

### Деякі методичні аспекти навчання використання інформаційних систем в управлінні підприємством

Одним із завдань навчання студентів курсу «Інформаційні системи і технології в економіці» у педагогічному університеті є оволодіння та ефективні застосування сучасних інформаційних систем, технологій та моделей, що використовуються в різних галузях економіки, зокрема в управлінні підприємством [1]. При цьому предметом даної дисципліни є інструментальні системи загального призначення, наприклад, табличні процесори, спеціалізовані системи роботи з кадрами, бухгалтерського обліку, управління підприємством, програмні засоби управління бізнес-проектами, такі як Person Pro, 1С:Підприємство, АБ ОФІС 2000, Project Expert та інші.

Зрозуміло, що даний перелік програмних засобів не вичерпує величезний обсяг програмної продукції для автоматизації управлінської діяльності на підприємствах.

При цьому, якщо використанню вузькоспеціалізованих інформаційних систем, що призначені, наприклад, для виконання фінансово-облікових функцій, можна навчати на прикладі однієї системи, то з потужними інтегрованими інформаційними системами, призначеними для управління великими підприємствами, транснаціональними компаніями, цілими галузями економіки тощо можна ознайомитись тільки в режимі демонстраційних версій, роликів та ін. На це є об'єктивні причини: дуже висока вартість таких продуктів, складність впровадження, недостатнє технічне забезпечення навчального закладу, обмежена кількість навчальних годин тощо.

З іншого боку зрозуміло, що студентам економічних спеціальностей педагогічних вузів необхідно мати глибокі теоретичні знання і практичні навички щодо використання сучасних інформаційних систем в управлінні підприємством. Адже студенти педагогічного університету – це майбутні вчителі, економіки та інформатики, математики та економіки середніх шкіл, ліцеїв, коледжів, технікумів тощо з профільним економічним навчанням, вони будуть безпосередньо готувати майбутніх фахівців-управлінців, підприємців, або самі будуть працювати економістами, менеджерами у державному чи приватному секторах економіки.

Тому пропонується під час лекційних занять детально розглянути такі питання:

- класифікацію сучасних інформаційних систем, що використовується в управлінні підприємством, та їх відповідні характеристики ;
- стандарти якості, яким повинні задовольняти інформаційні системи в управлінні підприємством і проблеми їх вибору ;
- проблеми впровадження інформаційних систем в управлінні підприємством.

Відповідно на лабораторних заняттях студенти навчаються:

- працювати з системою Person Pro – робота відділу кадрів;
- розв'язувати фінансово-облікові задачі в системі 1С:Підприємство;
- складати бізнес-плани, аналізувати їх і виконувати управління бізнес-проектами в системі Project Expert;
- працювати з окремими модулями на прикладі демонстраційної версії малої інтегрованої інформаційної системи «Галактика».

Розглянемо основні питання, які стосуються даної теми.

#### *Класифікація сучасних інформаційних систем в управлінні підприємством та їх відповідні характеристики*

Інформаційні системи в управлінні підприємством (менеджменті) більш відомі під застарілою назвою АСУП - автоматизовані системи управління підприємством. Вони уже понад 20 років успішно використовуються в різних галузях економіки.

Ще в 70-80 роках минулого століття академік В.М. Глушков у зв'язку з різким збільшенням об'ємів даних, що опрацьовувалися на підприємствах, ввів поняття автоматизованої системи управління підприємством, і відмітив, що до впровадження АСУП підприємство повинно готуватися заздалегідь, оскільки не можливо ефективно автоматизувати безлад [2]. Очевидно, що впорядкованість робочих і управлінських процесів є найважливішою передумовою їх ефективної автоматизації і полегшує психологічне навантаження на персонал при переході на автоматизовані процедури управління.

З того часу еволюція інформаційних систем в управлінні підприємством пройшла декілька етапів: від простих систем опрацювання даних до інтегрованих систем, побудованих на сучасній апаратній та програмній базі.

В умовах ринкової економіки додатковими факторами, що сприяли появі сучасних інформаційних систем в управлінні підприємством, стали все більше зростаюча конкуренція і територіальна розсіяність великих західних і особливо транснаціональних корпорацій.

Перспективні типи інформаційних систем, які побудовані на клієнт-серверній архітектурі, поділяються на 2 основних класи: *інтегровані та вузькоспеціалізовані системи*.

1-й клас. До *інтегрованих систем* належать так звані корпоративні інформаційні системи (КІС).

Корпоративними інформаційними системами (КІС) називають інтегровані інформаційні системи, за допомогою яких підтримуються всі бізнес-процеси і всі управлінські процеси корпорації (підприємства).

КІС інтенсивно витісняють традиційні АСУП у сфері управління виробництвом, на їх основі підтримуються всі конкретні бізнес-процеси підприємств забезпечується виконання найбільш відповідних функцій, таких як:

- складання і аналіз консолідованого балансу та аналітичних звітів;
- управління фінансами і персоналом,
- управління собівартістю,
- управління торгівельними операціями тощо.

Характерною їх особливістю є придатність до використання в територіально розподілених структурах.

В Україні найбільшого поширення набули такі корпоративні ІС:

- система R3 компанії SAP AG;
- система «Галактика» корпорації Галактика;
- BAAN-IV – американсько-голландської компанії BAAN;
- SCALA шведської компанії Bestlutsmodeller AB;
- ORACLE Application – пакет бізнес прикладних програм американської корпорації ORACLE;
- ABD – інформаційна система української фірми «ИНЭК».

2-й клас є досить широким. Сюди можна віднести:

- ІС для автоматизації банківської діяльності;
- ІС, які використовуються для ведення статистики;
- ІС для фінансового і бухгалтерського обліку, наприклад, ІС: Підприємство, FinExpert, SoNet;
- ІС в маркетингу, наприклад, Project Marketing;
- ІС в інвестиційному менеджменті, наприклад, Project Expert, тощо.

Зауважимо, що кількість різновидів таких систем постійно збільшується, а діапазон функціональних характеристик розширюється.

В свою чергу, інтегровані ІС поділяються на малі, середні та великі (див. табл. 1).

Табл. 1. Класифікація систем управління підприємством (СУП)

	Вузкоспеціалізовані ІС	Інтегровані інформаційні системи (КІС)		
		Малі	Середні	Великі
<b>Системи управління підприємством</b>	ІС: Підприємство, БЕСТ, БЕСТ-4, БЕСТ-Маркетинг, RS-Bank, Office Tools, АБ Офіс 2000, Парус, Компас, Віртуоз, X-DOOR, DeloPro Супер менеджер, Акцент та ін.	Concorde XAL, Інфософт, Navision, Exact, Scala, Галактика, FinExpert, SunSystems, SyteLine, Axapta (Navision гол.)	J.D. Edwards, Platinum SQL, Miracle5	SAP R/3, Baan, Oracle Application
<b>Складність впровадження</b>	До 1 міс.	Поетапне, 4 міс. і більше	Поетапне, 6-9 міс.	Поетапне, складне, 9-12 міс.
<b>Орієнтовна вартість</b>	\$200-5000	5-30 тис. долл (для івітчизняних), 15-100 тис. долл. (для західних систем)	100 - 200 тис. долл.	100 тис.- 1 млн. долл.

Таким чином, згідно табл. 1 нині на ринку України можна виділити кілька груп СУП:

Вузкоспеціалізовані інформаційні системи – це фінансово-управлінські системи (здебільшого вітчизняного виробництва), призначені для ведення обліку в одному або кількох напрямках:

- кадри;
- бухгалтерія;
- закупки;
- склади;
- продажі;
- фінанси тощо.

У цьому програмному секторі на вітчизняному ринку домінує пакет «ІС Підприємство» російської фірми ІС в основному завдяки своїй невеликій вартості і доступності. Серед його переваг слід відмітити також гнучкість налаштування до особливостей підприємства, зрозумілість інтерфейсу, зокрема для бухгалтера, швидкий прогрес версій.

Український продукт «АБ Офіс 2000», розроблений львівською фірмою «АБ Система», за насиченням інтерфейсом, а також за кількістю реалізованих функцій (продажі, реалізації, послуги) не поступається системі «ІС». До його недоліків слід віднести відсутність належної рекламної

компанії та методичних розробок для бухгалтерів щодо його використання, чим певне і пояснюється його відставання щодо об'ємів продаж.

Другу групу *малих інтегрованих систем* можна назвати виробничими системами. Для цих систем характерне поетапне впровадження за час до півроку і вартість в діапазоні від 5 до 30 тис. дол. для російських і вітчизняних систем і від 15 до 100 тис. дол. - для західних в залежності від конфігурації.

В малих інтегрованих системах об'єднуються як фінансово-управлінські, наприклад, Finexpert, так і виробничі системи: Інфософт, Concorde XAL, Scala, Navision.

Більш детально особливості цього класу будуть розглянуті далі на прикладі системи «Галактика».

До *середніх і великих інтегрованих систем* належать виробничі системи, призначені в першу чергу для управління і планування виробничого процесу, хоча в них глибоко розроблені і функції обліку. Ці системи орієнтовані на використання на одному або кількох типах підприємств. В них практично завжди використовується технологія клієнт-сервер, що передбачає роботу з великими об'ємами даних і запитів і дозволяє оптимізувати інтенсивність їх передавання.

Третя група *середніх інтегрованих систем* менш за інші представлена на українському ринку, оскільки за вартістю ці продукти наближаються до великих систем (від 100 до 200 тис.дол.), а за функціями мало відрізняються від систем попередньої групи. Однак, система «Miracle 5» має кілька успішних впроваджень на вітчизняних підприємствах. Продукти американської фірми Platinum Software також широко відомі і використовуються для автоматизації фінансового і управлінського обліку, бюджетного планування, торгівлі, маркетингу і продажів. Існують версії цього продукту для малих і середніх підприємств. Продукти цієї групи, зазвичай, впроваджуються поетапно за час від півроку до року.

Четверта група *великих інтегрованих систем* розрахована на великі холдингові компанії, фінансово-промислові групи і транснаціональні компанії. Для цих систем характерне складне поетапне впровадження за час від 1 року і довше. Їх вартість знаходиться в діапазоні від 100 тис. до 1 млн. дол. в залежності від конфігурації. Більш детально особливості цього класу будуть розглянуті далі на прикладі системи «R/3» німецької фірми SAP AG.

Серед українських та російських КІС, представлених на вітчизняному ринку, до класу інтегрованих можна віднести такі: «Інфософт», «Галактика», «Finexpert». Вартість проекту на їх базі значно нижча, ніж при використанні будь-яких західних КІС, але при цьому за функціональністю, дещо слабші.

#### *Стандарти якості, яким повинні задовольняти інформаційні системи в управлінні підприємством і проблеми їх вибору*

Для західних компаній стало очевидним, що ядром КІС має бути нова методика управління підприємством, що регулюється новими промисловими стандартами. І такі промислові стандарти були розроблені і введені в дію в багатьох західних компаніях, де почали впровадження інформаційних систем.

Відмітимо, що лише небагато зарубіжних систем, що пропонуються на вітчизняному ринку, відповідають своєрідним світовим стандартам якості у даній предметній галузі: 1) MRP (Material Requirements Planning) - планування потреб в матеріалах; 2) MRP II (Manufacturing Resource Planning) – виробництво і управління ресурсами; 3) ERP (Enterprise Resource Planning) – управління ресурсами підприємства, де зібрані перевірені на практиці розумні принципи, моделі і процедури управління та контролю, використання яких сприяє підвищенню показників фінансово-економічної діяльності підприємства.

Розглянемо коротко суть кожного з цих стандартів.

На початку 60 років минулого століття комп'ютери почали використовуватись для планування виробничих процесів. Необхідність автоматизації планування була викликана дисбалансом постачання комплектуючих, що призводило або до надлишкових запасів на складі, або до призупинення виробництва в зв'язку з їх відсутністю. Це сприяло появі методології *MRP (Material Requirements Planning)*, що в дослівному перекладі означає планування потреб у матеріалах. Реалізація цієї методології передбачала автоматизоване оптимальне регулювання кількості комплектуючих деталей у виробничому процесі за допомогою спеціальної MRP-програми. MRP-методологія базується на 2-х найважливіших принципах:

- Логіці «залежного попиту», тобто потреба в товарі визначає попит на його компоненти;
- Постачати необхідні компоненти якомога пізніше, щоб зменшити рівень запасів.

На початку 80-х років минулого століття з'явилася концепція *MRP II (Manufacturing Resource Planning)*, в якій об'єктами планування стали вже весь виробничий цикл і всі виробничі ресурси підприємства, починаючи від закупівлі сировини і закінчуючи відвантаженням готової продукції. В цілому ця методологія і розроблений на її основі стандарт були націлені на планування функціонування підприємства в натуральних показниках і фінансове планування в вартісних показниках (грошовому еквіваленті). Стандарт передбачає 16 груп функцій, яким повинна задовольняти MRP II- система – від планування продажу до оцінки результатів функціонування.

Розглянемо основні компоненти системи, побудованої за стандартом MRP II:

- модуль *бізнес-планування* призначений для формування плану виробництва на вищому рівні;
- модуль *планування попиту* призначений для прогнозування попиту на визначений період;
- модуль *планування продаж і виробництва* призначений для перетворення бізнес-плану в план продаж і виробництва основних видів продукції і побудови плану-графіка випуску продукції;
- модуль *планування потреб* в матеріальних ресурсах призначений для визначення кількості і термінів постачання матеріальних ресурсів, необхідних для випуску продукції;
- модуль *планування виробничих потужностей* призначений для порівняння існуючих потужностей з запланованим випуском продукції і в випадку необхідності формування вимог в їх нарощуванні;
- модуль *управління замовленнями* призначений для порівняння потреб клієнтів із запланованим випуском продукції;
- модуль *оцінки виконання* призначений для порівняння реального виконання всіх перерахованих вище планів і внесення коректив в процес їх виконання у випадку необхідності.

Експлуатація MRP II - систем виявила їх слабкі сторони, що зводяться до наступного:

1) орієнтація системи на управління підприємством на основі лише існуючих замовлень ускладнює середньострокове, а тим більше довгострокове планування. Хоча в системі й існує модуль планування потреб, він не використовується безпосередньо в плануванні виробництва;

2) відсутній зв'язок між системами проектування і виробництва, що призводить до зростання проектних витрат при одночасному зменшенні виробничих витрат;

3) немає зв'язку між виробничою системою і системою управління фінансами і кадрами.

Все це призвело до подальшого розвитку промислових стандартів для КІС.

Згодом з'явилася нова концепція управління підприємствами *ERP (Enterprise Resource Planning)*. Системи цього типу в значно більшій мірі орієнтовані на роботу з фінансовими показниками для розв'язування завдань управління великими корпораціями з територіально розподіленими ресурсами. В загальних рисах систему ERP можна розглядати як інтегровану сукупність наступних основних підсистем:

- управління фінансами;
- управління матеріальними потоками;
- управління виробництвом;
- управління проектами;
- управління сервісним обслуговуванням;
- управління якістю;
- управління персоналом.

В цілому методологія ERP себе виправдала і була визнана промисловим стандартом управління підприємством. Але і тут, з розвитком ринкової економіки, виявилися недоліки, оскільки в системі беруться до уваги в основному внутрішні фактори виробництва і майже повністю ігноруються зовнішні фактори. Зокрема, в ній відсутній модуль логістики для підтримки ланцюжка «постачальник-виробник-покупець», і модуль маркетингу. Крім того, в системі погано аналізуються зміни зовнішньої кон'юнктури ринку.

Подальшим розвитком методології ERP стала концепція *CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)*, що у дослівному перекладі означає планування ресурсів (підприємства), синхронізоване з попитом. Основа цієї концепції і її головна перевага полягає у врахуванні попиту в процесі виробництва. І це логічно, адже в умовах ринкової економіки треба, щоб хтось купував продукцію. Тут покупець може втручатися навіть у виробничий ритм, якщо його вимоги до кількості або якості продукції змінилися, оскільки в цих системах процес планування виробництва має щоденний цикл, і вимоги споживача враховують в реальному часі.

CSRP – це по суті перша бізнес-методологія, що орієнтована на інтереси покупця у всіх процесах управління бізнесом. Тут вся увага переноситься від планування виробництва до планування замовлень [5].

Зауважимо, що малі інтегровані системи (Табл.1) в основному відповідають стандарту MRP II і частково стандарту ERP. Середні інтегровані системи - стандарту ERP, великі інтегровані системи - стандарту ERP і частково новішим стандартам, зокрема CSRP.

*Корпоративна система «Галактика»*

Корпоративна система «Галактика» була розроблена однойменною російською фірмою в 1995 р. і досі інтенсивно розвивається, маючи в своєму активі більше 400 впроваджень. На основі цієї програмної системи забезпечується комплексна підтримка більшості завдань, що виникають на різних стадіях управлінського циклу. Ця система реалізована в архітектурі клієнт-сервер і функціонує на базі сучасних серверів баз даних (Microsoft SQL і Oracle).

Система «Галактика» має модульну архітектуру, і замовник може вибрати конфігурацію системи залежно від своєї технології управління. З модулів зібрано два основних варіанти системи: «Галактика-Виробництво» - призначена для промислових компаній, і «Галактика-Фінанси»-

призначена для торгових і сервісних фірм, що не мають власного виробництва. Крім того, в процесі накопичення досвіду впровадження, корпорація «Галактика» пропонує вже готові і апробовані рішення в області машинобудування, енергетики тощо.

Система «Галактика-Виробництво» відповідає стандарту MRP II і складається з наступних модулів[3]:

- *«Управління замовленнями»*. За допомогою цього модуля здійснюється реєстрація клієнтів (покупців продукції), прогнозується попит на продукцію, що випускається, формується план відвантаження і плануються ресурси для реалізації замовлень. Він дозволяє сформувати єдиний портфель замовлень і оперативно реагувати на зміну попиту. Його використання також дає можливість планувати і контролювати виконання замовлення від його розміщення до відвантаження клієнтові;

- *«Специфікації продуктів»*. Цей модуль призначений для опису складу продукції і технології її виготовлення, а також забезпечення оперативного доступу до цих даних всіх зацікавлених служб підприємства;

- *«Планування виробництва»*. Цей модуль призначений для планування основного виробництва, формування виробничої програми, оцінювання завантаженості виробничих потужностей, визначення забезпеченості виробничої програми матеріальними і трудовими ресурсами, потреб в закупівлі матеріалів і комплектуючих виробів з урахуванням стану зроблених запасів, формування заявок підрозділів на матеріально-технічне забезпечення;

- *«Матеріально-технічне забезпечення»*. Цей модуль призначений для формування плану постачання підрозділів і плану закупівель з врахуванням запасів і очікуваних надходжень матеріалів. Його використання дає можливість зібрати всі заявки підрозділів на МТЗ в єдиний портфель і контролювати виконання плану постачання і закупівель, оптимізувати рівень матеріальних запасів;

- *«Виробничий облік»*. Цей модуль призначений для контролю за поточним станом виробництва, ведення щодобового бухгалтерського і управлінського обліку руху і використання матеріальних цінностей, випуску продукції і надання послуг. У ньому передбачено формування змінних звітів виробничих підрозділів, облік руху напівфабрикатів в цехах, облік незавершеного будівництва тощо;

- *«Управління ремонтами»*. Цей модуль призначений для формування графіків капітальних і планово-попередніх ремонтів, враховування витрат на ремонтні роботи, підвищення ефективності використання виробничих потужностей, скорочення збитків від простоїв устаткування;

- *«Контролінг»*. Цей модуль призначений для ведення оперативного обліку економічної ситуації на підприємстві, моделювання економічних показників за різними варіантами планування, забезпечення оперативних розрахунків фактичних показників, контролю рентабельності підприємства як в цілому, так і за окремими замовленнями, групами товарів, напрямками виробництва. Модуль є ефективним засобом зменшення витрат і контролю за собівартістю продукції.

Система «Галактика-Фінанси» фактично відноситься до першого класу (фінансово-управлінських) систем і призначена для управління фінансовими ресурсами підприємства. За її допомогою можна оцінити розмір річного прибутку, перевитрати підрозділами виділених лімітів, ризики неплатоспроможності, збалансувати графік платежів і т.д. В системі передбачено підтримку класичного управлінського циклу: планування фінансів, оперативний фінансовий менеджмент, фінансовий аналіз, коригування фінансових планів. «Галактика-Фінанси» складається з наступних модулів:

- *«Управління бюджетом»*. Цей модуль призначений для планування і складання бюджету, моделювання різних варіантів бюджету. Крім того, тут формуються фактичні показники бюджету, проводиться моніторинг і аналіз його виконання, а також виконується його коригування;

- *«Платіжний календар»*. Цей модуль є робочим інструментом фінансового менеджера. За його допомогою здійснюється збирання, формування, затвердження і узгодження заявок на платежі, що поступають з підрозділів, формується рішення про оплату, будуються і збалансовуються графіки платежів;

- *«Фінансовий аналіз»*. Цей модуль призначений для забезпечення консолідуваної фінансової звітності підрозділів і формування підсумкової звітності підприємства. Тут розраховуються, інтерпретуються і аналізуються фінансові показники на основі оперативних господарських даних.

Цим переліком не вичерпується склад і функції системи «Галактика», оскільки більшості підприємств потрібно управляти не тільки виробництвом і фінансами, але і всіма іншими сторонами функціонування. Тому корпорація «Галактика» запропонувала розбити основний цикл управління (див. рис. 1) на контури управління і підтримувати кожен контур відповідним набором модулів. До основних контурів управління належать:

- *Контур управління виробництвом (виробничий)*, який підтримується за допомогою модулів, що входять до складу системи «Галактика-Виробництво»;

- *Контур управління фінансами*, який підтримується за допомогою модулів, що входять до складу системи «Галактика-Фінанси» (на рис. 1 включений до складу адміністративного контуру);

- *Бухгалтерський контур*, де автоматизується весь комплекс завдань бухгалтерського обліку, зокрема для холдингів і територіально розподілених компаній. Відповідний набір модулів містить засоби роздільного ведення бухгалтерського і податкового обліку;

- *Контур логістики (оперативного управління)*, модулі якого призначені для здійснення контролю виконання планів постачання і збуту, управління матеріальними потоками всередині

підприємства і поза ним при взаємодії з постачальниками і покупцями продукції, проведення з ними взаєморозрахунків;

➤ *Адміністративний контур (адміністративного управління)*, модулі якого призначені для автоматизації документообігу підприємства, планування і контролю виконання проектів.

Як оцінити економічний ефект від впровадження такої корпоративної системи як «Галактика»?

Наведемо статистичні дані, зібрані корпорацією «Галактика» в процесі впровадження системи:

• Зниження витрат підприємства змінюється в діапазоні 10-15 % від річного обороту (в залежності від галузі і масштабів підприємства);

• Відносне скорочення терміну руху оборотних коштів досягає 12 %;

• Рівень неліквідних запасів на складі зазвичай вдається знизити на 15-20%.

За тими ж даними на Інгулецькому ГЗК система «Галактика» окупилася за півроку.

#### *Інтегрована корпоративна система «SAP R/3»*

Інтегрована корпоративна система «R/3» є світовим лідером за кількістю продажів. На 2000 р. розробник системи «R/3» німецька фірма SAP AG мала у всьому світі близько 12 тисяч інсталяцій, з них близько 100 в СНД. Оборот SAP в СНД і країнах Балтії у 2004 році виріс на 25,8% порівняно з минулим роком і сягнув 95,5 млн. На рис.2 показано частки впроваджень розробок ведучих постачальників ERP-систем у Росії за 2003р., серед яких більше 48% займає SAP AG .

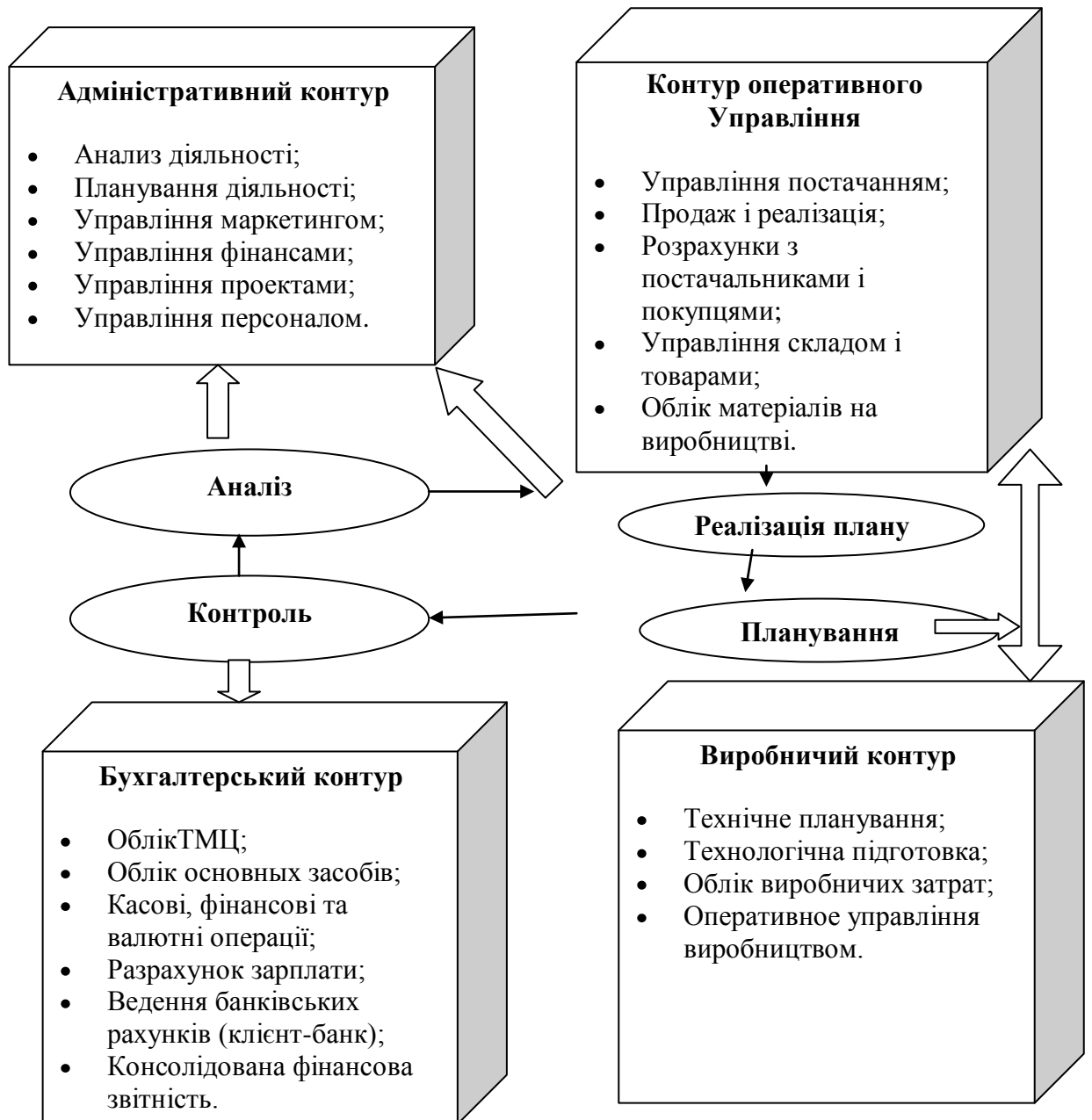


Рис.1 Функціональна схема КІС «Галактика»

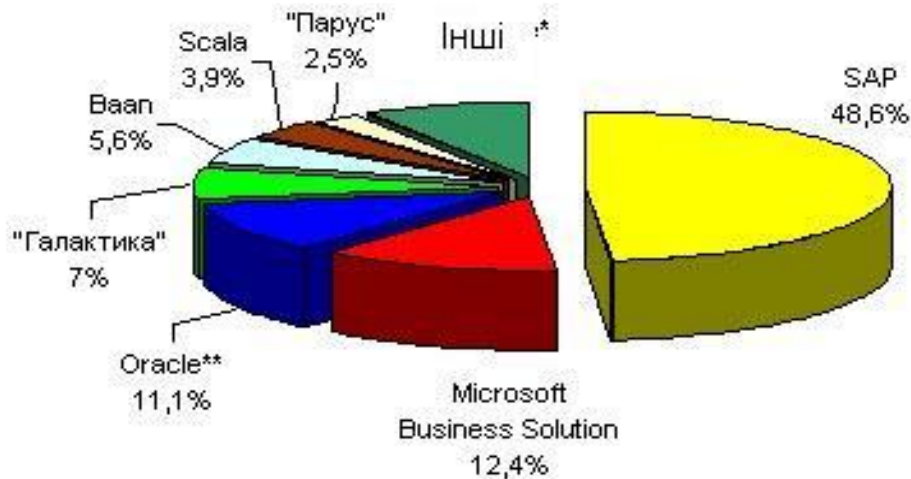


Рис.2. Ведучі постачальники ERP-систем у Росії

Система «SAP R/3» відповідає стандарту ERP і продовжує інтенсивно розвиватися. В даний час продавці системи збираються перемістити її з «вертикального» ринку на «горизонтальний», тобто зробити «операційною системою нового покоління», яка б встановлювалася як стандартна система управління підприємством разом із системним програмним забезпеченням.

Система «R/3» компанії SAP також має модульну архітектуру і складається з наступних основних модулів [4]:

- «Фінанси», що призначений для організації основної бухгалтерської звітності. Він включає головну книгу, бухгалтерію дебіторів, бухгалтерію кредиторів і фінансове управління;
- «Контролінг», призначений для обліку витрат і прибутків підприємства за місяцями, за замовленнями, за проектами, контролю економічної діяльності підприємства;
- «Управління основними засобами», призначений для бухгалтерського обліку основних засобів і управління їх технічним станом, нарахування амортизації, організації техобслуговування і ремонту устаткування, моніторингу інвестицій і продажів активів;
- «Планування виробництва» призначений для забезпечення планування, організації і контролю виробничих процесів на підприємстві, специфікації продукції, технологічних карт її виготовлення, планування збуту, планування потреб в матеріалах;
- «Управління матеріальними потоками», призначений для управління запасами, закупівлею матеріалів, сировини і комплектуючих, управління складами і оцінки запасів;
- «Управління якістю», що містить підсистему управління якістю. За його допомогою підтримується планування якості, перевірка і контроль якості виготовленої або купленої продукції;
- «Управління проектами», призначений для підтримки планування, управління і моніторинг довгострокових проектів, забезпеченням контролю фінансових ресурсів, контролю якості і т.д.;
- «Управління персоналом», призначений для підтримки комплексного планування і управління роботою персоналу. Він використовується для адміністрування персоналу, нарахування заробітної плати, обліку витрат на відрядження, пільг, заповнення вакансій, управління підвищенням кваліфікації;
- «Управління інформаційними потоками», призначений для зв'язків прикладних модулів із зовнішніми прикладними і системними програмами, зокрема з модулями САПР (система автоматизованого проектування), і управління інформаційними потоками (WORKFLOWS). Цей модуль включає багатифункціональну офісну систему з вбудованою електронною поштою, і систему управління документообігом.

Як видно, за складом модулів система «R/3» не дуже відрізняється від попередньої системи, але дана система доступна практично на всіх апаратних і програмних платформах, включаючи UNIX, AS/400, Windows NT та інші. Як сервери баз даних при роботі з нею можуть використовуватися Oracle, Microsoft SQL, DB2 та інші. Для зв'язку з іншими застосуваннями в ній були розроблені спеціальні програмні інтерфейси BAPI (Business Application Programming Interface).

В даний час компанія SAP AG має спеціальні галузеві рішення в галузі авіаційної, автомобільної, машинобудівної, хімічної та інших видів промисловості, а також у невиробничій сфері (банки, страхування, державні органи, роздрібна торгівля і т. д.).

Зокрема нині дана система ефективно використовується в ЗАТ «АЕС Київобленерго».

#### *Проблеми впровадження інформаційних систем в управлінні підприємством*

Для успішного впровадження корпоративної системи на підприємстві повинні бути створені відповідні умови.

Перше і головне, на підприємстві повинна в тому або іншому вигляді працювати адміністративна система управління, яка б забезпечувала досягнення основних економічних цілей. Якщо такої системи немає або вона існує в неявному (неврегульованому) вигляді, то немає предмету для автоматизації. Іншими словами, адміністративне управління первинне, а інформатизація вторинна. У виняткових випадках на нових підприємствах система адміністративного управління

може створюватися одночасно із закупівлею інформаційної системи або навіть під конкретну корпоративну систему.

Друге питання пов'язане з тим, *за що і скільки платити*. На жаль, традиції вітчизняних бізнесменів і чиновників привели до того, що за програмне забезпечення (ПЗ) і консультації (консалтинг) вони морально не готові платити. Адже саме ці компоненти вимагають великих інтелектуальних ресурсів для впровадження продукту. Схема фінансування великих проектів стосовно автоматизації зазвичай зводиться до того, що значна частина витрат йде на устаткування, небагато на ПЗ і нічого на консалтинг, навчання, методичне забезпечення. В результаті підприємство залишається без програмного і методичного забезпечення, тобто без двох найважливіших компонентів інформаційної системи.

В той же час, за оцінками західних експертів, середня західна фірма витрачає на корпоративну програмну систему близько 30% всієї суми, стільки ж складають витрати на її впровадження (в основному консалтинг і перенавчання персоналу) і 40%, що залишилися, витрачаються на устаткування, мережу і системне ПЗ. У західних компаніях «прийнято» витрачати на автоматизовану систему до 10% свого річного обороту.

Крім того, все більшої актуальності набуває розрахунок *вартості експлуатації* інформаційної системи, оскільки багато фірм, у тому числі і MicroSoft, вимагають *періодичних платежів* за ліцензії і програмні продукти.

Нарешті, третє питання пов'язане з *економічним ефектом* від впровадження інформаційної системи і *терміном її окупності*. Зазвичай вважають, що інформаційні проекти носять витратний характер, оскільки вимагають великого вкладання коштів, а негайного ефекту не дають. Невеликий виняток становлять гірничорудні підприємства, де в результаті налагодження елементарного обліку корпоративні системи стають окупними за лічені місяці. У західних компаніях термін окупності цих систем також виявився досить великим (в середньому 5-6 років), але, проте, там йдуть на витрати тому, що інакше зараз працювати не можна.

З цієї точки зору вкладання в інформаційну систему слід розглядати, перш за все, як вкладання в *інфраструктуру підприємства*. Окрім чисто економічного ефекту впровадження інформаційної системи має і великий *соціальний ефект*, оскільки це вкладання в персонал, в підвищення його кваліфікації.

Таким чином, впроваджувати інформаційну систему має сенс тоді, коли підприємство готове для переходу на якісно новий рівень роботи і цей якісний рівень не можна вимірювати тільки кількісними мірками. Дійсно, як виміряти в грошовому еквіваленті зменшення часу *ухвалення рішень*, отримання раніше *недоступних даних*, *оптимізацію бізнес-процесів*?

Крім того, якщо мале підприємство може дозволити собі задовольнятися мінімальним прибутком без автоматизації, то велике підприємство собі цього дозволити не може, оскільки завтра воно може залишитися взагалі без прибутку.

Наведемо основні етапи впровадження корпоративних інформаційних систем. Фахівці компанії Sterling Group виділяють такі:

- Дослідження (інжиніринг) підприємства і створення його економічної моделі;
- Аналіз і алгоритмізація фінансових і господарських процесів;
- Створення прототипу інформаційної системи на базі моделі підприємства;
- Створення технічної інфраструктури (корпоративна обчислювальна мережа);
- Встановлення і запуск корпоративної програмної системи;
- Супровід системи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кузьміна Н.М. Зміст і методика навчання курсу “Використання нових інформаційних технологій у економіці в педагогічному вузі – Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №2 Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць / К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. - №1(8), с.98 – 105.

2. Глушков В.М. Основные принципы построения автоматизированных систем организационного управления // Избр. тр. – К.: Наук. думка, 1990.– Т.3.

3. Система «Галактика». Концепция и основные компоненты. – М.: Галактика, 2002. – <http://www.galaktika.ru>

4. Ребшток М., Хильдебрант М. R3-менеджмент. – Минск: Новое знамя, 2001.

5. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. – К.: Вид-во КНЕУ, 2001.