

УДК 658.5 : 378.1

АСПЕКТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

О.А. Лисенко, к.ф.-м.н.

Запорізький національний університет

Анотація. Визначено необхідність автоматизації бізнес-процесів у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Досліджено розвиток автоматизованих систем і проаналізовані сучасні автоматизовані системи управління ВНЗ. Досліджено повноту існуючих систем автоматизації бізнес-планування в освітній установі.

Summary. Necessity of automation of business processes for high school is defined. Development of the automated systems is researched and the modern automated control systems of high school are analyzed. Completeness of existing systems of automation of business planning in educational institution is researched.

Ключові слова. Бізнес-процес, вищий навчальний заклад, автоматизація, автоматизовані системи, управління, навчальний процес.

Key words. Business process, high school, the automation, the automated systems, managements, educational process.

Актуальність проблеми. В умовах постійно зростаючої конкуренції, в якій беруть участь навчальні заклади будь-якої форми власності, на перший план виходять такі процеси, як прагнення до оптимізації і підвищення рейтингу, розширення спектру освітніх послуг тощо. Нові умови конкурентного існування вимагають від вишу не тільки адаптації, а глибинної перебудови основ діяльності і побудови ефективної системи управління, що можливо тільки з використанням інформаційних технологій (ІТ).

Маючи колосальний інтелектуальний потенціал, ступінь інформатизації ВНЗ в більшості випадків ще є низькою. При цьому ІТ використовуються, в основному, в бухгалтерії і в кадровому забезпеченні. Останніми рокам більшість вишів проводить автоматизацію роботи приймальної комісії та видачі дипломів згідно вимог МОН України. Але така основна діяльність, як організація навчального процесу, не автоматизована. При цьому існує багато розроблених про-

грам, що частково автоматизують навчальний процес в залежності від вимог та можливостей вишу. В такій ситуації проаналізувати потрібні показники, оперативно ухвалити рішення іноді просто неможливо.

Недостатній рівень автоматизації ВНЗ можна пояснити тим, що існуючі адаптовані ERP-системи не справлялись з галузевою специфікою. В таких випадках деякі виші створювали власні системи, що враховують особливості бізнес-процесів даного вишу, але при цьому ВНЗ становився заручником команди програмістів-розробників. Також при будь-яких шляхах автоматизації з'являлась проблема інтеграції різних програм і систем. Тобто використовуються бухгалтерські та облікові програми різних виробників, що ув'язати в єдине ціле просто неможливо. Все це не давало розвиватися процесам інформатизації навчальних закладів. Сьогодні, коли ВНЗ надано право самостійно заробляти грошові засоби, бути повноправним суб'єктом господарської діяльності, виші активно розробляють систему менеджменту якості, для якої необхідна інформаційна управлінська система.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. Дослідженню ефективності розробки та впровадження автоматизованих системи управління вищим навчальним закладом присвячені праці Арзякова О.Н., Качалова В., В.П. Лясковського, Трегубенка І.Б., Білощицького А.О., Демченко В.В. та ін. Проте питання, пов'язані безпосередньо з особливостями організації навчального процесу як бізнес-процесу, який потребує також оптимізації з використанням сучасних інформаційних технологій, залишаються недостатньо досліджені.

Мета роботи. Дослідити процес розвитку автоматизованих систем управління освітньою установою. Провести порівняльний аналіз існуючих автоматизованих систем бізнес-планування у ВНЗ. Дослідити повноту автоматизації бізнес-процесів вишу.

Викладення основного матеріалу дослідження. Ще у 70-80-х роках ХХ ст. була зроблена спроба створити комплекс інформаційних систем управління ВУЗ, розроблений НДІ Вищої школи СРСР – «АСУ ВУЗ» [1].

Даний комплекс централізовано упроваджувався в найбільші виші країни,

що мали найбільший технічний і інтелектуальний потенціал (більше 50 ВНЗ). У обчислювальних центрах ці системи допрацьовувалися фахівцями відповідних вузів, створювалися нові підсистеми. При роботі над даним проектом була створена достатня теоретична база, яка є актуальною і сьогодні [2].

Потім проект був закритий, але типові програми продовжували працювати в тих вишах, в яких були впроваджені. Дані програми стали допрацьовуватися вже виключно силами обчислювальних центрів вишів, були розроблені нові продукти. Все це призвело до ускладнень при стандартизації і уніфікації використовуваних у вишах моделей і засобів автоматизації [3].

Всі представлені сьогодні на ринку програмного забезпечення управління ВНЗ системи передбачені для: моніторингу процесу навчання; автоматизації документообігу; поліпшення якості праці освітніх установ галузі та формування різних аналітичних звітів. Розглянемо деякі системи, що забезпечують виконання бізнес-процесів сучасного ВНЗ.

Прикладом системи, що відповідає вищезазначеним критеріям, може бути інтегрована системи управління АСУ УЗ, створена у ВНЗ МПС Росії. Ця система володіє такими властивостями, як локальна автономія, масштабованість, можливість налаштування розмежування повноважень, комплексування завдань у потрібні конфігурації, можливість розподіленої обробки інформації, доступ до інформації за ієрархічним принципом, повнота, несуперечність та узгодженість всіх даних інформаційного середовища, коректна підтримка роботи багатьох користувачів, інформаційна безпека.

Практичне впровадження системи показало ефективність умовного об'єднання підсистем в групи за ознакою виконання функцій, характерних для того або іншого структурного підрозділу навчального закладу і оснащення АРМов відповідних служб, що входять в групу підсистемами. В даній системі виділені такі групи підсистем з відповідними їм функціями, як Ректорат (Портал керівника); Бухгалтерія; Управління персоналом; Планово-фінансове управління; Навчально-методичне управління; Процес навчання; Управління справами; Адміністративно-господарське управління.

Найбільш відповідальним модулем інформаційної системи підприємства можна вважати підсистему накопичення, актуалізації і зберігання інформації, що дозволяє проводити у подальшому аналіз таких даних для ухвалення дієвих управлінських рішень [4, 7].

Наступне комплексне ERP-рішення для вишів, в якому повністю відображена галузева специфіка в області управління основними процесами і максимально підтримується управління навчальним процесом представлене у АСУ Галактика «Управління вузом». Дана система надає можливість створити єдиний інформаційний простір, охоплюючи основні бізнес-процеси, органічно вписується в існуючу IT-інфраструктуру вишу, доповнюючи існуючі системи і програми. Допомогає навчальному закладу організувати навчальний процес відповідно до вимог і запитів держави, суспільства, постійно змінюючими соціально-економічними умовами, також оперативно і в повному обсязі відображаються зміни законодавчих і нормативних вимог.

Система дозволяє формалізувати і упорядкувати бізнес-процеси, підвищити продуктивність праці управлінського персоналу, забезпечити одноразове введення даних і виключити дублювання документів; оперативно формувати управлінську звітність; підвищити швидкість збору і обробки інформації (рис. 1). Унікальність даної системи полягає в підтримці технології гнучкої зміни плану навчання окремого студента.

Для управління навчальним процесом розроблений принципово новий продукт – контур управління навчальним процесом, до якого увійшли такі модулі, як «Навчальний процес»; «Управління контингентом студентів»; «Облік успішності студентів»; «Управління приймальною кампанією».

Така складова представленої системи, як "Галактика Business Intelligence" дозволяє за ключовими для керівника показниками оцінити реальний стан справ у навчальному закладі і виявити тенденції, проаналізувати можливі наслідки ухвалення управлінських рішень, моделювати стратегічну політику вишу. Крім цього, система містить низку спеціальних рішень для управління НДДКР, нерухомістю, транспортом, будівництвом тощо.

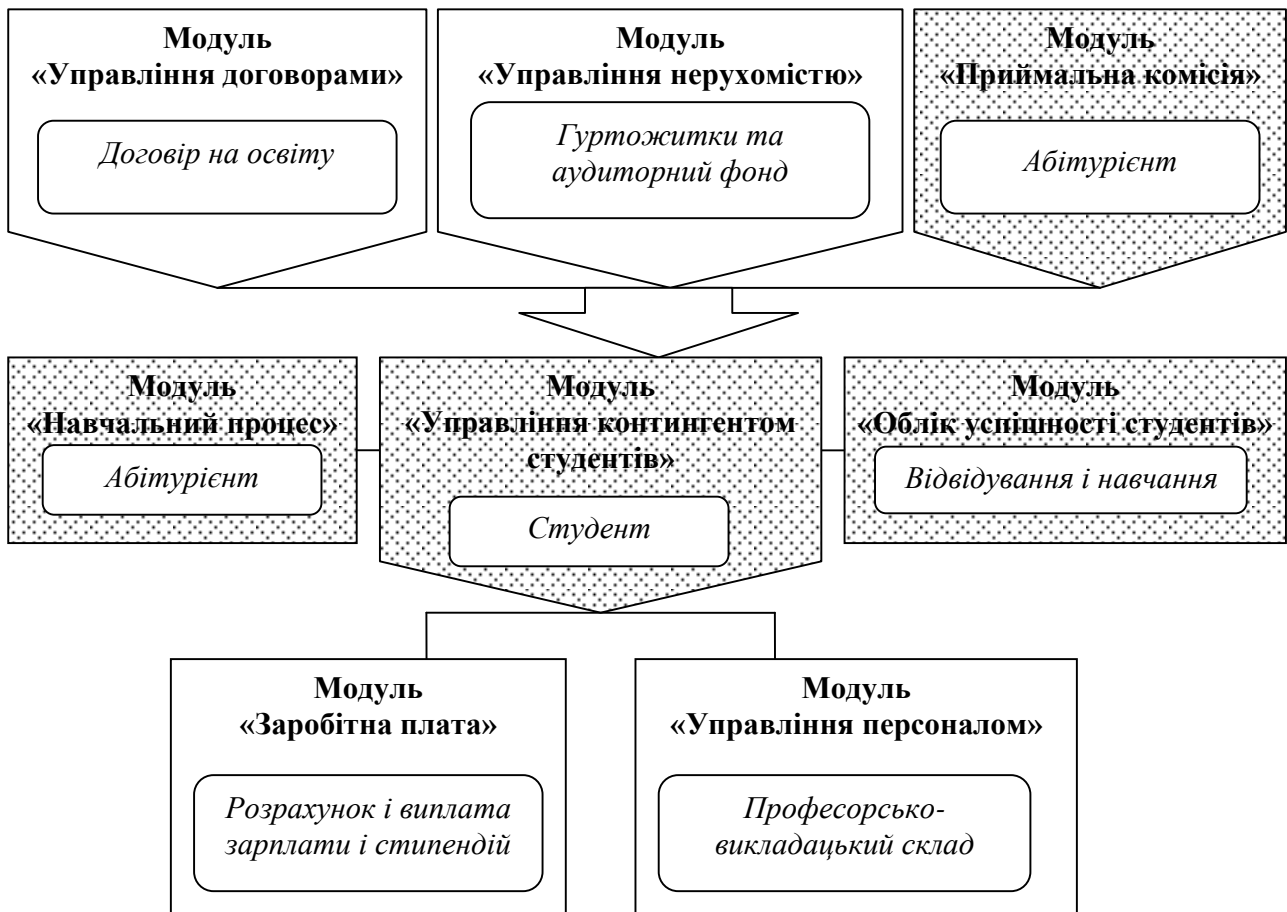


Рис. 1. Схема бізнес-процесів навчальної діяльності і взаємодія модулів рішення Галактика «Управління вузом»

Представлена система має сертифікат, який засвідчує, що система менеджменту якості проектування, розробки, впровадження і супроводу програмного забезпечення корпорації відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 9001 [6].

Зазначені вище системи управління ВНЗ будуються на основі таких технологічних платформ та засобів розробки як Microsoft.NET, Nowell Netware, SOA, web-сервіси, OLAP-технології з використанням сучасних найбільш поширених СУБД: Pervasive, MS SQL, Oracle.

Розглянемо ще одну інтегровану інформаційну систему для автоматизації управління вищим навчальним закладом «ЧДК: ВУЗ 8.1», розробка якої була почата у 2007 р. Першим домом консалтингу «Что Делать Консалт» у Москві.

На відміну від розглянутих систем бізнес-логіка та структура інформаційної бази (ІБ) системи «ЧДК: ВУЗ 8.1» побудовані з врахуванням можливості обхвату всіх основних бізнес-процесів і розділів інформаційного простору ВНЗ.

Інформація, що одержана в результаті виконання одних бізнес-процесів зберігається в єдиній ІБ і становиться доступна для інших бізнес-процесів, що використовують цю інформацію як вихідну. Таким чином, відбувається оптимізація бізнес-процесу у ВНЗ.

В архітектуру системи закладені можливості формування та облік індивідуальної програми навчання студента з урахуванням кредитно-модульної системи. Маючи розвинуту систему настройок, система дозволяє адаптувати її під особливості бізнес-процесів і структури конкретного вишу з мінімальними витратами та точно сформувати робоче середовище користувача.

Система складається з таких модулів як кадровий облік студентів; управління навчанням від планування випуску фахівців до формування та обліку виконання загальних (індивідуальних) навчальних планів з точністю до періоду навчання, розділу курсу і контрольного заходу; управління заняттями від формування та контролю виконання робочого навчального плану вишу до контролю фактичних даних навчального навантаження, відвідування, завантаженості аудиторного фонду; управління стипендією; управління платними послугами з врахуванням всіх фінансових показників; управління мешканням у житловому фонді даної освітньої установи. Дана система розроблена на платформі для розробки систем управління підприємством от компанії «1С», що дозволяє інтегрувати дану систему у єдине програмне забезпечення вишу, яке використовує аналогічні програмні продукти [5].

На українському ринку програмного забезпечення існують аналогічні системи, наприклад, автоматизована система керування «Вищий навчальний заклад», представлена науково-дослідним інститутом прикладних інформаційних технологій, яка розроблена виключно для створення, обробки і збереження інформації про абітурієнтів та студентів, автоматизації документообігу навчального процесу, інформаційно-аналітичній підтримці всіх підрозділів навчального закладу, особливість якої в унікальній запатентованій системі захисту від несанкціонованого доступу. Але в даній системі відсутня підсистема автоматизації діяльності навчального відділу [8].

Наступна розроблена компанією ТОВ "Юнітех+" – «Автоматизована система управління вищим навчальним закладом III - IV рівня акредитації», яка має модульну структуру і складається з автономних модулів: структура ВНЗ, WEB – сайт ВНЗ, навчальна частина, кафедра, навчальний розклад, абітурієнт, документообіг ВНЗ, деканат, кафедра, вчені ради ВНЗ дозволяє впровадити сучасний підхід до організації діловиробництва у ВНЗ [9].

ПП «Політек-софт» пропонує такі найбільш функціональні з точки зору автоматизації сфер діяльності ВНЗ пакети, як «Деканат», що дозволяє автоматизувати планування та облік навчального процесу, «Колоквіум», призначений для комп'ютерного тестування студентів вишу, а також «ПС-ПЕРСОНАЛ», «БІБЛІОГРАФ», «Деканат-Університет-Web», які використовуються як банки даних, але не має пакету, що підтримував кредитно-модульну систему.

Відповідно до вимог Болонського процесу був розроблений програмний комплекс «Альма-Матер». Також має модульну структуру, що складається з модулів «Приймальна комісія», «Деканат/навчальна частина», «Учбово-методичний відділ», «Фінансовий модуль», які в принципі виконують ту ж інформаційну підтримку, що і вищезазначені. Більш детальну інформацію про вітчизняні програмні засоби управління ВНЗ можна почерпнути з роботи [10].

Розробники АСУ ВНЗ в Донецькому національному технічному університеті (ДОННТУ) розглядають об'єкт інформатизації – університет – як відкриту систему. Процес управління університетом складається з чотирьох взаємозалежних функцій: планування, організація робіт, мотивація, контроль. На думку розробників АСУ, необхідно використати архітектуру MDA (Model Driven Architecture), в якій спочатку створюється модель, а на її базі – автоматизована система. У цьому випадку є можливість описати в моделі будь-які бізнес-процеси й інформаційні об'єкти, а потім автоматизовано згенерувати на базі моделі інформаційну систему.

Висновки. Ми вважаємо, що на сьогоднішній день у жодному вузі України не впроваджено сучасних інтегрованих рішень автоматизації бізнес-процесів, більшість операцій ведеться у «ручному» режимі, інформаційні сис-

теми, що автоматизують окремі процеси, не стикаються одна з одною. Оновлення управлінського арсеналу на засадах використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій є одним із вагомих здобутків провідних університетів світу. Так, протягом останніх десяти років достатня кількість ВНЗ вже впровадило інтегровані рішення управління фірми SAP, що дозволяють не лише виконувати облікові функції, а й забезпечувати ефективне використання технологій ERP (планування, оптимальний розподіл і моніторинг використання ресурсів), WorkFlow (управління потоками робіт та документів), Knowledge Management (управління знаннями), CRM (управління відносинами з клієнтами). Радикальні зміни в системі управління стали можливі за умов проведення реінженірингу бізнес-процесів на засадах процесного управління, переосмислення і перепроєктування всієї діяльності вузу.

Серед представленою сьогодні програмного забезпечення автоматизації управління навчальним процесом і освітньою установою, в цілому, по повності обхвату бізнес-функцій ВНЗ виділяються російські програмні комплекси, хоча в них і відсутній модуль, що відповідає вимогам кредитно-модульної системи. Серед українських програмних комплексів виділяється тільки система «Альма-Матер», оскільки підтримує всі ключові стандарти Болонського процесу, не вимагає високої продуктивності на клієнтських місцях і додаткового апаратного забезпечення.

Але у представлених вище автоматизованих системах управління ВНЗ реалізована тільки підтримка завдань управління навчальним процесом, а також управління фінансовими, матеріальними і кадровими ресурсами освітньої установи. Отже, за допомогою розроблених систем вищий навчальний заклад одержує тільки інформаційну підтримку основних бізнес-процесів навчальної діяльності. Питання оптимізації навчального процесу як складової освітнянської послуги, яку отримує клієнт в результаті і від чого залежить його подальше працевлаштування залишається відкритим.

Список використаних джерел.

1. Коваленко В.Е. Задачи анализа, планирования и оптимизации в АСУ ВУЗ / В. Е. Коваленко. – М.: НИИВШ, 1980. – 40 с.
2. Амелина И. Качество образования – это и результат качества управления / И. Амелина. – М. : "Ректор ВУЗа" №2: Издательский Дом "Панорама", 2008. – С. 20-26.
3. Федотов А.В. Моделирование в управлении вузом / А. В. Федотов. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. – 115 с.
4. Автоматизированная система управления учебным заведением [Электронный ресурс] // ООО «МКР». – Режим доступа : сайт <http://www.mkr.org.ua>.
5. Большиков Д. В. Интегрированная информационная система для автоматизации управления высшим учебным заведением «ЧДК: ВУЗ 8.1» [Электронный ресурс] // Первый дом консалтинга «Что Делать Консалт». – Режим доступа : db@4dk.ru.
6. Корпорация «Галактика» предлагает высшим учебным заведениям специальное решение Галактика Управление вузом [Электронный ресурс] // Софт АСУ группы компаний Атлант. – Режим доступа : сайт <http://soft-asu.uaprom.net/n9165-korporatsiya-galaktika-predlagaet.html>.
7. Колесников В. И. Разработка и внедрение единой информационной системы управления отраслевым учебным заведением / В. И. Колесников, В. Д. Верескун, Н. Н. Сухорукова // Телекоммуникационные технологии на транспорте России : 1-й межвед. науч.-практ. конф. ТелеКомТранс-2003, Сочи : сб. докл. – Ростов н/Д, РГУПС, 2003 – С. 345-348.
8. Автоматизована система керування «Вищий навчальний заклад» // НДІ прикладних інформаційних технологій. – Режим доступу : сайт <http://www.ndipit.com.ua/vuz-ukr>.
9. Автоматизована система управління вищим навчальним закладом III - IV рівня акредитації [Електронний ресурс] // ТОВ "Юнітех+. – Режим доступу : сайт <http://www.unitex.com.ua/products/commercial-software/automated-system-for-higher-education-institution>.
10. Кузьма К. Т. Аналіз автоматизованих системи управління вищим за-

кладом освіти // Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій: збір. наук. пр. / К. Т. Кузьма. – Дн-ськ : вид-во ДНУ, 2008. – Т. 12. – С. 134-144.