РЕФЕРАТ

СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ФУНКЦІЙ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ

ПЛАН

1 Створення програмного забезпечення автоматизованих функцій управління виробництвом

1.1 Загальна характеристика програмних продуктів для бізнес-планування інвестиційних проектів на підприємствах

1.2 Програмні продукти COMFAR та PROPSPIN

1.3 Програмні продукти фірми «Альт»

1.4 Програмний комплекс «Інвестор»

1.5 Програмні продукти «Project Expert»

2 ПОНЯТТЯ І РОЛЬ КОРПОРПАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕСОМ

3 Інструментальні засоби архівації і очистки інформаційних сХОВИЩ

4 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ R/3

1 Створення програмного забезпечення автоматизованих функцій управління виробництвом

1.1 Загальна характеристика програмних продуктів для бізнес-планування інвестиційних проектів на підприємствах

Планування на підприємстві завжди пов’язане з майбутнім, а модель є уявленням очікуваної реальності. Таким чином, уявлення можливих майбутніх стратегій може розглядатися як моделювання майбутнього. Розвиток моделювання в фінансах відбувається завдяки створенню моделей, здатних дедалі більш адекватно описувати реальність. Бурхливий розвиток інформаційних технологій та обчислювальної техніки надає фахівцям широкі можливості для створення все більш ефективних фінансових моделей.

Необхідність обліку впливу безлічі динамічно змінних у часі чинників обмежує застосування статичних методів, які можуть бути рекомендовані тільки для проведення грубих, попередніх розрахунків, з метою орієнтовної оцінки ефективності проекту. Більш ефективними, і такими, що дозволяють розрахувати проект, у якому було б взято до уваги безліч вказаних чинників, є динамічні методи, засновані на імітаційному моделюванні. Імітаційні фінансові моделі підприємства, побудовані за допомогою відповідних комп’ютерних систем, забезпечують генерацію стандартних бухгалтерських процедур і звітних фінансових документів, як наслідок бізнес-операцій, що реалізуються в часі. Під бізнес-операціями маються на увазі конкретні дії, здійснювані підприємством у процесі економічної діяльності, наслідком яких є зміни в обсягах і напрямках руху потоків грошових засобів. Ці моделі відображають реальну діяльність підприємства через опис грошових потоків (надходжень і виплат) як подій, що відбуваються в різні періоди часу.

Зважаючи на те, що під час розрахунків використовуються такі важко прогнозовані чинники, як показники інфляції, плановані обсяги збуту та багато інших, для розробки стратегічного плану й аналізу ефективності проекту застосовується сценарний підхід. Сценарний підхід передбачає здійснення альтернативних розрахунків на основі даних, що відповідають різним варіантам розвитку проекту. Використання імітаційних фінансових моделей у процесі планування й аналізу ефективності діяльності підприємства або інвестиційного проекту, який реалізується, є досить сильним і дійовим засобом, що дозволяє «програти» різні варіанти стратегій і прийняти обґрунтоване управлінське рішення, спрямоване на досягнення цілей підприємства.

Найчастіше для автоматизації бізнес-планування в нашій країні застосовують такі пакети прикладних програм: **COMFAR** (Computer model for feasibility analysis and reporting) і **PROPSPIN** (Project profile screening and preappraisal information system), створені при UNIDO — Організації Об’єднаних Націй з промислового розвитку, пакет «**Альт-Инвест**» фірми «Альт» (Санкт-Петербург) та пакет «**Project Expert**» фірми «Pro-Invest Consulting».

Порівняльні характеристики цих та інших продуктів наведені в табл.1.

###### Таблиця 1

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАМ ДЛЯ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ТА ФІНАНСОВОГО АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Програма  для фундаментального аналізу | COMFAR for windows | Інвестор | Банківський  аналітик | «Альт-Фінанси» | «Альт-Інвест» | EDIP | FOCCAL | | Фінансовий аналіз підприємства | «Project Expert  for windows» |
| Розроблювач | UNIDO | ІнЕк | | «Альт», С.-Петербург | | ЦентрІнвест Софт | | | Інфософт | «ProInvest Consul-  ting» |
| Сегмент фінансового ринку, на якому використовується програмно-математичний засіб (ПМС) | | | | | | | | | | |
| Кредитний ринок | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| Ринок корпоративних паперів |  | + |  | + |  | + |  | | + | + |
| Учасники фінансового ринку, на яких у першу чергу орієнтоване ПМС | | | | | | | | | | |
| Державні органи влади і керування | + | + |  | + | + |  | + | |  | + |
| **Інвестиційні інститути** |  | | | | | | | | | |
| — інвестиційні консультанти | + | + |  | + | + |  | + | |  | + |
| — інвестиційні компанії | + | + |  | + | + | + | | + |  | + |
| — інвестиційні фонди | + | + |  | + | + | + | | + |  | + |
| **Банки** |  | | | | | | | | | |
| — кредитні відділи | + |  | + | + | + |  | |  |  | + |
| — відділи цінних паперів |  |  | + | + |  |  | |  |  | + |
| **Інші інвестори** |  | | | | | | | | | |
| — корпоративні |  | + |  | + | + |  | |  | + | + |
| — інституціональні |  | + |  | + | + |  | | + | + | + |
| **Споживачі інвестицій** |  | | | | | | | | | |
| — корпоративні |  | + |  | + | + |  | |  | + | + |
| — інституціональні |  | + |  | + | + |  | |  | + | + |
| **Характер діяльності, що автоматизується:** | | | | | | | | | | |
| — інформаційна | + | + |  |  |  |  | |  |  | + |
| — пошукова | + | + |  |  |  |  | |  |  | + |
| — документоутворювальна | + | + |  | + | + | + | | + | + | + |
| **Фаза життєвого циклу інвестицій, на якій використовується ПМС** | | | | | | | | | | |
| Вивчення об’єкта і кількісний аналіз інвестицій | + | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| Складання проекту плану фінансування інвестицій | + | + | + |  | + |  | | + |  | + |
| Прийняття рішення про інвестиції і розробка плану їх здійснення | + | + | + | + | + | + | | + | + | + |

Пакет прикладних програм **COMFAR** існує в різних версіях, значною мірою адаптованих до економіки конкретних країн і перекладений на російську мову. Перша версія пакета була створена ще 1982 року, тому, незважаючи на значні удосконалення, деякі підходи до уявлення даних помітно застаріли. Пакет офіційно поширюється представництвом UNIDO, але через високу вартість цей програмний продукт не знайшов у країнах СНД покупців. Однак недосконалість законодавства і недостатній розвиток цивілізованого ринку програмних продуктів призвели до того, що він дістав неофіційне поширення і досить активно застосовується для оцінки інвестиційних проектів.

Пакет «**Альт-Инвест**» реалізований як обчислювач на електронних таблицях і має всі переваги і недоліки такого підходу.

Пакет **Project Expert** значно відрізняється від перелічених вище продуктів. Системність у рішенні багатьох проблем, урахування специфіки національних умов, потужна рекламна кампанія робить заявку цього програмного продукту на лідерство в даній галузі досить вагомою. Пакет рекламується як засіб підготовки бізнес-планів міжнародного зразка і до певної міри відповідає меті, що декларується.

Вказані продукти містять досить докладний аналіз фінансового стану проекту з метою відстежити основні стадії реалізації як усього проекту, так і його основних етапів.

1.2 Програмні продукти COMFAR та PROPSPIN

В основу пакетів **COMFAR** і **PROPSPIN** покладена методика UNIDO з підготування техніко-економічних досліджень.

Структура даних пакета **COMFAR** подана такими основними блоками:

— загальні капіталовкладення — будівництво;

— загальні капіталовкладення — виробництво;

— потреба в оборотному капіталі;

— джерела фінансування;

— таблиці руху коштів;

— звіти про чистий прибуток;

— проектно-балансові відомості.

Розрахунки можна здійснювати в будь-якій валюті, обравши співвідношення її до рубля. Пакет дозволяє простежити окремо іноземні й вітчизняні інвестиції, дає можливість розрахувати диверсифіковане виробництво. Можливим є вирішення завдань як рівномірної амортизації, так і лінійної (до залишкової вартості) та прискореної. Розраховуючи виробничі витрати, користувач задає річний темп інфляції. Таким чином відстежуються всі зміни щорічних потоків готівки з обліком сплати податків, виплати дивідендів і відсотків за позиками. **COMFAR** здійснює розрахунок фінансових потоків таких фінансових показників, як чистий дисконтований прибуток, прибуток на акціонерний капітал, внутрішня норма прибутковості тощо.

Пакет **COMFAR** реалізований у вигляді трьох програмних блоків

1) введення даних;

2) розрахунків;

3) видача результатів.

Крім зазначених блоків, у пакеті подані два додаткових блоки:

— графічного відображення інформації;

— економічного аналізу «витрат-вигод».

Графічний блок дає можливість за допомогою засобів ділової графіки будувати діаграми, що дозволяють приймати організаційні та фінансові рішення з урахуванням аналізу чутливості таких важливих перемінних показників, як ціна продажів, обсяг виробництва і реалізації, розмір витрат і т. ін. Метою проведення економічного аналізу є також бажання знайти дійсний результат реалізації проекту в умовах конкретної національної (регіональної) економіки і прийняти оптимальне інвестиційне рішення на весь період його виконання.

До переваг пакету **COMFAR** з погляду виконання «контрольної» функції (тобто мінімізації можливості як помилок у методиці й розрахунку, так і свідомого підтасування результатів) належить закритість. У роботу пакета не можна втрутитися, що дає гарантію відповідності отриманих результатів уведеним даним і підвищує надійність результатів з точки зору їх достовірності. Хоча і в ранніх версіях пакета був відсутній автоматизований контроль відповідності між вхідною і вихідною інформацією, **COMFAR** є ліцензованим пакетом, що значно підвищує авторитет виконаних за його допомогою розрахунків.

Основними недоліками пакета є неможливість існуючими в системі засобами адекватно описати умови реалізації проекту в країні з перехідною економікою.

У даній системі також відсутній гнучкий механізм задання інфляційного впливу як на витрати, так і на співвідношення валют, не передбачені такі властиві українській економіці реалії, як затримки платежів. Є й інші вади:

— неповна відповідність податкового блоку українському законодавству і необхідність застосування спеціальних прийомів для обходу наявних обмежень. **COMFAR** дозволяє прямо враховувати лише ті податки, що беруться й обчислюються виходячи з прибутку;

— розрахунок системи тільки на фіксований (річний) період планування (у період будівництва — можливо півроку);

— жорстка заданість переліку вихідних даних;

— відсутність у системі досить розвинутих засобів для опису мережного графіка проекту, що зумовлює необхідність додатково використовувати програми Microsoft Project, Time Line та інші;

— невисокий рівень сервісу для користувача.

Пакет **PROPSPIN** (Project profile screening and preappraisal information system) являє собою інформаційну систему попередньої оцінки проектів. Він був розроблений представництвом UNIDO для підготування, дослідження й аналізу промислових інвестиційних проектів. Як і COMFAR, **PROPSPIN** є ліцензованим і міжнародно визнаним програмним продуктом.

**PROPSPIN** призначений для:

— формулювання інвестиційного проекту;

— дослідження наслідків змін обраних параметрів;

* підготування можливих сценаріїв, заснованих на різних припущеннях щодо перспектив проекту.

Відмітною рисою **PROPSPIN** є його інтегрованість. Користувач одночасно бачить на екрані і вхідні дані, і їхній фінансовий результат. Звіт, що отримується, являє собою варіант фінансового профілю проекту з урахуванням заданих обмежень. Водночас пакет не є засобом проведення повного фінансового аналізу, а служить для швидкого виявлення придатних для подальшого розгляду варіантів. Таблиці, що генеруються системою, містять основні фізичні і фінансові показники, в них дається внутрішня оцінка прибутковості проектів з погляду таких показників, як норма прибутковості, період окупності, точка беззбитковості. Якщо аналіз виявляє слабкі місця у фінансовій структурі проекту, користувач має можливість змінювати значення вхідних даних доти, поки не знайдеться такий набір параметрів, який зробить проект прийнятним.

**PROPSPIN** складається з двох частин: **блока введення даних** і **генератора** **звітів**. У першому задаються: початкові інвестиції, дані про вихідні матеріали, вартість робочої сили, вартість комплектуючих та інші дані. Деякі параметри можуть бути взяті за умовчанням.

Генератор звітів створює таблиці, що відбивають:

— початковий обсяг інвестицій та аналіз амортизації;

— обсяг продажів і використання виробничих потужностей, потреби в ресурсах та електроенергії, витрати на заробітну плату і вартість основних фондів;

— динаміку прибутків, а також містять:

— аналіз передбачуваної фінансової структури й обслуговування боргу;

— балансову відомість і таблицю грошових потоків;

* аналіз доданої вартості й експортних ефектів;
* виконавче зведення.

Початкові дані проекту розбиті на групи:

1. **Ідентифікація проекту**. Тут користувач уводить найзагальніші дані про проект, як-от: назва проекту, місце розташування, імена розроблювачів і спонсорів проекту, обмінні курси валют, інформація про податки, інфляція і ставка дисконтування.
2. **Інвестиції**. Сюди вводяться такі дані, як вартість землі, машин, устаткування, транспорту й амортизаційні ставки. PROPSPIN надає користувачеві можливість розподілити інвестиційні вливання по перших п’яти роках, вказуючи відсоток, що доводиться на кожний рік. За умовчанням система вважатиме, що інвестування цілком доводиться на перший рік.
3. **Фінансова структура**. Ця таблиця містить зведення про всі необхідні фінансові виплати, їх терміни й умови. **PROPSPIN** дозволяє вводити одну позику для кожного виду (довгострокову, середньострокову і короткострокову, зовнішню і внутрішню).
4. **Поточні дані** (виробництво/продаж; споживані ресурси; інші витрати).

**PROPSPIN** являє собою стандартний пакет, що дає змогу здійснити попередній фінансовий аналіз інвестиційного проекту, система може бути використана під час складання бізнес-плану тільки як допоміжний засіб.

Внаслідок своєї реалізації в середовищі електронних таблиць пакет має всі достоїнства та вади цього методу.

1.3 Програмні продукти фірми «Альт»

Продукція фірми «Альт» виконана у форматі електронних таблиць і є повністю відкритою для користувача. Вона має «напівжорстку» структуру: побудова деяких модулів дозволяє користувачеві змінювати алгоритми розрахунків відповідно до специфіки свого підприємства. Інші модулі не допускають втручання користувача в алгоритми розрахунків.

Програмні продукти фірми «Альт» утворюють необхідний пакет програм для фінансового менеджменту, куди входять:

1) програма для оцінки фінансового стану підприємства «Альт-фінанси»;

2) система для складання фінансового плану «Альт-план»;

3) програма для оцінки різних варіантів розвитку підприємства «Інвест».

Програмним продуктом **«Альт-фінанси»** послуговуються під час вирішеннядвох задач: **аналізу стану** і **визначення тенденцій розвитку підприємства**.

## При аналізі фінансового стану підприємства враховуються обчислені програмою коефіцієнти ліквідності та фінансової стійкості. Система, дозволяючи простежити динаміку цих показників у часі, дає аналітикові картину розвитку підприємства, дозволяє скласти прогноз його діяльності на осяжний період.

Вихідна інформація для аналізу формується на основі ряду бухгалтерських і фінансових документів. У результаті розрахунків програма створює звіт про прибутки і збитки, обчислює коефіцієнти загальної ліквідності (коефіцієнт *загальної ліквідності виражає* здатність підприємства виконувати короткострокові зобов’язання за рахунок усіх поточних активів), абсолютної ліквідності (коефіцієнт *абсолютної ліквідності вказує* на можливості підприємства виконувати короткострокові зобов’язання за рахунок вільних грошових коштів) і проміжної ліквідності (коефіцієнт *проміжної ліквідності відображає* здатність підприємства виконувати короткострокові зобов’язання за рахунок грошових коштів, короткострокових фінансових вкладень, дебіторської заборгованості та готової продукції на складі). Крім коефіцієнта *загальної платоспроможності, що визначає* частку власного капіталу в майні фірми, оцінюється фінансова стійкість або залежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування, для чого використовується спеціальна серія коефіцієнтів, пов’язана з імовірністю банкрутства (*Z-рахунок Альтмана —* комплексна величина, що включає в себе групу показників, зокрема, структуру активів і пасивів, рентабельність, оборотність активів). Усіх перелічених показників директорові підприємства (але не фінансовому менеджеру) цілком достатньо: якщо значення коефіцієнта знизилося з 3.0 (що означає низьку імовірність банкрутства) до 1.8 (дуже висока імовірність) — це означає, що настав час займатися кадровою політикою і звільняти фінансового менеджера; якщо значення коефіцієнта зростає, — обрано правильний напрям діяльності підприємства.

Для фінансового менеджера більш важливою є інша вихідна інформація, яка відбиває те, що виконується програмою аналізу прибутковості, та включає розрахунок таких показників: прибутковість змінних витрат (свідчить про зміну валового прибутку за зміни змінних витрат на одиницю в грошовому вираженні), а також прибутковість усіх витрат (відображає прибуток від основної діяльності, що доводиться на одиницю поточних витрат у грошовому вираженні).

Важливим результатом обчислень є факторний аналіз рентабельності, що відображає вплив таких чинників, як прибутковість продажу, оборотність активів, структура джерел, на рентабельність підприємства, що дозволяє виявити «вузькі місця» і гострі проблеми, які вимагають першочергової уваги фінансового менеджера. Після цього розпочинають формування фінансового плану за допомогою програмного продукту «**Альт-план**».

Програмний продукт **«Альт-план»** складається з п’яти блоків:

1) опис запланованої номенклатури виробництва;

2) опис поточного фінансового стану підприємства, тобто баланс;

3) дані про отриману оплату за відвантажену продукцію і передоплату, що надійшла підприємству, за майбутнє постачання;

4) на підставі даних першого-третього блоків здійснюється оцінка поточного і перспективного виторгу від реалізації;

5) опис витрат із поділом їх на перемінні (ті, що залежать від обсягу виробництва) і постійні (незалежні від обсягу виробництва).

Результатом аналізу є оцінка витрат, необхідних для реалізації складеного плану. Таким чином, фінансовий менеджер отримує модель перспективного звіту про прибутки і збитки і на основі інформації про підсумкові та інші виплати з прибутку може оцінити чистий прибуток за період, що планується, і прийняти відповідні управлінські рішення (пов’язані в негативному випадку, наприклад, зі скороченням виробництва, зміною ціни продукції або обсягів випуску тощо), які допоможуть виправити становище.

Якщо ж управлінські рішення передбачають інвестування капіталу, то може стати у пригоді програмний продукт **«Альт-Інвест»,** призначений безпосередньо для оцінки інвестиційних проектів.

1.4 Програмний комплекс «Інвестор»

Програмний комплекс «**Інвестор**» займає за «закритістю» проміжне положення між Project Expertі «Альт-Інвест». Він є могутнім інструментом у техніко-економічному дослідженні інвестиційних проектів і формуванні на їхній основі інвестиційних програм.

Методичною основою створення комплексу є рекомендації провідних міжнародних фінансових інститутів з підготовки техніко-економічних досліджень інвестиційних проектів.

Відмітною особливістю комплексу є його багатофункціональність та універсальність застосування. Він може бути використаний для розрахунку інвестиційних проектів для діючих або споруджуваних промислових і торгових підприємств. Програмний комплекс «**Інвестор**» призначений також для тих, хто розробляє та розраховує інвестиційні проекти на своїх підприємствах, реципієнтів (економістів, інженерно-технічних працівників і керівників підприємств) і тих, хто формує інвестиційні програми для фінансування, — інвесторів (керівників інвестиційних компаній, банків і інших кредитно-фінансових установ, підприємців, фахівців, а також органів державної влади і управління).

Розгляньмо тільки ті аспекти, які відрізняють комплекс «**Інвестор**» від усіх програмних продуктів, що використовуються на ринку СНД.

Насамперед комплекс передбачає необхідність проведення аналізу фінансового стану реципієнта, який здійснюється за даними стандартних форм балансу і звіту про фінансові результати, причому ці дані автоматично можуть бути перенесені в «**Інвестор**» з будь-якої електронної бухгалтерії, що формує зовнішні форми бухгалтерської звітності.

Покладена в основу аналізу і прогнозу економічної діяльності підприємства так звана «Багатофакторна модель вимірювання продуктивності» у варіанті, розробленому «Вірджінським центром продуктивності» (США), дозволяє одночасно провести діагностику господарської діяльності об’єкта інвестування.

Таким чином, «**Інвестор**» може бути ефективно використаний і для діагностики фінансово-господарського стану реципієнта на початковому етапі здійснення передінвестиційних досліджень.

Однією з істотних особливостей комплексу є те, що формування і розрахунок прогнозного балансу здійснюється в стандартній формі, прийнятій у бухгалтерському обліку на території України.

Прогнозний баланс і звіт про фінансові результати складаються на основі початкової фінансової інформації діючого підприємства з урахуванням спланованої виробничої діяльності.

Алгоритм розрахунку прогнозного балансу дає змогу досить точно планувати фінансову діяльність на плановий період розвитку підприємства або здійснення інвестиційного проекту з урахуванням специфіки формування фінансових результатів діяльності підприємств і податкової політики.

Крім цього, на основі фінансового прогнозування будуються грошові потоки «прямим» і «непрямим» методами, перший з яких найчастіше використовується в Росії, другий — у країнах Західної Європи.

Результати розрахунку прогнозного балансу і звіту про фінансові результати можуть бути експортовані у блок «**Фінансовий аналіз**», де на базі методики, розробленої фахівцями фірми «ІнЕк», можна розрахувати понад 90 абсолютних і відносних показників. Автоматично формується аналітичний баланс-нетто, баланс і звіт будь-якого підприємства перераховується в баланс і звіт по стандартах *GAAP (Generally Accepted Accounting Principles, FASB, USA)* іможе бути поданий російською та англійською мовами. Одночасно розраховуються і узагальнюючі показники фінансової оцінки інвестиційного проекту відповідно до прийнятих методик. Таким чином, іноземні інвестори можуть отримати всю фінансову інформацію про проект у звичному вигляді, що відповідає міжнародним стандартам.

Важливою відмітною особливістю комплексу є всебічний аналіз господарської діяльності підприємства або виробничого плану здійснення інвестиційного проекту. Використовуються в комплексі різні моделі аналізу (індексний, факторний, графічний та ін.), що дозволяє отримати детальну картину формування витрат виробництва і збуту продукції.

Комплекс пропонує два режими аналізу залежно від міри глибини й подробиць опрацювання — **автоматичний** і **ручний**.

**Автоматичний аналіз** — за заданим алгоритмом провадиться ретельне дослідження усіх фінансово-економічних аспектів інвестиційного проекту, починаючи з умов його фінансування і закінчуючи загальною оцінкою спроможності проекту із зазначенням найбільш негативних моментів у його реалізації. Аналіз може бути проведений як по проекту загалом, так і по окремих його розділах. Автоматично аналіз проводиться в графічному вигляді і супроводжується текстовим коментарем, уся інформація якого може бути використана для первинного оформлення проекту. На підставі цього аналізу можна виявляти слабкі місця виробничого плану інвестиційного проекту, і отже, міру ризику вкладення коштів у цей проект. Внаслідок проведеного аналізу розробники мають можливість сформувати декілька альтернативних варіантів проекту (наприклад, із різними джерелами фінансування, різною структурою інвестиційних або виробничих витрат тощо). Крім цього, в режимі автоматичного аналізу програма сама пропонує короткий висновок за оцінкою основних показників ефективності та у разі невідповідності прийнятим параметрам підказує стандартні способи їх коригування.

Наявність в «**Інвесторі**» спеціального блоку дозволяє зробити порівняльну оцінку розрахованих варіантів інвестиційного проекту. Вибір оптимального варіанта інвестиційного проекту провадиться на базі оригінальної методики, розробленої фахівцями фірми. Для здійснення порівняльної оцінки експерт може використати весь набір показників, розрахованих у різних блоках комплексу.

За результатами порівняльної оцінки обирається оптимальний варіант інвестиційного проекту й автоматично формуються і видаються на друк інформаційний меморандум і звіт по бізнес-плану (фінансовий розділ) стандартного змісту, заданого програмою. Розробник проекту може доповнити стандартний варіант бізнес-плану додатковою інформацією, використовуючи весь спектр сервісних можливостей комплексу, і підготувати бізнес-план інвестиційного проекту, що повністю відповідає міжнародним вимогам.

Водночас комплекс може бути успішно використаний і у формуванні інвестиційних програм для передбачуваного фінансування їх різними фінансовими інститутами. Технологія роботи в цьому режимі передбачає отримання інвестором усієї інформації з інвестиційних проектів, включаючи інформаційний меморандум, фінансову та економічну інформацію.

Комплекс має додатковий блок «**Регіональні ризики**», що дозволяє аналітикові оцінити ризик вкладення фінансових коштів у інвестиційний проект залежно від місця розташування об’єкта інвестування на території країни. Методика розрахунку, що її використовують фахівці фірми, дозволяє оцінювати різні чинники ризику як в окремих регіонах, так і загалом по країні, причому експерт може задати свої оцінки різним показникам і порівняти отриманий результат з «думкою» комплексу. Показники ризиків, розраховані в цьому блоці комплексу, можуть бути також використані під час остаточного прийняття рішень.

Особливо треба зазначити, що комплекс має потужний пакет графічної підтримки. Це дозволяє здійснити експрес-аналіз фінансового стану об’єкта інвестування і отримати рішення у графічному вигляді (наприклад, визначити вартість майна підприємства, структуру підприємства, вартість його складових, а також виявити джерела фінансування, юридичну чи фізичну особу, яка його придбала), оцінити власні позикові кошти підприємства. В аналізі виробничого плану може бути використаний спеціальний блок «**Графічне планування**». Він може бути застосований як для аналізу проекту, наприклад, програми продажу, так і для графічного планування виробничої діяльності. При цьому графічна зміна параметрів проекту приводить до автоматичного перерахунку всієї бази даних.

Важливою особливістю комплексу є, як уже зазначалося, можливість проведення за допомогою спеціального блоку порівняльного аналізу проектів, що є у інвестора, і формування на їх основі оптимальної інвестиційної програми. При цьому кожний інвестор може використати додатково свої індивідуальні показники, їх значення і пріоритети, що відповідають його інвестиційній політиці. Проведення аналізу по заданих показниках дає змогу за допомогою програми здійснити комплексну оцінку всіх інвестиційних проектів і визначити інтегральну оцінку кожного з них.

На основі отриманих даних у інвестора є достатня інформація для прийняття правильного рішення в формуванні оптимальної інвестиційної програми. Програми можуть бути сформовані з урахуванням індивідуальних вимог інвестора або регіональних особливостей інвестиційної програми.

Треба відмітити наявність у комплексі довідково-правової бази даних з усіх питань інвестиційної діяльності, використання яких дає можливість отримувати необхідну правову інформацію, працюючи з будь-яким блоком комплексу.

1.5 Програмні продукти «Project Expert»

Пакет **Project Expert** є автоматизованою системою планування й аналізу ефективності інвестиційних проектів на базі імітаційних моделей грошових потоків.

Розроблювач пакета фірма «ПроИнвест Консалтинг» тривалий час є учасником ринку програмних продуктів у галузі економіки і фінансів. Вона розпочинала свою діяльність у 1989 р. як інноваційний центр при АН СРСР і сьогодні має більш як 1500 користувачів **Project Еxpert** у Росії і за кордоном. За результатами конкурсу, проведеного в 1995 р. щотижневиком «Економіка і життя», **Project Еxpert** названо кращим програмним продуктом для бізнес-планування. У вересні 1995 р. у Лондоні, на Конфедерації британської промисловості успішно пройшла презентація англійської версії Project Expert для Windows. Успіх російського програмного продукту пояснюється тим, що він цілком, і передусім з методичного боку, відповідає міжнародним стандартам.

У середині 90-х років найбільшого поширення набули дві такі версії продукту:

1. Project Expert for windows 4.1 (Business plan guide) — програмний продукт, призначений для планування й аналізу ефективності інвестицій.

1. Project Expert for Windows (Biz planner 4.2) — спеціальна версія для малого і середнього бізнесу.

У цих варіантах системи Project Expert реалізована нова концепція, що поєднує в собі два типи систем:

— системи керування проектами;

— корпоративні системи.

Об’єднуючим є модуль «Інвестиційний план», у якому складається сітьовий графік проекту з описом етапів роботи, що потім об’єднуються в активи відповідно до вимог бухгалтерського обліку.

Нумерація етапів і визначення чітких часових рамок відкриває можливість автоматичного відстеження інформації про послідовність етапів і використання результатів попередніх етапів для наступних.

Блок даних про збут продукції дозволяє побудувати індивідуальну стратегію збуту по кожному продукту. Тут на відміну від інших програм він містить інформацію не тільки про обсяг продажів, запаси продукції на складі та її ціни, але й про частку експортних продажів, тенденції зміни ціни на продукцію, можливості продажів у кредит і з авансовими платежами (у версії Business plan guide). Крім того, в програмі досить ретельно враховуються витрати на просування продукту на ринку (комісійна винагорода, частка безповоротних витрат під час збуту, преміальні адміністративному персоналу).

Блок оцінки виробничих витрат дозволяє задати найменування матеріалів і комплектуючих, зазначити їхні частки у вартості продукції, ціну і тенденцію її зміни за рік, визначити стратегію формування запасів матеріалів і комплектуючих. Блок даних про капітал надає можливість визначити зовнішні і внутрішні джерела фінансування.

Project Expert має засоби, що дозволяють провести детальний фінансовий аналіз проекту з урахуванням впливу на нього загальноекономічних чинників, що характеризують соціально-економічне середовище, а саме: тенденції в інфляції, співвідношення курсів валют, динаміку масштабів і структури затрат на виробництво, включаючи сировину, матеріали і комплектуючі вироби, заробітну плату керуючого і виробничого персоналу, вартість основних фондів, особливості порядку і часу проходження платежів за реалізовану продукцію, загальний інвестиційний клімат і умови притягнення капіталу, можливі зміни в системі податків. Враховуються також чинники, що визначають ринкову і виробничу стратегію проекту і впливають на ефективність використання капіталу: експортні можливості проекту, умови збуту продукції (послуг), умови оплати постачань сировини, матеріалів і комплектуючих, що використовуються у виробництві, необхідних обсягів запасів готової продукції на складі залежно від коливання ринкового попиту, а також запасів сировини, матеріалів і комплектуючих виробів залежно від сталості й надійності постачань.

Project Expert здійснює розрахунок фінансових показників ефективності інвестицій, що відповідають міжнародним стандартам. У версії Business plan guide обчислюються також показники фінансового стану (рентабельність, ліквідність, платоспроможність).

Пакет забезпечує подання результатів фінансового аналізу у вигляді таблиць, діаграм і графіків, що можуть бути виведені на друк. Користувачеві надається можливість зробити інтегральну оцінку проекту за багатьма критеріями. Оцінюючи програмну реалізацію, можна зазначити, що пакет виконаний із використанням сучасного багатовіконного інтерфейсу. Основні функціональні можливості обох версій пакета показані в таблиці 2, і залежно від своїх потреб користувач може зробити відповідний вибір (вартість версії Biz planner становить приблизно 10% вартості Business plan guide).

###### Таблиця 2

ОСНОВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ PROJECT EXPERT BUSINESS PLAN GUIDE І PROJECT EXPERT — BIZ PLANNER

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функціональні  можливості системи | Business plan guide | Biz planner |
| Тривалість  проекту | До 30 років | До 5 років |
| Номенклатура продуктів  (послуг) в одному проекті | До 400 | До 5 |
| Вибір  валюти проекту для проведення розрахунків | Дві валюти для операцій  на внутрішньому  і зовнішньому ринках | Одна валюта |
| Податковий блок | Адаптивний модуль опису податкового режиму | |

Закінчення табл. 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функціональні  можливості системи | Business plan guide | Biz planner |
| Опис  прогнозованого рівня інфляції | Корекція усіх  вихідних даних у процесі  розрахунків відповідно до прогнозованого рівня інфляції | Опис прогнозованого рівня інфляції по окремих статтях (збут, витрати, нерухомість, зарплата, енергоносії) |
| Інвестиційний план | Сітьовий графік проекту. Діаграми Гантта і PERT | |
|  | Зв’язок MS Project і Time line | — |
| Прямі виробничі витрати на кожний продукт | До 10000 витрат | До 5 витрат |
| Постійні витрати | Адміністративні, виробничі й витрати на маркетинг | |
| План витрат на заробітну плату.  Структура виробничого й адміністративного персоналу | | |
| Планування маркетингової стратегії і збуту для кожного продукту | Ціна, стратегія продажів (у кредит, із передоплатою, система знижок), життєвий цикл продукту, урахування впливу сезонних коливань попиту | Ціна, обсяг продажів, життєвий цикл продукту, затримки платежів |
| Фінансовий план | Стратегія фінансування проекту, визначення щомісячного дефіциту бюджету, акціонерний капітал, кредити, лізинг. Розміщення вільних засобів на депозит,  рефінансування прибутку, виплата дивідендів | |
| Проведення автоматичного аналізу чутливості  інвестиційного проекту за допомогою варіювання різних параметрів (обсяг продажів, ціна реалізації продукції (послуг), прямі виробничі витрати,  постійні витрати, ставка рефінансування) | | — |
| Результуючі  таблиці | Звіт про прибутки і збитки, баланс,  звіт про рух коштів (Cash-Flow) | |
| Розрахунок показників ефективності інвестицій | Період окупності РВ, індекс прибутковості РІ,  чистий зведений розмір прибутку NPV, внутрішня  норма рентабельності IRR | |
| Розрахунок  показників фінансового стану | Рентабельність, ліквідність, платоспроможність | — |
| Мови  формування звіту | Російська, англійська, іспанська, німецька і т. ін. | |
| Вивід результатів на друк й у MS WinWord у вигляді таблиць і графіків,  що можуть передаватися в MS Graph | | |

Для більш якісного підготування бізнес-плану проекту на додаток до основного пакета користувач може придбати також розроблений фірмою «ПроИнвест Консалтинг» пакет, що містить модулі Project Risk & Project Questionnaire. Як самостійні програмні продукти, модулі доповнюють Project Expert до системи, що забезпечує повну організаційно-технологічну підтримку інвестиційного процесу.

У модулі Project Risk передбачені засоби, що дозволяють експертам у діалоговому режимі проаналізувати ризик проекту, виділити чинники найбільшого ризику і прокоментувати причини їх виникнення. За допомогою спеціальних засобів модуля створюється необхідний перелік чинників ризику, що враховує специфічні умови реалізації проекту.

Project Risk містить три розділи, що охоплюють усі періоди реалізації проекту: підготовчий період, період виробництва, період збуту. Під час аналізу експерт визначає рівень ризику по всіх чинниках листа опитування. Програма дозволяє виводити результати аналізу й листи опитування на принтер або формувати файл для передачі в MS WinWord.

Project Questionnaire дозволяє зробити якісну експертизу інвестиційного проекту, обчислити інтегральний показник рівня ефективності проекту. Програма пропонує користувачеві 2 експертних листи, умовно названі «Інноваційне фінансування», дозволяє зберегти в базах до 10 різних експертних листів, у кожному з яких може міститися близько 100 критеріїв. Результати експертизи також можуть виводитися на пресу або передаватися в MS WinWord.

Фірма «ПроИнвест Консалтинг» розвиває систему Project Expert у двох напрямах: для малого і середнього бізнесу, доступна будь-якому підприємству, а також як спеціальна версія індивідуального постачання для великих корпорацій.

Головною задачею другого варіанта системи, реалізованої на базі Project Expert версії 5.0. (Система планування і керування проектами), є моделювання й оцінка дій багатопрофільної з різноманітним асортиментом продукції підприємства, що діє на кількох різних ринках. За певних умов ця система може використовуватися і регіональними органами влади для вирішення багатофункціональних задач соціально-економічного розвитку регіону, міста.

Програма Project Expert 5має декілька рівнів.

Перший рівень — *Project Expert 5 —* більш розширений варіант попередньої версії, що має те саме призначення — розробка стратегічного плану розвитку підприємства. З урахуванням порад і побажань користувачів у нову версію включені спеціальні процедури опису діючого підприємства (стартовий баланс), розв’язані плани збуту і виробництва, могутній генератор звіту і цілу низку інших новацій.

Другий рівень — *Project Expert 5 Professional —* якісно новий рівень програми, що дозволяє не тільки здійснювати фінансове планування підприємства або проекту, а й контролювати виконання планів. Це досягається за допомогою процедури введення актуальних даних і відповідного інструментарію для контролю неузгоджень. Істотною відмінністю нової версії є також можливість агрегації (об’єднання) в межах одного підприємства декількох проектів в один на рівні єдиного звіту про рух грошових коштів і дисконтованих критеріїв ефективності.

Третій рівень — *Project Expert Holding —* призначений для фінансового планування і контролю діяльності великих корпорацій.

Технологічно Project Expert5відрізняється від попередньої версії тим, що є мережною програмою, яка дозволяє кільком фахівцям одночасно працювати з одним проектом.

Результати порівняльного аналізу двох версій програмного продукту Project Expertподані в табл.3.

*Таблиця 3*

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДУЛІВ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЕКТУ

|  |  |
| --- | --- |
| Project Expert 4.2 | Project Expert 5 |
| **Загальний опис проекту** | |
| *Тривалість проекту* — до 30 років | *Тривалість проекту* — до 50 років |
| Тривалість проекту регулюється тільки по роках | Тривалість проекту регулюється з точністю до місяця |
| *Масштаб валюти:* фіксований | *Масштаб валюти:* вибирається користувачем |
| *Інфляція —* редагування загальної інфляції по роках | *Інфляція —* можливість редагування прогнозу  інфляції по місяцях |
| *Масштаб відображення інформації*: до 4 років по місяцях, до 6 років по кварталах, далі по роках | *Масштаб відображення інформації*: до 50 років — по місяцях (без обмежень) |
| *Податки:* введення найменування податку; податкової бази; ставки (зміна по роках); періодичність виплат | *Податки:* додатково — зміна ставки податку по місяцях; вибір податкової бази, що редагується і настроюється; введення формули розрахунку податкової бази, включно з рядками, що редагуються; вільний вибір статті, з якої виплачується податок; незалежне налагодження виплати ПДВ |
| *Дисконтна ставка ЦБ:* карбованці | *Дисконтна ставка ЦБ (рефінансування):* карбованці, долари. Моделювання початкового стану підприємства — стартовий баланс: активи (кошти на рахунку, рахунки до отримання, запаси готової продукції, запаси комплектуючих, попередньо оплачені витрати, земля, будівлі, обладнання, нематеріальні активи, інвестиції, цінні папери); пасиви (відстрочені податки, рахунки до оплати, кредити, акціонерний капітал, нерозподілений прибуток) |
| *Захист проекту від несанкціонованого доступу:* відсутній | *Захист проекту* (3 статуси з паролем): дозвіл редагування, дозвіл актуалізації даних, дозвіл тільки перегляду проекту |
| *Актуалізація даних*: відсутня | *Актуалізація даних*: введення актуальних даних по виплатах податків |
| **Розрахунок** | |
| *Кількість режимів розрахунку —* 1 (повний перерахунок) | *Кількість режимів розрахунку —* 16. Вибір режиму здійснюється користувачем. Формування більш детального звіту за рахунок відкриття спеціальних файлів з додатковими звітними документами |
| **Інвестиційний план** | |
| *Етапи*: створення етапу з поточним порядковим номером; вилучення етапу; скріплення етапів через процедури формальної логіки (через меню) | *Етапи*: ті самі можливості, що й у *Project Expert 4.2* + перенесення етапу в будь-яку позицію. Групування етапів. Побудова вкладеної деревоподібної структури сітьового графіка. Зміна шрифтів (колір, розмір, тип). Скріплення етапів на діаграмі GANTT за допомогою миші. Вибір статусу етапу: % виконання робіт; фактичні витрати; рівень пріоритету етапу |
| *Ресурси*: фіксовані види ресурсів (5 видів): введення сумарних витрат на ресурс | *Ресурси*: необмежений список видів ресурсів, що редагується. Розрахунок витрат через питому вартість ресурсу |
| *Активи*: вибір етапів до активу зі списку, що не редагується (1-й тип амортизації активів) | *Активи:* об’єднання згрупованих підетапів в актив, три способи амортизації активів |
| *Списання ПДВ*: відсутнє | *Списання ПДВ*: 3 типи (лінійне; за залишковою вартістю; за обсягом виробництва) |
| *Експорт / Імпорт* даних з міжнародним форматом, mpx: обмежений (дати початку / закінчення етапу; вартість) | *Експорт / Імпорт* даних з міжнародним форматом, mpx: повний обмін |
| *Календар*: 1 місяць 30 днів | *Календар*: реальний календар, що редагується з урахуванням вихідних і святкових днів. Можливість використання кількох календарів (для кількох країн) |
| **План збуту** | |
| *Гнучка процедура* визначення стратегії продажу для кожного з 400 продуктів | Значно розширені можливості введення *гнучкої стратегії продажу* для необмеженої кількості товарів / послуг |
| *Ціноутворення*: задається ціна на внутрішньому і зовнішньому ринках; нестандартна інфляція по роках; нестандартні податки | *Ціноутворення*: ті самі можливості, що й у *Project Expert 4.2* + можливість введення нестандартної інфляції по місяцях; введення нестандартних податків з можливістю виплати з прибутку; можливість введення сезонних змін ціни; можливість введення стрибкоподібних змін ціни |
| *Актуалізація даних*: відсутня | *Актуалізація даних*: введення актуальних даних про обсяги продажу і ціни товарів |
| **План виробництва** | |
| Формується автоматично залежно від плану збуту | Незалежний план обсягу виробництва, що має три статуси:  1) необмежене виробництво  2) рівномірне виробництво  3) обмежений обсяг виробництва (квоти, ліміти) |
| *Прямі виробничі витрати*: сумарні витрати обчислюються | *Прямі виробничі витрати*: пряме введення сумарних витрат, прямих виробничих витрат |
| *Матеріали і комплектуючі*: введення статей витрат для кожного найменування продукту | *Матеріали і комплектуючі*: вибір статей витрат (назва витрат) для кожного продукту з списку (загального складу); формування складу матеріалів і комплектуючих як страховий запас (%) від обсягу і на кількість робочих днів |
| *Обсяг закупівлі*: закупівля один раз у те число, що задається | *Обсяг закупівлі*: закупівля у міру необхідності; закупівля по встановленій мінімальній партії; закупівля один раз у те число місяців, що задається та редагується; графік закупівлі по місяцях |
| *Актуалізація даних*: відсутня | *Актуалізація даних*: можливість введення фактичних даних по закупівлі матеріалів і комплектуючих і визначення тим самим реального стану складу |
| **Персонал** | |
| *Введення даних* про витрати по статтях | Ті самі можливості, що й у *Project Expert 4.2* + сезонні зміни вартості персоналу |
| *Актуалізація даних*: відсутня | *Актуалізація даних*: можливість введення фактичних даних про вартість персоналу |
| **Загальні витрати** | |
| Гнучкі процедури введення даних про загальні витрати | Ті самі можливості, що й у *Project Expert 4.2* + за виплати нестандартних податків існують можливості виплати з прибутку і віднесення витрат на певний тип активу, сезонних змін вартості загальних витрат |
| *Актуалізація даних* відсутня | *Актуалізація даних*: можливість введення фактичних даних по витратах |
| **Фінансовий план** | |
| Гнучкі процедури формування капіталу й обслуговування кредитів | Ті самі можливості, що й у *Project Expert 4.2* + можливість вказівки номінальної вартості і кількості акцій, можливість введення даних про привілейовані акції  *Лізинг* — новий модуль, здатний описати фінансування на основі лізингу  Можливість віднесення виплат на конкретну статтю витрат у звіті про прибутки і збитки |
| *Актуалізація даних:* відсутня | *Актуалізація даних*: можливість внесення фактичних даних про виплати |
| **Результати** | |
|  | У звітах про прибутки / збитки, про рух грошових коштів, баланс, розширені (збільшені, деталізовані) таблиці  Генератор звіту з можливістю деталізування результатів по окремих розділах бізнес-плану |
| *Актуалізація даних:* відсутня | *Актуалізація даних*: можна аналізувати фактичні дані про рух грошових коштів |

Структурно **Project Expert 5** складається з блоків, перелік яких наведено на рис. 4:



**Рис. 4. Структура та функціональні можливості Project Expert 5**

**2 Поняття і роль корпоративних інформаційних систем в управлінні бізнесом**

Становлення і широкий розвиток методів керування промисловими підприємствами починається в першій половині XX ст. і пов’язаний насамперед з такими відомими іменами: Ф.Тейлором, Г. Ганттом, Л. Брандейс, А. Шмідтом, А. Файоль.

Ф. Тейлор працював над удосконаленням виробничого планування, досліджував фактори, що впливають на продуктивність виробництва, і методи раціональної організації робочого часу. Він є творцем виробничого планування, видокремив його як найважливіший елемент організації виробництва і вважав, що виробничим плануванням і управлінням повинні займатися професійні менеджери.

На початку XX ст. вийшла книжка інженера Ф. Тейлора «Принципи наукового менеджменту», в якій широко використовується поняття «наукове управління». Ф. Тейлор вважав, що «управління — це справжня наука, що спирається на точно визначені закони, правила і принципи». Він виходив з того, що управління як особливий вид діяльності складається з ряду принципів, які можна застосовувати з однаковим успіхом до всіх видів соціальної діяльності. На зміну розпливчатим і суперечливим принципам управління, запропонованим його попередниками, Ф.Тейлор сформував чітку наукову систему знань, в основу якої покладено чотири наукові принципи, які він назвав законами управління. Це:

* створення наукового фундаменту, який замінить собою старі, грубо практичні методи роботи, наукове дослідження кожного окремого виду трудової діяльності;
* відбір робітників і менеджерів на основі наукових критеріїв, їх тренування і навчання;
* співпраця адміністрації з робітниками в справі практичного впровадження наукової організації праці та управління;
* рівномірний справедливий розподіл обов’язків і відповідальності між робітниками й менеджерами.

А. Файоль провів теоретичний аналіз організації діяльності та виокремив шість її основних видів: технічна (виробництво), комерційна, фінансова, охорона праці та власності, звітність, управління. Основна заслуга робіт А. Файоля полягає в тому, що він першим дав теоретичний аналіз управлінської діяльності та визначив, що управління здійснюється за допомогою реалізації функцій планування, організації, розпоряджень, координації та контролю.

Разом з Ф. Тейлором працював і Г. Гантт, який досліджував кількісні методи організації виробництва. І нині відома діаграма Гантта як один з методів наочного впорядкування робіт. Ідея Гантта полягає в тому, що головним ресурсом планування є час, а основою для прийняття управлінських рішень — відхилення між фактичним і запропонованим станом робіт. Показавши на діаграмах Гантта по горизонталі інтервали часу, а по вертикалі — роботи, операції, устаткування, за допомогою нескладних обчислень можна визначити фактичний стан справ і той що планувався.

Незважаючи на те, що діаграми Гантта мають низку очевидних вад (наприклад, за допомогою діаграм Гантта незручно планувати різноманітні взаємозалежні ланцюжки робіт або коли критичним ресурсом є не лише час), і дотепер усі сучасні системи керування проектами і планування пропонують подавання графіків робіт у вигляді діаграм Гантта.

Істотне подальше вдосконалення методів планування здійснило військове відомство США в 50-ті роки XX ст. запропонувавши методи сіткового планування, або методи вибору «критичного шляху».

Усі зазначені розробки лягли в основу наукової дисципліни, що виникла в середині XX ст., — промислової інженерії, що займається керуванням і організацією виробництва, а також дослідження операцій. Згодом було розроблено багато статистичних і оптимізаційних алгоритмів планування, які використовуються в корпоративних інформаційних системах. Наприклад, у відомій КІС SAP R/З для прогнозування потреби продукції (функція Forecast) з урахуванням інформації про фактичний попит за попередні періоди використовуються статистичні й евристичні методи для розрахунку сезонних коливань попиту. Другим прикладом є метод оперативного планування в підсистемі планування виробництва SAP R/З, в якій програмно реалізовано алгоритм розрахунку дати виконання замовлення, скорочення тривалості виробничого циклу, мінімізації переналагоджень устаткування тощо.

На початку 60-х років у США почались роботи з автоматизації керування запасами. Пожвавлення економіки після Другої світової війни, активне зростання багатосерійного й масового виробництва товарів народного споживання та торгівлі спонукали виробників до використання математичних моделей планування попиту й керування запасами, що веде до істотної економії засобів, заморожених у вигляді запасів і незавершеного виробництва. Було встановлено, що вибір оптимального обсягу партії замовлення — одна з найважливіших умов підвищення ефективності виробництва, тому що недостатній обсяг запасів веде до зростання адміністративних витрат к разі повторних замовленнь, а надлишковий — до заморожування засобів.

Період до середини 60-х років XX ст. можна назвати періодом розвитку методик управління підприємством. Він є початковим етапом у зародженні та становленні інформаційних систем. У цей період почалися роботи з автоматизації управління підприємствами на базі великих ЕОМ і централізованої обробки інформації. Починають створюватися інформаційні системи для управління окремими підрозділами чи видами діяльності, які з часом інтегруються в комплексні автоматизовані системи.

Перші автоматизовані системи керування запасами в промисловому виробництві ґрунтувалися на розрахунках, виходячи зі специфікації складу виробу (Bill of Materials). За планом випуску виробів формувалися плани виробництва деталей і складальних одиниць, плани діяльності допоміжного виробництва та розраховувався обсяг закупівлі матеріалів і комплектуючих виробів.

На період від кінця 60-х до кінця 80-х років XX ст. припадає новий етап у розвитку корпоративних інформаційних систем. Він пов’язаний з роботами американського вченого О. Уайта, який за умов автоматизації промислових підприємств пропонував розглядати в комплексі виробничі, постачальні та збутові підрозділи. Такий підхід і застосування обчислювальної техніки вперше дозволили оперативно коригувати планові завдання в процесі виробництва в разі зміни потреб, коригування замовлень, нестачі ресурсів, відмови устаткування тощо. У публікаціях О. Уайта й Американського товариства з управління запасами і виробництва (АPICS) було сформульовано методологію планування, відому нині як MRP (Material Requirements Planning) — планування потреби в матеріалах.

На відміну від методів теорії керування запасами, що припускають незалежний попит на всю номенклатуру, MRP часто називають методом розрахунків для номенклатури залежного попиту, тобто формування замовлень на деталі та комплектуючі вироби залежно від замовлень на готову продукцію. Практично MRP-система стала стандартом під час побудови корпоративних інформаційних систем. Після появи цієї концепції почали активно створюватись і впроваджуватись комп’ютерні програми, що реалізують її нехитрі принципи. Згодом у процесі аналізу існуючої у світовому бізнесі ситуації та його розвитку з’ясувалося, що окрім виробничих витрат значна частина їх у собівартості продукції не пов’язана з обсягом і процесом виробництва. Потрібна була нова ідеологія, яка б поєднувала маркетинг і планування продажу безпосередньо з плануванням виробництва.

У подальшому вдосконалення системи привело до трансформації системи MRP із замкнутим циклом у розширену модифікацію, яку згодом назвали MRPII (Manufactory Resours Planning) — планування ресурсів підприємства.

У цей період окрім методологій MRP і MRPII розвиваються й інші концепції планування та керування виробництва. На японських підприємствах використовувався метод планування і керування Just-in-time (JIT) — «точно і вчасно», який охоплює проектування виробів, вибір постачальників, забезпечення якості, планування, облік виробництва і його контроль з використанням спеціальних бирок-ярликів Kanban (вчасно зробити). Одна з найважливіших особливостей методу «точно і вчасно» пов’язана з мінімалізацією страхових і міжопераційних заділів за рахунок стабілізації постачання, а також забезпечення резерву виробничих потужностей. Метод Just in time не суперечить MRP і MRPII і часто пропонується в сучасних системах як одна з форм організації виробництва.

Метод ОРТ (Optimised Production Technology) — оптимізаційна технологія виробництва — було створено в Ізраїлі в 70-х роках. На його базі було розроблено ряд програмних пакетів. Цей метод призначений для максимізації випуску продукції за скорочення обсягу запасів і виробничих витрат. У його основі лежить визначення дефіциту виробничих потужностей і матеріальних ресурсів і якнайточніший їх облік під час планування.

Концепція комп’ютеризованого інтегрованого виробництва (CIM — Computer Integrated Manufacturing) виникла на початку 80-х років і пов’язана з інтеграцією гнучкого виробництва й систем керування ним та широким використанням MRP і MRPII систем. З погляду них CIM припускає інтеграцію всіх підсистем: керування постачанням, проектування і підготовки виробництва, планування і виробництва, керування виробничими ділянками й цехами, керування транспорно-складськими системами, керування забезпеченням, устаткуванням, інструментом і оснащенням, керування якістю, збутом, фінансами і т. ін.

У 80-х роках у військовому відомстві США було розроблено методи CALS (Computer-aided Acquisition and Logistics Support) — комп’ютерна підтримка процесу постачання і логістики для підвищення ефективності керування і планування в процесі замовлень, розроблення, організації виробництва, постачання й експлуатації військової техніки. CALS довела свою ефективність і нині переноситься на цивільні галузі виробництва. Низка проектних рішень CALS стандартизується в міжнародній організації ISO і використовується в системах MRPII/ERP.

Отже, на 70-ті — 80-ті роки XX ст. припадає другий етап у розвитку корпоративних інформаційних систем, характерною особливістю якого є розроблення програмних продуктів відповідно до концепцій MRP/MRPII і централізованої обробки інформації в середовищі відповідних СУБД. За цих умов бізнес-процеси мали внутрішню сфокусованість на традиційні виробничі структури, сегментовані за відділами й виконуваними функціями. Інтеграція програмних і апаратних засобів означала розробку прикладних програм, які використовували той самий програмний код, виконуваний на єдиній апаратній платформі (на одній машині). Практично можливості апаратних засобів визначали розробку програмних систем. Тому на цьому етапі корпоративні програмні системи, такі як MRP і MRPII, обмежувались вимогами до апаратури, підтримкою єдиної технічної платформи, мали ускладнені процедури супроводження і підтримки системи.

Організація на двоспрямований вільний потік інформації між покупцем і виробником прийшла пізніше завдяки впровадженню відкритих технологій.

Період від початку 90-х років XX ст. — до початку XXI ст. можна назвати третім етапом у розвитку корпоративних інформаційних систем. Характерною особливістю цього етапу є побудова КIС на базі концепції ERP (Enterprise Recuirements Planning) — планування ресурсів підприємства та перехід на нову технічну платформу (персональні комп’ютери). У цей час проходить прискореними темпами зміна архітектур інформацій-них технологій, перехід від традиційних мейнфреймів і централізованою обробкою інформації до відкритих інформаційних систем з розподіленою обробкою інформації. Концепція ERP стала основною моделлю бізнесу, яку використовують виробники й дотепер для досягнення виробничої ефективності.

Застосування методології ERP стає стандартним. Виробники, що сподіваються на успіх за зростаючої конкуренції на ринку, повинні активно використовувати ERP просто для того, щоб відповідати виробничій ефективності конкурентів. Основним показником для віднесення програмних систем до корпоративних стає відповідність їх методології ERP.

Широкого застосування набувають сучасні корпоративні інформаційні системи R/З, Baau IV, Scala, Галактика і т. ін., промислові СУБД провідних розробників Oracl, Informix, Ingres, Sybase. У зв’язку з розвитком мережевих технологій локальні КIС поступаються місцем клієнт-серверним і web-серверним КIC. Розвиток мереж Internet надає все більше можливостей роботи з віддаленими підрозділами корпорацій, відкриваються широкі перспективи електронної комерції, обслуговування покупців через Internet і багато іншого.

Початок третього тисячоліття ознаменував новий виток (четвертий етап) у розвитку інформаційних технологій. Характерною ознакою його є глобальна комп’ютеризація суспільства. Інформаційні технології охоплюють не лише всі сторони бізнесової діяльності, а й стають невід’ємним атрибутом побутової сфери.

Що стосується розвитку КІС, то в новому тисячолітті основу їхньої архітектури буде визначати нова методологія CSRP (Cusfomer Synchronized Resourse Planning) — планування ресурсів, синхронізоване з покупцем. CSRP пропонує модель бізнесу та набір інструментів, які спроможні зробити партнерство з покупцем і досяжним і підтримуваним. Крім того, CSRP пропонує новий набір бізнес правил, які дають можливість виробникам задовольнити виняткові вимоги кожного унікального покупця, кожного і щодня.

Аналіз загального стану на світовому ринку виробників програмного забезпечення для KIC в останні п’ять років дозволяє зробити висновок, що основною тенденцію є повсюдний перехід на використання Internet / Intranet / — технологій. Практично всі гіганти індустрії прикладного програмного забезпечення, такі як Sap, People Soft, Baan, Oracle, та інші провідні корпорації заявили про вихід Internet-версій своїх програмних комплексів у перші роки XXI ст. [21, 22, 23].

Четвертий етап розвитку КІС перебуває у фазі зародження, але вже й тепер зрозуміло, що характерні риси сучасних ІС, в яких централізоване оброблення і єдине управління ресурсами на верхньому рівні поєднуються з розподіленим обробленням на нижньому, визначаються синтезом рішень, апробованих у системах попередніх поколінь. Подібна побудова ІС є свого роду компромісом між бажанням використовувати комфорт графічного інтерфейсу індивідуальних додатків і вимогами максимальної доступності даних для всіх користувачів системи, підвищення швидкості обробленням, простоти адміністрування і зниження експлуатаційних витрат.

Інформаційні системи четвертого покоління мають акумулювати в собі такі основні особливості:

* максимальне використання потенціалу настільних комп’ютерів і середовища розподіленого оброблення даних;
* модульна побудова системи, що передбачає поєднання множини різних типів архітектурних рішень у рамках єдиного комплексу;
* економія ресурсів системи за рахунок централізації зберігання і оброблення даних на верхніх рівнях ієрархії ІС;
* наявність ефективних централізованих засобів мережевого системного адміністрування, яке дозволить здійснювати наскрізний контроль за функціонуванням мережі та управління даними на всіх рівнях ієрархії. Зазначені засоби системного адміністрування мають забезпечувати необхідну гнучкість і динамічні зміни конфігурації системи.

Крім того, наступне десятиліття буде ознаменоване переходом на нову модель бізнесу. Увагу фокусуватимуть не на тому, «як робити», а на тому, «що» робити і «як» це купуватимуть. Нова модель бізнесу планування ресурсів, синхронізована з покупцем (CSRP), визначатиме діяльність зі створення продукту споживання в наступні десять років і архітектуру КІС.

**3 Інструментальні засоби архівації і очистки інформаційних сховищ**

Архівації двох головних баз даних — інформаційних сховищ і каталогів — приділяється велика увага як основним елементам надійного збереження інформації та забезпечення відмовостійкості системи.

Існують різні типи архівації та відновлення даних з архіву, виконання яких залежить від програмних продуктів, що налагоджені на виконання тих чи інших типів архівації. Наприклад, програма резервного копіювання NT Backup може виконувати архівацію п’яти типів, які ми розглянемо нижче.

1. Звичайна архівація (Normal). У разі вибору цього типу архівуються всі вибрані файли незалежно від стану їхніх архівних бітів. Архівні біти всіх заархівованих файлів скидаються.

2. Копіювальна архівація (Copy). Архівуються всі вибрані файли незалежно від стану архівних бітів. Архівні біти всіх заархівованих файлів залишаються в попередньому стані.

3. Додаткова архівація (Incremental). Архівуються всі файли з встановленим бітом архівації. Як і за звичайної архівації, архівні біти всіх заархівованих файлів скидаються.

4. Диференціальна (Differential). У цьому разі архівуються всі файли з установленим бітом архівації. Архівні біти всіх заархівованих файлів залишаються в попередньому стані.

5. Кожноденна архівація (Daily). Архівуються всі файли, що зазнали зміну в день архівації. Архівні біти всіх заархівованих файлів залишаються в попередньому стані.

Загальна стратегія архівації полягає в тому, що необхідно щодня проводити звичайну архівацію і додаткову або диференціальну. Оскільки в разі диференціальної архівації стан архівного біта не змінюється, у кожну диференціальну архівацію включаються всі нові файли, а також файли, що змінилися з останньої звичайної архівації. Щоб поновити стан сервера в разі диференційованої архівації, необхідно відновити лише останній звичайний і останній диференціальний архіви. Тому більшість адміністраторів БД віддають перевагу диференціальній архівації, а не додатковій.

Якщо замість диференціальної архівації використовується додаткова, то для поновлення сервера необхідно буде відновити останній звичайний архів, а потім послідовно відновити всі додаткові архіви з часу останньої звичайної архівації. Це не лише додає роботи, але й підвищує ймовірність помилок навіть у разі незначного порушення послідовності додаткових архівів.

Незважаючи на те, що диференціальні архіви займають більше місця на магнітному носії (наприклад, магнітній стрічці), оскільки вони щодня зберігають великий обсяг інформації, витрати на носій значно менші порівняно з витратами часу на поновлення сервера в разі додаткової архівації, не кажучи вже про можливі помилки, викликані додатковою архівацією.

Архівні магнітні носії зберігають у вогнестійких сейфах або за межами обчислювального центру. Крім того, необхідно також розробити план архівації компонентів сервера БД.

Сучасні сервери баз даних автоматично підтримують копію свого каталогу на кожному сервері вузла. Відповідний процес називається **реплікацією каталогів** (directory replication). Розглянемо цей процес на прикладі Exchange Server.

У процесі копіювання каталогу сервери Exchange вузла звертаються один до одного й переконуються в актуальності їх каталогів. Якщо сервер визначає, що його копія каталогу не синхронізована з іншими, він оновлює її за допомогою одного або кількох серверів вузла. Тому під час відновлення сервера не на стільки важливо, чи містить архів найсвіжішу копію каталогу. Після того, як відновлення буде завершене, інші сервери вузла швидко поновлять відновлений каталог у процесі реплікації.

Практика роботи зі сховищами даних показує, що звичайна архівація каталогів на всіх серверах здійснюється раз на тиждень у вихідні дні, а диференціальна архівація каталогу на всіх серверах здійснюється щодня в робочі дні тижня. У річному архіві зберігають магнітний носій, як правило останнього тижня місяця.

Зауважимо, що в серверах БД для підвищення мовостійкості системи використовуються журнали транзакцій. Усі зміни в каталозі сервера, а також в особистих і загальних інформаційних сховищах попередньо записуються у файли, які називаються **журналами транзакцій** (transaction log files). Для каталогу та інформаційного сховища використовуються різні набори журналів транзакцій.

Попередньо служба каталогу або інформаційного сховища записує дані з пам’яті в журнал транзакцій, а потім у саму базу даних. Запис у базу даних потребує виконання багатьох допоміжних операцій, зокрема й індексування. Для запису в журнал трансакцій такі операції не потрібні, тому дані швидко переносяться з пам’яті в журнал. Це зменшує ймовірність втрат трансакцій у разі аварійних ситуацій на сервері. У випадку збою за журналами трансакцій можна швидко поновити поточний стан бази.

Під час використання утиліти Backup для архівації каталогу або інформаційного сховища, розміщених на Microsoft Exchange Server, допускається використання будь-яких типів архівації, окрім щоденної. За звичайної архівації створюються резервні копії баз даних і пов’язаних з ними журналів трансакцій, а після завершення архівації Backup вилучає заархівовані файли журналів.

Під час виконання додаткової архівації каталогу або інформаційного сховища архівуються лише журнали трансакцій.

Техніка архівації за допомогою сучасних інструментальних засобів серверів досить проста. Наприклад, для вибору об’єктів для архівації за умов Microsoft Exchange Server необхідно перейти на праву панель вікна, на якій можна їх вибрати.

Під час першого відкриття вікна Microsoft Exchange на правій панелі виводиться ім’я вашого вузла (або вузлів) Exchange. Для відкриття вузла необхідно двічі клацнути мишкою на його імені. Тепер на панелі з’являться імена серверів (чи сервера) вузла. Після того, як ви двічі клацнете на сервері, що вас цікавить, на правій панелі з’являться два значки, що відповідають каталогу (Directоry) та інформаційному сховищу (Information Store) цього сервера. Вам надається можливість заархівувати каталог чи інформаційне сховище (або і те, і інше). Із заархівованого сховища можна відновити будь-який сегмент (особистий і загальний) або обидва відразу.

По завершенні архівації інформаційного сховища Backup починає перевірку всіх архівних наборів (якщо у вікні настройки встановлено прапорець Verify After Backup), а після успішного її завершення Backup робить відповідне повідомлення.

Після натискання кнопки ОК у діалоговому вікні Verity Status архівація закінчується.

Для відновлення сервера за допомогою архівної копії необхідно спочатку повідомити утиліті Backup, що саме потрібно витягти з архіву, а після цього вказати, яким чином має виконуватися відновлення. Після того, як ви повідомили Backup, що саме необхідно відновити, треба натиснути кнопку Restore в лівому верхньому куті вікна Backup. На екрані з’явиться діалогове вікно Restore Information для відновлення каталогу та інформаційного сховища.

**4 Загальна характеристика і область застосування системи R/3**

Система SAP R/3 — це інтегрований комплекс програмних засобів корпоративного управління, що поєднує стандартні організаційно-економічні функції та спеціалізовані за галузями господарчі процеси. На сьогодні це одна з найпотужніших і функціонально розвинутих КІС, яку розробила німецька компанія SAP AG (Systems Applications Products), штаб-квартира якої знаходиться в місті Вальдорф.

Система R/3 реалізована на базі сучасної клієнт-серверної архітектури (трирівневої), що дає можливість організувати ефективне розподілене оброблення інформації та працювати на різних моделях обчислювальної техніки, має гнучкий інтерфейс користувача і понад 30 мовних варіантів, зокрема й український.

Понад 11000 компаній більш як 100 держав світу здійснюють свою діяльність, використовуючи продукт SAP — систему R/2 для великих ЕОМ (мейнфреймів) і систему R/3 для конфігурацій клієнт-сервер і відкритих систем.

До складу R/3 входять додатки в галузі обліку і звітності, контролінгу, організації виробництва, управління матеріальними потоками, а також у сфері забезпечення якості, техобслуговування і ремонту устаткування, збуту, управління персоналом і проектами. Система дає змогу інтегрувати всі господарські процеси в єдину систему планування, управління і контролю діяльності підприємства. Спеціалізований набір рішень надає понад 100 готових сценаріїв для різних галузей, які відображають близько 1000 різних виробничих, організаційних і технологічних процесів для сфери діяльності будь-якого підприємства. Важливою характеристикою R/3 є те, що вона може працювати в умовах інфляції та підтримувати розрахунки в декількох валютах. R/3 побудована за модульним принципом. Модулі можуть бути використані як окремо, так і в комбінації з іншими.

За основними функціональними сферами система R/3 поді-ляється на три напрямки:

* облік і звітність;
* логістика;
* управління персоналом.

Облік і звітність. Система обліку і звітності R/3 є єдиною концепцією, що відображає всі аспекти фінансів, управління інвестиціями, контролінгу, фінансового менеджменту й контролінгу підприємства. Найважливіші її модулі такі: фінансова бухгалтерія, бухгалтерський облік основних засобів, контролінг, управління інвестиціями, фінансовий менеджмент, контролінг підприємства.

Фінансова бухгалтерія (ідентифікатор F1). У цьому модулі збираються всі дані для бухгалтерської та міжнародної звітності. Одночасно повне документальне оформлення господарських операцій і обширна інформація слугують вихідною базою для завдань планування і контролю потреби у відповідних ресурсах для всього підприємства. Крім того, в інтернаціональному середовищі різних компаній, мов, валют і планів рахунків додаток Фінансова бухгалтерія системи R/3 гарантує повний огляд фінансових даних. За допомогою спеціальних адаптаційних режимів забезпечуються цілковита локалізація в середовищі законодавчих вимог, відповідність правовому й методологічному фінансовому розпорядженням; ураховується розходження валютної та податкової систем.

Ядром фінансової бухгалтерії є головна книга (F1-GL), яка служить основою для пошуку стратегічних рішень завдяки інтеграції потоків операцій усіх фінансово-економічних процесів підприємства. Підтримує гнучку структуру плану рахунків на рівнях корпорації, концерну й компаній, різні валюти й мови, інтегрований фінансовий календар, різнобічну систему фінансової звітності, що цілком відповідає національним і міжнародним вимогам.

Модуль F1 підтримує спеціальні функції — бухгалтерія дебіторів (F1-AR) і бухгалтерія кредиторів (F1-AР), що дозволяють одержати фінансовий огляд глобальних зв’язків з діловими партнерами. Допоміжні книги дебіторів і кредиторів інтегровані з головною книгою і з відповідними сферами збуту й управління матеріальними потоками, у яких перебувають вихідні дані для фінансових операцій. Додаток підтримує стандартизовані господарські операції від уведення даних і складання аналітичної звітності до здійснення платежів і виконання банківських трансакцій.

Бухгалтерський облік основних засобів (F1-FM) забезпечує управління основним капіталом підприємства. Центральним елементом додатка є плани оцінки вартості, що відбивають специфіку конкретної країни і пристосовані до її законодавства. На основі планів оцінки підтримується весь процес руху основного засобу від придбання до вибуття; виконується моделювання амортизації та нарахування відсотків; здійснюються інтеграція з додатками управління проектами і розрахунок замовлень під час управління капіталом; інтеграція з додатком ТОРУ (технічне обслуговування і ремонт устаткування) під час управління устаткуванням; управління орендованими основними засобами й незавершеним капітальним будівництвом.

Крім того, цей модуль містить консолідацію (F1-LC) — додаток, що забезпечує одержання консолідованої фінансової звітності в рамках корпорації (концерну), а також стратегічне балансове планування за різних методів оцінювання і додаток фінансового контролінгу (F1-FC).

Модуль СО-контролінг є цілісною системою погоджених інструментів планування, керування і контролю, що використовують єдиний порядок звітності для координації змісту і здійснення внутрівиробничих процесів. Додаток підтримує визначення витрат у різних аспектах: контролінг непрямих витрат, облік за видами витрат, облік витрат за місяцями їхнього виникнення, облік витрат за замовленнями, облік витрат за процесами, облік витрат за продуктами, а також у комбінації один з одним, що, у свою чергу, забезпечує всебічний аналіз, оперативне виявлення проблемних галузей та їх оптимізацію.

Управління інвестиціями (ІМ) — це додаток, що забезпечує цілковиту підтримку інвестиційних заходів і проектів — від планування до розрахунку, включаючи розрахунок економічної ефективності й амортизаційне моделювання. За допомогою складання інвестиційної програми спрощується процес планування і складання бюджету для декількох компаній, збільшується ефективність контролю і знижуються ризики виникнення дефіцитів бюджету. На основі цілковитої інтеграції з плануванням і контролем господарських процесів забезпечується гнучка процедура розрахунку інвестиційних заходів. За допомогою функції автоматичного розмежування в основному капіталі виконується реєстрація, розрахунок і оброблення надходжень, вибуттів, переміщень, амортизації та збільшення балансової вартості матеріальних активів.

Модуль фінансового менеджменту (TR) забезпечує ефективне управління ліквідами, цінними паперами, платіжними операціями й ризиками.

Адміністрація ліквідів — компонент, призначений для планування й аналізу фінансових операцій, управління ліквідністю фінансових засобів, платежами й короткотерміновими грошовими вкладами, а також для управління банківськими рахунками, клірингу рахунків, прогнозу ліквідності та розрахунку доходу з капіталу.

Фінансовий менеджмент надає весь спектр функцій для керування фінансовими операціями й засобами. У сфері короткострокових ліквідів і управління ризиками лежать можливості застосування угод на грошовому чи валютному ринках. У галузі середньо-і довгострокових ліквідів ці можливості доповнюються функціями цінних паперів і позичок. Дані, що поставляються в режимі он-лайн, інформують про актуальну ситуацію на фінансових ринках, дозволяють оперативно реагувати на зміни ринкових умов.

Управління ринковими ризиками інтегрованим центральним засобом адміністрації та контролю на підставі інформації з компонентів Адміністрація ліквідів і Фінансовий менеджмент. Під час аналізу ризиків можливий розгляд валютних ризиків, процентних ризиків, цінових ризиків, а також чутливості кон’юнктури.

Контролінг підприємства (ЕС) — це модуль, що допомагає клієнту оптимізувати вартість акцій підприємства й досягти поставлених завдань із розширення бізнесу та накреслених інвестиційних цілей. Так, інструментарій планування діяльності та складання бюджету підприємства надає можливість інвестиційного планування, складання і контролю бюджету, а також автоматичного одержання даних, що належать до інвестиційної підтримки, з оперативних додатків. Функція облік за місцями виникнення прибутку забезпечує аналіз рентабельності внутрішніх сфер відповідальності, обраних за місцями виникнення прибутку, статей балансу та їх використання під час розрахунку фінансових показників. Цілковита інтеграція з іншими додатками системи R/3 забезпечує своєчасне надання контролінгової інформації, як по окремих господарських одиницях, так і по підприємству в цілому.

Логистика

Система логістики в R/3 надає підприємствам будь-якого розміру і профілю передові рішення, що дозволяють підвищити продуктивність, ефективність та якість господарських процесів і одночасно знизити витрати і час на збут продукції.

Логістика в системі R/3 визначена як загальне поняття для всіх процесів закупівлі, управління матеріальними потоками, виробництвом, складами, якістю, технічним обслуговуванням і ремонтом устаткування, управління сервісом і збутом.

Організація обліку та звітності в системі R/3

Система обліку і звітності R/3 складається з таких основних розділів: бухгалтерія, контролінг, фінансовий менеджмент. Завдяки взаємній інтеграції, а також інтеграції з модулями логістики й управління персоналом, цей додаток стає інструментом управління для всіх підрозділів підприємства. Інтерфейси до ланцюгів логістичних операцій, починаючи із заготівлі і аж до ринку збуту, дають можливість оптимізувати внутрішньозаводські процеси. Ефективність рішень підвищується завдяки включенню до системи загальних для всіх підприємств господарських процесів, які мають місце в угодах із замовниками, постачальниками або банками. Прикладом цього є використання електронних засобів зв’язку (Electronic Commerce) для здійснення комерційних угод.

Управління матеріальними потоками в системі R/3

Модуль управління матеріальними потоками (ММ) на підприємстві призначений для розв’язання широкого кола задач починаючи з планування потреби в матеріалах, їх заготівлі і завершуючи контролінгом і складанням звітності. Модуль ММ тісно пов’язаний з іншими модулями системи R/3, що показано на рис. 1.



**Рис. 1. Схема взаємозв’язків функцій модуля ММ**

Під час планування потреби в матеріалах використовуються такі методи планових розрахунків: планування потреби в матеріалах за точкою замовлення і стохастичне планування потреби в матеріалах.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Писаревська Т.А. Інформаційні системи в управлінні трудовими ресурсами: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 1999. — 164 с.: іл.

2. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 400 c.

3. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 291 с..