиняк С. А. Теорія технічних систем: під заг. ред. Кузнєцова Ю. М. — К.: — Тернопіль, 1998. — 120с.
3. Кузнєцов Ю.М., Луців І.В., Дубиняк С.А. Теорія технічних систем. – Київ-Тернопіль: ІЗМН, Нац. техн. університет України "КПІ", 1998. – 210 с.
4. Ловейкін В. С., Назаренко І. І., Онищенко О. Г. Теорія технічних систем: Навч. посібник. – Київ-Полтава: ІЗМН-ПДТУ, 1998. – 175 с.

УДК 004.414.3

Теплюк В.М.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА СТАНОВЛЕННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

© Теплюк В.М.

У статті викладено досвід побудови автоматизованої інформаційної системи управління адміністративними процесами у Національному університеті біоресурсів і природокористування України. Описано окремі модулі інформаційного середовища та зазначено шляхи його розвитку. Поставлено завдання для подальшої розбудови системи.

Ключові слова: інформаційна система, інформаційне середовище, управління вищим навчальним закладом, телекомунікаційна інфраструктура університету, інформаційно-комунікаційні технології.

The article presents the experience of construction of computer information system for management of administrative processes at the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, the basic modules of the information environment and a tasks for the future development of the system. .

Keywords: information system, management of high school, telecommunication infrastructure of university, computers information technology

Сьогодні одним із основних важелів забезпечення високого рейтингу вищого навчального закладу у міжвузівській конкурентній боротьбі за абітурієнтів є ефективне використання інформаційно-комунікаційних технологій, де можна виділити два основних напрями: - підтримка системи управління навчальним закладом (як інформаційно-довідкової системи у процесі прийняття управлінських рішень), другий - застосування телекомунікаційних технологій у навчальному процесі, як ефективного засобу навчання та доставки знань [1,2].

У цій статті подається досвід побудови сучасного відкритого інформаційного середовища на основі комп'ютерної інформаційної системи управління адміністративними процесами у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, як дослідницького університету. Одним із основних завдань дослідницького університету у навчальній діяльності є «розроблення та впровадження в навчальний процес новітніх інформаційних технологій і засобів навчання з метою підготовки фахівців з питань інноваційного розвитку». [4]

Значна кількість наукових робіт стосовно впровадження комп'ютерних технологій в управління навчальним закладом показує переваги, які отримує ВНЗ при використанні цих технологій [1,2,3]. Проте лише окремі ВНЗ досягли значного прогресу у впровадженні ІКТ у системі управління ВНЗ. На нашу думку це пов'язано з рядом причин:

1) відсутність спеціалізованого комплексного програмного продукту, який би вирішував усі задачі та задовольняв потреби державних (бюджетних) навчальних закладів в галузі управління;

2) впровадження ІКТ у процес управління ВНЗ відбувався еволюційним шляхом разом із розвитком комп'ютерної техніки та програмного забезпечення; при цьому кожний навчальний заклад налаштовував програмне забезпечення під свою модель і свої процеси в управлінні, поступово комп'ютеризуючи окремі процеси, - виникла, так звана, компонентна модель системи інформаційного забезпечення управління ВНЗ [1]; впровадження ж будь-яких комплексних інформаційних систем вимагає перебудови багатьох процесів у сфері управління, відмову від «звичного, напрацьованого» для працівників програмного забезпечення, значних затрат праці при перенесенні вже існуючих даних до нової системи, що, природно, викликає непевність з боку керівництва ВНЗ;

3) розробка та впровадження комплексних комп'ютерних систем підтримки процесів управління, як правило, виконується сторонніми організаціями – розробниками програмного забезпечення і вимагає вкладення значних коштів, що в умовах бюджетного фінансування можуть собі дозволити небагато навчальних закладів; з іншого боку, ефективність від впровадження таких систем не завжди очевидна.

Національний університет біоресурсів і природокористування розпочав розбудову ІТ- структури у середині 90-х років минулого століття із створення кампусної мережі. Розвиток та впровадження ІТ-технологій проводилось за двома напрямками: розбудова мережевої інфраструктури та комп'ютеризація навчального процесу і окремих процесів управління університетом.

У 2007 році було розроблено та затверджено «Програму інформатизації»

університету, у якій закладено системний підхід до впровадження ІТ-технологій в університеті, який полягає у визначенні чітких напрямів та етапів інформатизації (малюнок 1).



Малюнок 1. Напрями програми інформатизації НУБіП України

Мережева інфраструктура. Основна мета побудови мережі – обмін управлінською інформацією між підрозділами університету та забезпечення студентам доступу до електронних навчальних ресурсів. Основними напрямками 1-го етапу визначено підготовку кадрів та створення моделі інформаційного середовища. На другому етапі основні організаційні та фінансові зусилля було спрямовано на створення відповідної технічної бази. Більш детально опишемо особливості її розбудови. У 2009 -2010 роках була збудована нова мережа на основі оптоволоконного кабелю пропускною здатністю в 1 Гбіт/с до кожної підключеної будівлі. Всього у мережу об'єднано 15 навчальних корпусів та 14 гуртожитків. На сьогодні кожен комп'ютер, який закуповується університетом, під'єднується до мережі, у якій уже налічується їх близько 2 тисяч (без урахування студентських, встановлених у гуртожитках). Значна увага приділяється прокладанню комп'ютерних мереж у студентських гуртожитках, де у багатьох кімнатах всі проживаючі студенти мають настільний комп'ютер або ноутбук. Через спеціально виділений сегмент мережі студентам надається доступ до Інтернету та внутрішніх електронних

начальних ресурсів, що розміщено на навчальному порталі <http://moodle.nauu.kiev.ua>. Для забезпечення обміну електронними документами між київським територіальним центром (КТЦ) та відокремленими структурними підрозділами (ВСП) (інститутами, коледжами, технікумами) останні також підключені до Інтернету. Особливі вимоги для якості каналів зв'язку з інтернетом вимагаються від провайдерів, через яких підключені регіональні навчальні заклади, на які проводяться лекційні заняття в режимі відеоконференції. Для забезпечення стабільної передачі звуку та зображення (голосу викладача, його зображення та кадрів презентації, якісного зворотного зв'язку) мережа повинна забезпечувати пропускну здатність каналу не менше 384 кбіт/с та час проходження пакету не більше 250 мс. Оскільки РНЗ (які, як правило, розташовані в районних центрах різних областей України) і київський територіальний центр підключені до різних провайдерів, а сигнал між цими точками проходить через велику кількість вузлів, то інколи відеоконференції відбуваються із значною втратою якості. Необхідно відзначити, що відеоконференції між КТЦ та зарубіжними університетами, розташованими в Російській Федерації, Сполучених Штатах Америки, Великобританії та інших країнах Європи відбуваються з кращою якістю, ніж з районними центрами України.

Для забезпечення необхідної якості каналів зв'язку в університеті планується створення корпоративної комп'ютерної мережі, яка об'єднає усі відокремлені структурні підрозділи (а їх сьогодні нараховується 19) в рамках єдиного адресного простору.

Таким чином на сьогодні університет має розвинуту інформаційно-комунікаційну інфраструктуру, яка здатна забезпечити ефективне управління університетом та його відокремленими структурними підрозділами.

Доступ підрозділів університету до Інтернету. Доступ до сервісів інтернету у сучасному університеті став невід'ємним елементом його інфраструктури (поряд із забезпеченням енергоресурсами, зв'язком, водопостачанням). Побудова оптоволоконної комп'ютерної мережі дозволила підключитись до двох інтернет-провайдерів із загальною пропускну здатністю каналів 70 Мбіт/с зарубіжного трафіку та 140 Мбіт/с українського. Це дало можливість забезпечити якісним доступом до інтернету і його сервісів усі підрозділи університету та студентські гуртожитки.

Інформаційні підсистеми управління університетом.

Підсистема *управління фінансами, бухгалтерського обліку та кадрового забезпечення* реалізовані на базі програмного забезпечення «1С». При цьому в єдину систему поєднано процеси оплати за придбані товари та послуги, оплати

за госпрозрахункові послуги, проходження товарів через склад, матеріальний облік, облік нерухомого майна, нарахування заробітної плати, управління організаційною структурою та кадровим забезпеченням, подачу звітності в державні органи в електронній формі.

Підсистема *управління документообігом* залишається одним із самих складних процесів для інформатизації. До недавнього часу комп'ютери в адміністративному управлінні використовувались обмежено – частіше всього для підготовки та друкування документів, листування електронною поштою, зберігання файлів на центральному сховищі. Тобто управління адміністративними службами, як таке, було практично відсутнє. Причин цьому декілька: відсутність програмного забезпечення для підтримки електронного документообігу саме для навчальних закладів, брак коштів для розробки та впровадження унікальних (тобто в одиничному екземплярі) систем, але головна – відсутність у частини досвідчених керівників структурних підрозділів навичок роботи із телекомунікаційними технологіями та електронними документами. Саме остання причина здатна звести нанівець всі зусилля та витрачені кошти на впровадження електронного документообігу. Для розв'язання цієї проблеми в університеті створено систему підвищення кваліфікації, в тому числі і керівних кадрів, з питань впровадження ІКТ у навчальний процес та адміністративне управління.

Для вирішення цієї проблеми в Національному університеті біоресурсів і природокористування України запроваджено *адміністративний портал*, розроблений власними силами, основна мета якого полягає у формуванні звичок та навичок керівників підрозділів усіх рівнів працювати з електронними документами, і лише після цього впроваджувати «промислову» систему електронного документообігу.

Адміністративний портал розроблено на основі документоорієнтованої системи управління базами даних Lotus Notes. Оскільки місць, в яких генерується інформація (листи, накази, розпорядження, доручення), обмежена кількість (як правило, це служба секретаріату університету, служби проректорів, директорів ННІ, деканів), то було прийнято рішення саме в цих місцях установити клієнтські частини СУБД, а для підрозділів, які є «споживачами» інформації, розробити доступ через Web-інтерфейс. Такий підхід значно зекономив витрати на придбання клієнтських місць Lotus Notes. Зворотній зв'язок (відповіді на листи, звіти про виконання наказів, розпоряджень, доручень) підрозділи підтримують через службову електронну пошту. Доступ до баз даних організовано як з внутрішньої мережі університету, так і з будь-якого комп'ютера, під'єданого до Інтернету. Вхід до адмінпорталу, як і до всіх інших інформаційних ресурсів, здійснюється за

допомогою офіційного сайту університету (www.nubip.edu.ua) через логін і пароль.

Складовими адміністративного порталу є: дошка оголошень, дошка повідомлень, база нормативних документів університету, база стандартів освіти, база навчально-методичних комплексів, база внутрішніх наказів, база вхідної/вихідної кореспонденції, дискусійний клуб, службова електронна пошта.

Дошка оголошень призначена для інформування керівників підрозділів про ті, чи інші події, коли інформація, що подається, має значний обсяг, або до оголошення потрібно прикріпити файл, наприклад, з документом чи формою для заповнення. Після публікації оголошення до кожної електронної скриньки, які заведені для всіх структурних підрозділів університету, приходять відповідне повідомлення.

Дошка повідомлень призначена для висвітлення коротких оперативних повідомлень, що готуються службами проректорів, директорів навчально-наукових інститутів, директорів навчальних центрів, деканатів.

У **базі нормативних документів** університету зібрані документи, які регламентують діяльність служб та підрозділів університету, основні регламентуючі документи керівних інституцій, а також документи та роз'яснювальні матеріали щодо діяльності освітніх закладів, рішення Вченої ради університету та ректорату.

У **базі стандартів освіти** розміщені освітньо-кваліфікаційні характеристики та освітньо-професійні програми з підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавр та магістр. Ця база створена для допомоги науково-педагогічним працівникам університету і використовується ними при підготовці **навчально-методичних комплексів з дисциплін**.

База внутрішніх наказів включає студентські накази, накази на відрядження та накази загального характеру. Кожен наказ, після підписання його ректором університету, розміщується в базі, до якої мають доступ керівники усіх підрозділів. Крім сортування за датою, номером наказу в базі організовано повнотекстовий пошук по документах. Використання такої бази не лише забезпечує пошук потрібного наказу, але і полегшує контроль за його виконанням.

У **базі вхідної/вихідної кореспонденції** зберігаються електронні скан-копії вхідних листів та електронні варіанти вихідних листів. Після того, як відповідальна особа університету (ректор, перший проректор) розпише на виконавця листа, останній сканується і зберігається в базі з розписом. Надалі лист поступає виконавцю на паперовому носіїві або скен-копія листа

надсилається електронною поштою. База побудована за принципом: “лист” – “відповідь на лист” – “відповідь на відповідь”. Для обліку листів, які стоять на “контролі,” введено відповідне поле, а також поле контролю за їх виконанням. Доступ до цієї бази має обмежене коло осіб.

Дискусійний клуб реалізований в формі Інтернет-форуму і призначений для обговорення важливих питань щодо життєдіяльності університету. Кожен керівник підрозділу може висловити свою думку, поставити питання на обговорення, задати запитання керівникам університету та отримати відповідь. Цей форум призначений, у першу чергу, для того, щоб розвантажити приймальні посадових осіб від великої кількості відвідувачів (оскільки досить часто з одним і тим же питанням звертається декілька працівників).

Службова електронна пошта – на сьогодні в університеті запроваджено дві поштові системи: поштовий сервер twin.nubir.edu.ua, на якому створено скриньки для всіх структурних підрозділів, адреси яких орієнтовані на посаду керівника та поштовий сервер іменної пошти mail.nubir.edu.ua, адреси якого заводяться на прізвище посадової особи та призначений для конфіденційної переписки. У поштові скриньки надходять повідомлення після розміщення оголошення на дошці, надсилаються вхідні листи чи електронні копії наказів відповідальному виконавцю, а також ведеться пересилання внутрішніх документів між підрозділами.

На сьогодні проводиться робота щодо впровадження в університеті процесноорієнтованої системи електронного документообігу «Optima-Workflow», впровадження якої має забезпечити безпаперову технологію опрацювання документів.

У нинішній час, коли законодавство змінюється дуже швидко, одним із завдань інформаційної системи є забезпечення підрозділів університету, в першу чергу юридичної та фінансової служб, навчальної частини, доступом до законодавчої інформації. Для цього в університеті закуплено та встановлено корпоративну **інформаційну систему «Ліга-Закон» на 25 одночасних підключень**. Оновлення системи відбувається цілодобово через інтернет. Крім доступу до системи «Ліга» підрозділи університету можуть працювати із нормативними документами через Інтернет.

Підсистема прийому документів «Абітурієнт»

Для супроводу роботи приймальної комісії в університеті використовується програмний комплекс “Абітурієнт”, розроблений власними силами на основі клієнт-серверної технології. Інформація вводиться в комп’ютерну базу секретарями приймальної комісії безпосередньо при прийманні документів. Система дозволяє роздруковувати заяву абітурієнта, розписку про отримання документів, договір про навчання

за умов контракту, щоденний журнал реєстрації абітурієнтів з кожної спеціальності та за напрямками підготовки, зведена відомість, наказ на зарахування, готувати щоденні звіти для керівних органів. Впровадження системи «Абітурієнт» дозволило підвищити швидкість прийому документів та обслуговувати до 450 абітурієнтів за день (із розрахунку 1 комп'ютеризоване робоче місце на кожний факультет). Далі, після конкурсного добору та підписання ректором наказу на зарахування відібраних абітурієнтів в число студентів, інформація про останніх надходить у *систему «Кадри» та «Студент»*.

Автоматизація процесів у науковій та інноваційній діяльності була спрямована на створення єдиної бази даних наукових розробок та інноваційних проектів, бази даних діяльності навчально-дослідних господарств, що входять до структури НУБіП України, впровадження ГІС та ДЗЗ технологій у наукові та інноваційні розробки, зокрема у навчально-дослідних господарствах.

Підсистема відеоконференцзв'язку запроваджувалась в університеті для вирішення двох задач: головна – підтримка дистанційного проведення лекційних занять на регіональні навчальні заклади, інша – використання в процесі управління університетом для проведення нарад з керівниками відокремлених навчальних закладів, передавання у РНЗ лекцій професорів зарубіжних університетів, які проводяться у рамках міжнародних програм, трансляції по університетському телебаченню міжнародних конференцій, засідань вченої ради тощо. Також започатковано проведення атестації викладачів РНЗ з використанням відеоконференції. На сьогодні в університеті встановлено відеоконференцсистеми Polycom VSX 7000s та дві Sony PCS1P, які працюють у багатоточковому режимі і забезпечують одночасне підключення 14 точок. У якості термінального обладнання у РНЗ використовується програмно-апаратне рішення на базі програмного забезпечення Polycom PVX.

На сьогодні побудова комп'ютерної системи інформаційного забезпечення процесів управління університетом триває. На черзі вирішення задач повноцінного електронного документообігу навчального процесу та адміністративної частини, побудова аналітичної підсистеми. Крім того, одним із головних завдань, яке потрібно вирішити для забезпечення ефективної роботи такої системи, - сформувати у працівників усіх структурних підрозділів університету відповідні інформатичні компетентності. Ця задача ускладнюється значною плінністю кадрів, особливо нижньої ланки управління та виконавців.

В цілому ж, впровадження в університеті комп'ютерної інформаційної системи підтримки процесів управління створить єдине інформаційне середовища для ефективного обміну інформацією між структурними підрозділами, забезпечить керівників підрозділів зручними засобами планування, контролю та аналізу усіх видів діяльності.

Список літератури

1. Крюков В.В., Шахгельдян К.И. Информационные технологии в управлении вузом. Владивостокский университет экономики и сервиса, 2005.
2. Співаковський О.В., Щедролосьєв Д.Є., Федорова Я.Б., Чаловська Н.М., Глущенко О.О., Кудас Н.А. Управління ІТ вищих навчальних закладів: як інформаційні технології допомагають зробити управління ефективним: Методичний посібник. – Херсон : Айлант, 2006. – 356 с.:іл.
3. Уейл П. Управление ИТ:опыт компаний-лидеров. Как информационные технологии помогают достигать превосходных результатов / Питер Уейл, Джин У. Росс. – пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Брукс, 2005. – 293 с.
4. Положення про дослідницький університет. Кабінет Міністрів України; Постанова, Положення від 17.02.2010 № 163. Про затвердження Положення про дослідницький університет <http://zakon1.rada.gov.ua>.

УДК 681.3.07

Артем Савицький, Ольга Габзовська, Олександр Ліра

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «АНАЛІТИЧНО-СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ РОБОТИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВНЗ»

© *Ольга Габзовська, Олександр Ліра, Артем Савицький, 2010*

У доповіді приведені результати впровадження в НТУУ «КПІ» автоматизованої інформаційної системи «Аналітично-статистичний аналіз роботи науково-педагогічних працівників ВНЗ» (АІС «Рейтинг НПП»). Надається визначення та призначення впровадження АІС «Рейтинг НПП». Розкриваються основні цілі та функціональні складові, з описом їх основних можливостей: «Навчально-методична робота», «Обчислення рейтингу НПП», «Рейтинг-лист НПП», «Гістограма кафедри», «Гістограма факультету/інституту», «Статистика», тощо.