проекту, яка розташовується в закладі освіти.

3. Розроблено тестову версію Міністерського блоку АРМ "Абітурієнт".
4. Проведено пробну обробку результатів вступної кампанії 2000 року за формами звітності ВНЗ III-IV рівнів акредитації.

Тобто на цей час вже можна говорити про вихід тестової (бета) версії АРМ "Абітурієнт".

Ми плануємо ще в цьому році розпочати тестування бета версії програми в пілотних навчальних закладах під час зимової вступної кампанії. Всі навчальні заклади III-IV рівнів акредитації отримають АРМ "Абітурієнт" до кінця наступного року. В подальшому розпочнеться адаптування комплексу до потреб навчальних закладів I-II рівнів акредитації.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ КОРПОРАТИВНОЇ БАЗИ ДАНИХ З WEB-ТЕХНОЛОГІЯМИ ДОСТУПУ

Бісікало О. В., проректор з виховної роботи і міжнародних зв'язків,
Вінницький державний аграрний університет

Пропонується концептуальне обгрунтування підходу до створення автоматизованої системи управління навчальним процесом (АСУ НП) університету на основі мережі Intranet з єдиною корпоративною базою даних. Технічним рішенням для системи обрано Microsoft SQL-сервер під Windows NT та Web-технології доступу до даних на основі ASP під IIS, шлюз в Internet забезпечується за допомогою proxy-сервера.

Схожість проблем, які постають сьогодні перед всіма аграрними ВЗО України, дозволяють зробити певні висновки на прикладі досвіду Вінницького ДАУ. Загальні для країни кризові явища в галузі комп'ютеризації такі, як низький технологічний рівень телекомунікаційних мереж, невизначеність та недієздатність правового поля і, внаслідок, переважне використання нелегального програмного забезпечення, практична відсутність фінансування для лише задекларованих державних та галузевих програм інформатизації суспільства підсилюються специфічними проблемами ВЗО. До них можна віднести, в першу чергу, скрутне фінансове становище освітянських закладів, відсутність належної кількості комп'ютерів на технологічних кафедрах, недостатній рівень володіння сучасними ПЕОМ значної кількості викладачів та, на жаль, ще дуже слабку взаємодію та взаємопідтримку між різними ВЗО при розробці спеціального програмного забезпечення.

Але, незважаючи на проблеми, за останні роки об'єктивно можна відмітити зростання рівня комп'ютеризації в аграрних закладах освіти України, що дозволяє окреслити деякі тенденції. Найбільш помітні успіхи у навчальній роботі – значно покращено комп'ютерний парк у навчальних аудиторіях, постійно поновлюється базове програмне та відповідне методичне забезпечення навчального процесу. Вже не тільки для студентів-економістів, а практично для всіх аграрних спеціальностей йде мова про наскрізну комп'ютерну підготовку з

належним збільшенням годин безпосередньої роботи з ПЕОМ. Вузьким місцем цього напряму лишається питання легалізації значної частини програмного забезпечення, що використовується для навчання.

Методична робота також поліпшується, оскільки все більше кафедр оснащується власною обчислювальною технікою, а все більше викладачів пересвідчуються в перевагах особистої підготовки науково-методичної літератури на комп'ютері. Наступним кроком після проходження комп'ютерного «лікнепу» всім, без винятку, викладацьким складом буде впровадження на вже достатній обчислювальній базі дистанційного навчання, про що вже зараз йде мова у Вінницькому ДАУ. На основі рішення Вченої ради всі кафедри університету обладнано сучасними ПЕОМ, в 2000/2001 навчальному році кафедра інформатики та АПУ проводить атестацію всіх викладачів ВДАУ з володіння комп'ютерною технікою та, за узгодженим графіком, організує комп'ютерну підготовку тих викладачів, які її потребують.

Найбільші складнощі викликає створення програмних засобів для організаційної роботи. В першу чергу це стосується управління навчальним процесом ВЗО в ланках кафедра-деканат-навчальний відділ, причому додатками до головного навчального документообігу можна розглядати такі АРМи, як "Ректор/проректор", "Приймальна комісія", "Відділ кадрів" та "Канцелярія". Дещо краще становище з прикладним програмним забезпеченням для ще двох з інформаційної точки зору дещо автономних підрозділів - бухгалтерії та бібліотеки, проте єдність ВЗО як об'єкта автоматизації вимагає повної інтеграції даних (бажано - в режимі реального часу). У першому наближенні бажану структуру системи управління ВЗО, для якої, до речі, ще немає загальноприйнятої термінології, можна представити у наступному вигляді (рис.1).

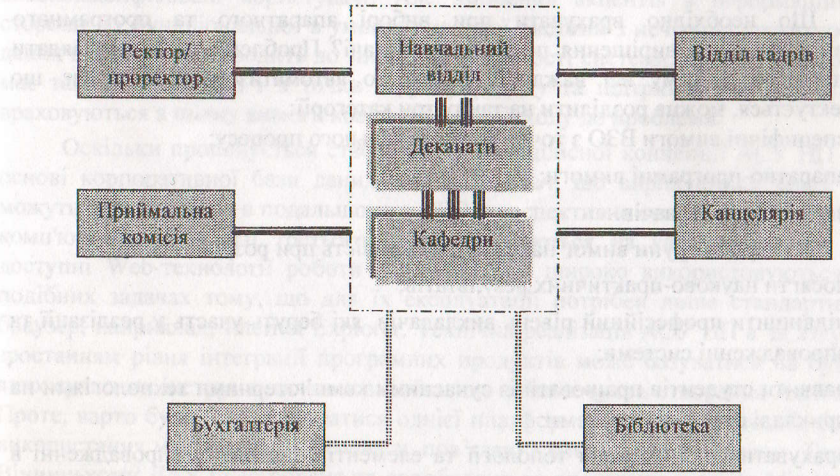

Рис.1. Структура системи управління ВЗО

Значна кількість локальних задач, функцій, інформаційних потоків (даних та взаємозв'язків між ними), постійні зміни одних даних, які за незалежними алгоритмами призводять до великого обсягу перерахунків в інших даних, беззаперечно дозволяють віднести задачу створення системи управління ВЗО до класу задач складних систем. З іншого боку, саме необхідність в постійному і, головне, надійному інформаційному забезпеченні задачі автоматизації вимагають акцентувати увагу на створенні та належній підтримці єдиної корпоративної бази даних ВЗО. Саме такий підхід дозволяє зробити систему достатньо гнучкою до неминучої появи нових задач і модифікації існуючих, а також забезпечує можливість оперативно, на основі поточного стану бази даних надавати інформацію за будь-якими запитами.

З точки зору функціонального складу системи треба визнати пріоритет задач, що забезпечують організацію саме навчального процесу ВЗО, як головного серед інших видів роботи (наукової, методичної, виховної, просвітницької тощо). Це знаходить своє відображення і в інформаційних потоках, що мають значимість і повинні враховуватися при створенні відповідної бази даних. Тому до першочергових інженерних та прикладних задач, які необхідно виконати при створенні автоматизованої системи і які потім стануть основою для подальшого її розширення, можна віднести:

- розробку структури бази даних з урахуванням результатів інформаційного аналізу ВЗО як сукупності об'єкта та системи управління;
- планування навантаження викладачів та аналіз виконання навчального плану;
- загальну диспетчеризацію навчального процесу;
- облік успішності студентів та аналіз іспитів і заліків;
- створення та облік наказів, які пов'язані з навчальною роботою.

Що необхідно врахувати при виборі апаратного та програмного забезпечення для вирішення поставленої задачі? Проблему треба розглядати комплексно, а тому всі важливі вимоги до автоматизованої системи, що проектується, можна розділити на таких три категорії:

- специфічні вимоги ВЗО з точки зору навчального процесу;
- апаратно-програмні вимоги;
- вимоги користувачів.

До першої групи вимог належить можливість при розробці системи:

- досягти науково-практичних результатів;
- підвищити професійний рівень викладачів, які беруть участь у реалізації та впровадженні системи;
- навчити студентів працювати із сучасними комп'ютерними технологіями на прикладі створеної системи;
- врахувати використання топології та елементів системи у впровадженні в майбутньому дистанційного навчання.

Апаратно-програмні вимоги можна звести до необхідності забезпечення:

- безпеки даних та коректного доступу до них;
- високої надійності системи;
- інтеграції з існуючими навчальними локальними мережами;
- низької собівартості розробки та супроводу системи.

З точки зору користувачів важливо досягти:

- простоти у користуванні системою, впевненості у своїх діях;
- можливості швидко отримувати потрібні результати (інформацію);
- можливості оперативно вносити потрібні зміни в існуючі задачі системи та додавати, за необхідності, нові.

Оскільки проблему не можна визнати новою, на сьогоднішній день в світі існує достатня кількість альтернативних варіантів її вирішення. На погляд автора, всіх їх можна звести до трьох глобальних підходів. Перший з них, це використання спеціальних і потужних пакетів програм, які представляють собою інтегроване середовище з базою даних, засобами доступу до них, перевіреними механізмами безпеки інформації, власною мовою програмування, існуючими алгоритмічними наробками для окремих типів задач і т.ін. Типовим прикладом такого програмного середовища є пакет Lotus Notes/Domino, який вже використовується в деяких ВЗО. Потужність та надійність подібних технологій має і свою зворотну сторону: значна вартість програмного забезпечення та високі професійні вимоги до персоналу, що їх обслуговує.

Другим підходом до вирішення проблеми можна вважати створення взаємопов'язаного комплексу локальних програм (АРМів), які можна впроваджувати автономно та поетапно, і для роботи з якими не потрібні висококваліфіковані користувачі. Але зміщення акцентів з інформаційної сторони до функціональної в умовах складної системи з нечіткою структурою даних неминуче призводить до зниження надійності системи. Суттєві недоліки має також цей підхід і з точки зору супроводу та підтримки, не повністю враховуються в ньому вимоги комплексного підходу до проблеми.

Оскільки пропонується створення єдиної цілісної концепції АСУ НП на основі корпоративної бази даних для всіх задач, що вирішуються зараз чи можуть вирішуватися в подальшому у ВЗО, перспективно спиратися на сучасні комп'ютерні технології третього напряму. Маються на увазі популярні та доступні Web-технології роботи з даними, які широко використовуються в подібних задачах тому, що для їх експлуатації потрібен лише стандартний браузер, наприклад, Internet Explorer. Технічна реалізація АСУ НП в зв'язку із зростанням рівня інтеграції програмних продуктів може базуватися на будь-яких сучасних інструментальних засобах, що забезпечують створення ActiveX. Проте, варто було б дотримуватися однієї платформи, зокрема Microsoft, бо її використання має додаткові переваги, пов'язані з навчальним процесом. Так, у Вінницькому ДАУ було обрано та апробовано на часткових задачах Microsoft

SQL-сервер з операційною системою Windows NT та з інструментарієм ASP під IIS.

Комплексний підхід до створення АСУ НП, що пропонується, враховує специфіку ВЗО, як об'єкта автоматизації, а також досягнення в інших напрямах комп'ютеризації університету. Цей підхід забезпечує поетапність розробки та впровадження системи, документованість і відкритість архітектури, що є передумовою живучості АСУ НП. Все це надає принципову можливість для тиражування системи в інших аграрних ВЗО України при наявності відповідної апаратної інфраструктури.

ОБГРУНТУВАННЯ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ АСУ НП

Мамалига В.С., проректор з навчальної роботи,
Веселовська Н.Р., старший викладач кафедри інформатики та АПУ,
Вінницький державний аграрний університет

Цілісна концепція автоматизованої системи управління навчальним процесом (АСУ НП) Вінницького ДАУ на основі мережі Intranet з єдиною корпоративною базою даних передбачає використання (рис.1):

1. ОС WINDOWS NT 4.0
2. IIS
3. Технології ASP фірми Microsoft, які підтримують IIS
4. MS SQL 7.0

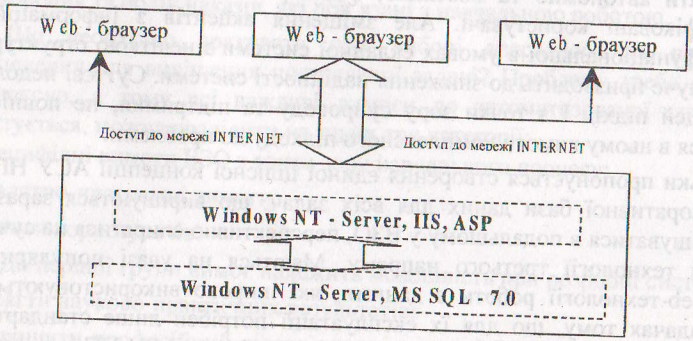

Рис. 1. Схема доступу до мережі INTERNET

Для доступу до даних від користувача потрібно мати тільки операційну систему WINDOWS 3.X і вище та браузер. Сценарій доступу буде виглядати так: в залежності від введеного паролю на головній сторінці серверу користувач отримує право доступу до тих чи інших даних бази.

Методика розробки бази даних для обміну інформацією з Microsoft SQL-сервер під Windows NT:

1. Встановлюємо SQL-сервер під Windows NT.
2. Визначаємо предметну область та проводимо аналіз даних, встановлюємо типові об'єкти предметної області.
3. Проектуємо інформаційно–логічну модель даних.
4. Розробляємо структуру корпоративної бази даних:
5. Визначаємо основні задачі для вирішення яких створюються база даних.
6. Здійснюємо завантаження бази даних з документів-джерел
7. Розробляємо відповідні програмні модулі та процедури для роботи з базою даних за допомогою Query Analyzier Manager.

Для вирішення поставлених задач у Вінницькому державному аграрному університеті розроблено наступну структуру баз даних (рис. 2).

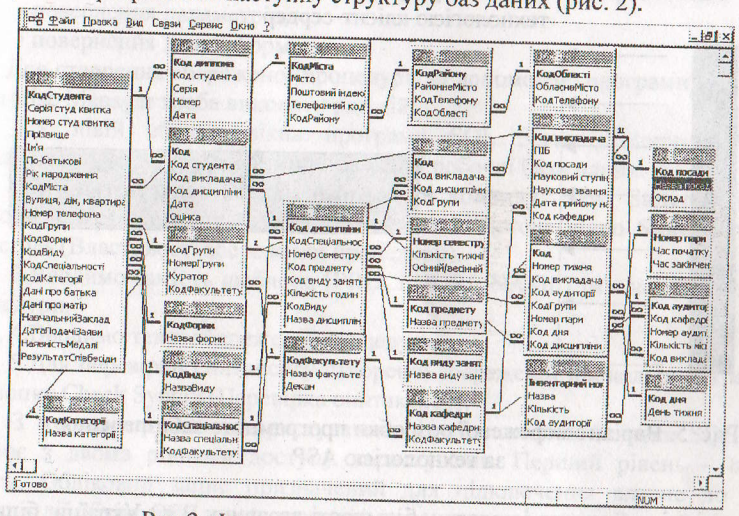

Рис.2. Фрагмент корпоративної бази даних

З точки зору технічної реалізації АСУ НП існують три альтернативні варіанти вирішення проблеми. Ці варіанти графічно зображені на рис. 3, 4, 5.

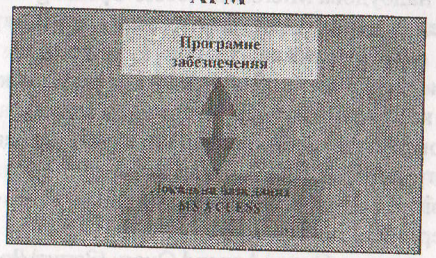

Рис. 3. Варіант локальної розробки програмного забезпечення