

І. М. Пістунів, Т. В. Борщ

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ФІНАНСОВО-КРЕДИТНИХ УСТАНОВАХ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ
«Центр учбової літератури»
2013

УДК 681.518.001.063(075.8)

ББК 32.973.2+30.2я73

П 34

*Гриф надано
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
(Лист № 1/11-9767 від 18.06.2012 р.)*

Рецензенти:

Б. І. Мороз, доктор технічних наук, професор, начальник факультету інформаційних та транспортних систем і технологій, начальник кафедри інформаційних систем і технологій Академії митної служби України;

Н. К. Васильєва, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій Дніпропетровського державного аграрного університету;

Л. В. Камкіна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ТМП і ФХ Національної металургійної академії України.

Пістунов І. М. Інформаційні системи в фінансово-кредитних установах
П 34 [текст] навчальний посібник / І. М. Пістунов, Т. В. Борщ. — К.: «Центр
учбової літератури», 2013. — 234 с.

ISBN 978-617-673-139-9

У посібнику подано інформацію про загальні принципи інформатизації суспільства України, описано інформаційні системи у діяльності фінансових установ, як державних так і комерційних, наведені принципи роботи SWIFT та FOREX, білінгових систем, та інформаційних систем у страхуванні, розглянуто теоретичні і практичні аспекти проектування інформаційних систем, прийоми формалізації опису інформаційних потоків, використання CASE-методу автоматичного проектування.

Після кожного розділу подано завдання для самостійного виконання, тому він може слугувати і як посібник для практичних чи лабораторних занять із застосуванням комп'ютерної техніки.

Призначений для студентів вищих учбових закладів і може бути корисним для фінансистів, економістів, плановиків, менеджерів та маркетологів.

Посібник базується на літературних джерелах вітчизняних та зарубіжних авторів та на досвіді викладання дисциплін «Інформаційні системи у фінансах» та «Проектування інформаційних систем» в Державному ВНЗ «НГУ».

УДК 681.518.001.063(075.8)

ББК 32.973.2+30.2я73

ISBN 978-617-673-139-9

© Пістунов І. М., Борщ Т. В., 2013.

© «Видавництво «Центр учбової літератури», 2013.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	10
1.1. Основні поняття.....	10
1.2. Класифікація ІС.....	13
1.3. Структура економічної інформації та інформаційних систем.....	15
1.4. Поняття економічної інформації (ЕІ) та її особливості.....	18
1.5. Оцінювання економічної інформації.....	20
1.6. Класифікація ЕІ.....	24
1.7. Кодування ЕІ. Методи кодування. Єдина система класифікації та кодування ТЕІ.....	28
1.8. Індивідуальне завдання №1. Розрахунок обсягу інформації.....	29
РОЗДІЛ 2. ПРИНЦИПИ ОБРОБКИ ЕІ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ БАЗ ДАНИХ	33
2.1. Загальні відомості про інформаційні технології обробки ЕІ.....	33
2.2. Види ресурсів, які використовуються при інформаційній діяльності (ІД) і створюються нею.....	34
2.3. Нові інформаційні технології (НІТ). Загальні принципи створення та етапи впровадження НІТ.....	36
2.4. Інформаційна база (ІБ). Принципи її створення та склад.....	38
2.5. Позамашинна інформаційна база.....	39
2.6. Машинна інформаційна база.....	41
2.7. Засоби створення інтелектуальних додатків.....	46
2.8. Засоби витягання нової інформації.....	48
2.9. Архітектура систем обробки економічної інформації.....	50
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ	55
3.1. Вимоги до методології проектування та стадії і етапи проектування ІС.....	55
3.2. Технологічні операції проектування.....	58
3.3. Життєвий цикл інформаційної системи.....	61
3.4. Методології і технології проектування ІС.....	65
3.5. Методологія RAD.....	67
3.6. Сутність структурного підходу.....	70
3.7. Методологія функціонального моделювання SADT.....	71
3.8. Моделювання потоків даних (процесів) за методологією Gane/Sarson.....	77
3.9. Побудова ієрархії діаграм потоків даних.....	80
3.10. Case-метод Баркера.....	82
3.11. Методологія IDEF1.....	86
3.12. Підхід, який використовується в CASE-засобі Vantage Team Builder.....	88
3.13. Приклад використання структурного підходу.....	91
3.14. Створення ІС за прецедентами.....	97
3.15. Визначення основних виконавців, задач і прецедентів.....	99
3.16. Опис прецедентів, що відносяться до інтерфейсу користувача, у вільному стилі.....	102

3.17. Короткий опис програмних продуктів AllFusion Process Modeller та Poseidon.....	105
3.18. Індивідуальне завдання № 2. Розробка завдання на проектування інформаційної системи.....	109
РОЗДІЛ 4. СИСТЕМИ ФІНАНСОВИХ РОЗРАХУНКІВ.....	117
4.1. Система електронних платежів (СЕП) НБУ.....	117
4.2. Система «клієнт-банк» НБУ.....	119
4.3. Електронні банківські послуги з використанням пластикових карток.....	120
4.4. Інтернет-Банкінг на прикладі системи ПРИВАТ 24.....	123
4.4.1. Поповнення мобільних телефонів.....	125
4.4.2. Платежі у Приват24.....	126
4.4.3. Виписки.....	126
4.4.4. Оплата комунальних платежів.....	127
4.4.5. Регулярні платежі за надісланими заборгованостями.....	128
4.4.6. Відправлення експрес переказів.....	129
4.4.7. Депозити.....	130
4.5. Міжнародна електронна мережа міжбанківських телекомунікацій SWIFT.....	131
4.5.1. Історія створення S.W.I.F.T.....	131
4.5.2. Організаційна структура і принципи діяльності компанії.....	132
4.5.3. S.W.I.F.T. як міжнародна система. Стандартизація форм фінансових повідомлень.....	136
4.5.4. Принципи побудови стандартизованих форм.....	137
4.5.5. Розвиток і стандартизація інших послуг.....	141
4.5.6. Технічна організація міжнародних міжбанківських взаємодій через систему S.W.I.F.T.....	143
4.5.7. Технологія банківських операцій, здійснюваних за допомогою інформаційної системи Turbo-S.W.I.F.T.....	145
4.6. Індивідуальне завдання №3. Робота з банківськими міжнародними та вітчизняними форматами платежів.....	149
РОЗДІЛ 5. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У ПОДАТКОВІЙ СФЕРІ УКРАЇНИ.....	152
5.1. Загальні відомості про податкову сферу України, обробці інформації та автоматизації в ній.....	152
5.2. Автоматизована система фінансових розрахунків (АСФР) для розрахунків, пов'язаних з держбюджетом.....	154
5.3. Програма Бест-Звіт Плюс.....	155
5.4. АІС в державному казначействі України.....	159
5.5. Індивідуальне завдання № 4. Принципи роботи та підготовки звітності підприємств в системі "Бест-звіт плюс".....	161
РОЗДІЛ 6. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ПІДПРИЄМСТВ І КОМЕРЦІЙНИХ СТРУКТУР.....	163
6.1. Функціональні характеристики фінансово-аналітичних інформаційних систем.....	163
6.2. Система фінансового моделювання та аналізу Project Expert.....	165
6.3. Корпоративні інформаційні системи (R / 3, SCALS, ORACLE APPLICATION).....	166
6.4. Модулі «Фінансове планування» та «Фінансовий аналіз» корпоративної ІС «Галактика».....	168
6.5. Білінгові системи.....	172

6.6. Функціональна схема Автоматичної Системи Розрахунків (АСР).....	174
6.7. Автоматизовані білінгові системи компанії “Атлас”.....	175
6.8. Автоматизація обробки інформації в страховій сфері (АІС «Страхування»).....	184
РОЗДІЛ 7. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ФІНАНСОВОГО РИНКУ	188
7.1. Ринок цінних паперів. Учасники фондового ринку цінних паперів	188
7.2. Біржові інформаційні системи фондового ринку.....	191
7.3. Структура ринку ФОРЕКС та порядок роботи з програмою MMCIS MetaTrader 4 Client Terminal	193
7.3.1. Як купувати і продавати на валютному ринку.....	195
7.3.2. Як забезпечити операцію і вчасно зафіксувати прибуток. Поняття ордера. Види ордера.....	198
7.3.3. Ринок СВОП	199
7.4. Позабіржові ІС фондового ринку	200
7.5. Операції, що виконуються банками на фондовому ринку та ІС підтримки цих операцій банків.....	202
7.6. Інформаційні системи підтримки операцій комерційних банків на фондовому ринку (ІСОФР).....	203
7.7. Використання міжнародних служб фінансової інформації в ділінгових операціях банків	207
7.8. Індивідуальне завдання № 5. Робота на валютній біржі на базі торговельної платформи FOREX-MMCIS із застосуванням віддаленого доступу до біржового брокера	209
РОЗДІЛ 8. НОРМАТИВНА БАЗА УКРАЇНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА	213
8.1. Legislation Sources	213
8.2. Інформаційно-аналітична система по законодавству України «Парус-Консультант для Windows'95 & NT»	216
8.3. Законодавчі ресурси Інтернету.....	219
8.4. Індивідуальне завдання № 6. Робота з нормативними документами України в інформаційно-аналітичній системі Парус-Консультант	223
ПІДСУМКИ	225
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	226
ДОДАТОК. Словник спеціальних термінів	229

ВСТУП

Сучасна економіка немислима без інформації. Тисячі підприємств, мільйони платників податків, мільярди гривень, біржові котирування, реєстри акціонерів — усі ці інформаційні потоки необхідно оцінити, обробити, зробити необхідні висновки, прийняти правильне рішення.

Сучасний фахівець–економіст повинен уміти приймати обґрунтовані рішення. Для цього поряд із традиційними знаннями, такими як основи менеджменту, основи зовнішньоекономічної діяльності, банківська справа, адміністративне керування, оподаткування, він повинен володіти інформацією з побудови інформаційних систем.

Сьогодні обробка економічної інформації стала самостійним науково-технічним напрямком з великою розмаїтістю ідей і методів. Окремі компоненти процесу обробки даних досягли високого ступеня організації і взаємозв'язку, що дозволяє об'єднати всі засоби обробки інформації, на конкретному економічному об'єкті поняттям «інформаційна система» (ІС).

Відчутне здешевлення комп'ютерів та наявність на ринку достатньої кількості пропозицій цілком прийнятної за ціною програмного забезпечення (ПЗ) дає непогану нагоду почати автоматизацію обліку багатьом середнім і навіть дрібним фірмам із порівняно невеликими оборотами. Головний критерій, котрим слід керуватися, — чи може запропоноване ПЗ автоматизувати ті чи інші процеси, і вже потім — яке ПЗ найякісніше дозволить виконувати поставлені завдання. Іншими словами, до такого критерію, як більша/менша відомість торгової марки, треба ставитися спокійно. Досить часто менш відоме ПЗ виконує поставлені завдання не гірше, ніж їх «розкручені» аналоги.

Серед розробників уже сьогодні спостерігаємо тенденцію до стандартизації у підході до розв'язання тих чи інших завдань і, очевидно, в міру насичення ринку конкуренція дедалі більше переміщуватиметься у сферу після продажної технічної підтримки користувачів.

Отже, в Україні можна виділити чотири основні підходи до розв'язання проблеми автоматизації фінансових розрахунків: універсальний, спеціалізований, компонентний (який часто використовується разом з іншими підходами) та індивідуальний.

До універсальних рішень належать програмні продукти, призначені для автоматизації найтиповіших процесів, як-от: формування й обробка первинних документів, облік фінансових операцій підприємства, формування звітів, ведення довідників щодо працівників, контрагентів тощо. Хоча багато програм цього типу можуть мати і інші досить різноманітні функції, в яких відбивається індивідуальне розуміння розробником пріоритетів в автоматизації ділових процесів.

Переваги впровадження таких систем цілком очевидні: електронний документообіг (позбавлення від великої кількості паперів), швидкий пошук будь-якої довідкової інформації про діяльність підприємства (за до-

помогою пошукового апарата, та сортування за різними критеріями: датою, видами операцій, контрагентами тощо), отримання звітів як для податкових органів, так і для власного аналізу стану і діяльності підприємства.

Майже всі системи мають можливість зміни стандартної конфігурації, що, як стверджують багато розробників, дозволяє навіть не програмісту гнучкіше пристосувати їх ПЗ до діяльності свого підприємства.

Все представлене в Україні ПЗ має можливість роботи у мережі. Мережна версія продукту дозволяє кільком користувачам працювати з єдиною базою даних одночасно і пов'язувати територіально віддалені одне від одного відділи та філії підприємства.

Розуміючи, що спеціалізований підхід — не менш перспективна частка ринку, багато розробників, крім свого масового продукту, розробляють і продають ПЗ за певними напрямками діяльності. Це можуть бути рішення як більш широкої спеціалізації, але за конкретними ділянками діяльності підприємства (наприклад банк, траст, фонд).

Багато розробників, застосовують компонентний (модульний) підхід у створенні ПЗ. Це означає, що користувач, навіть якщо він хоче повністю автоматизувати діяльність, не мусить купувати все одразу — можна автоматизувати діяльність підприємства поетапно. Такий підхід привабливий для дрібних і середніх підприємств, котрі мають намір розвивати діяльність у найближчому майбутньому, а також для тих, хто не наважується відразу витратитися на комплексну систему, або, можливо, на даний момент немає в цьому потреби. Цей підхід цікавий ще й тим, що накопичені дані під час роботи з одним модулем можуть використовуватися іншими новими модулями програми, тобто зберігається сумісність.

Водночас поетапне впровадження й освоєння ПЗ користувачем — менш болісне, ніж комплексної програми.

Тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій приводять до постійного зростання складності інформаційних систем (ІС), створюваних в різних областях економіки. Сучасні крупні проекти ІС характеризуються, як правило, наступними особливостями:

- складність опису (достатньо велика кількість функцій, процесів, елементів даних і складні взаємозв'язки між ними), які вимагають ретельного моделювання і аналізу даних і процесів;

- наявність сукупності тісно взаємодіючих компонентів (підсистем), що мають свої локальні задачі і цілі функціонування (наприклад, традиційних додатків, пов'язаних з обробкою трансакцій і рішенням регламентних задач, і додатків аналітичної обробки (підтримка ухвалення рішень), які використовують нерегламентовані запити до даних великого об'єму);

- відсутність прямих аналогів, обмежуюче можливість використання будь-яких типових проектних рішень і прикладних систем;

- необхідність інтеграції до існуючих додатків і до таких, що знов розробляються;

- роз'єднаність і різномірність окремих груп розробників за рівнем кваліфікації і традиціям використання тих або інших інструментальних засобів;

– істотна тимчасова протяжність проекту, обумовлена, з одного боку, обмеженими можливостями колективу розробників, і, з другого боку, масштабами організації-замовника і різним ступенем готовності окремих її підрозділів до упровадження ІС.

Для успішної реалізації проекту об'єкт проектування (ІС) повинен бути перш за все адекватно описаний, повинні бути побудовані повні і несуперечливі функціональні і інформаційні моделі ІС.

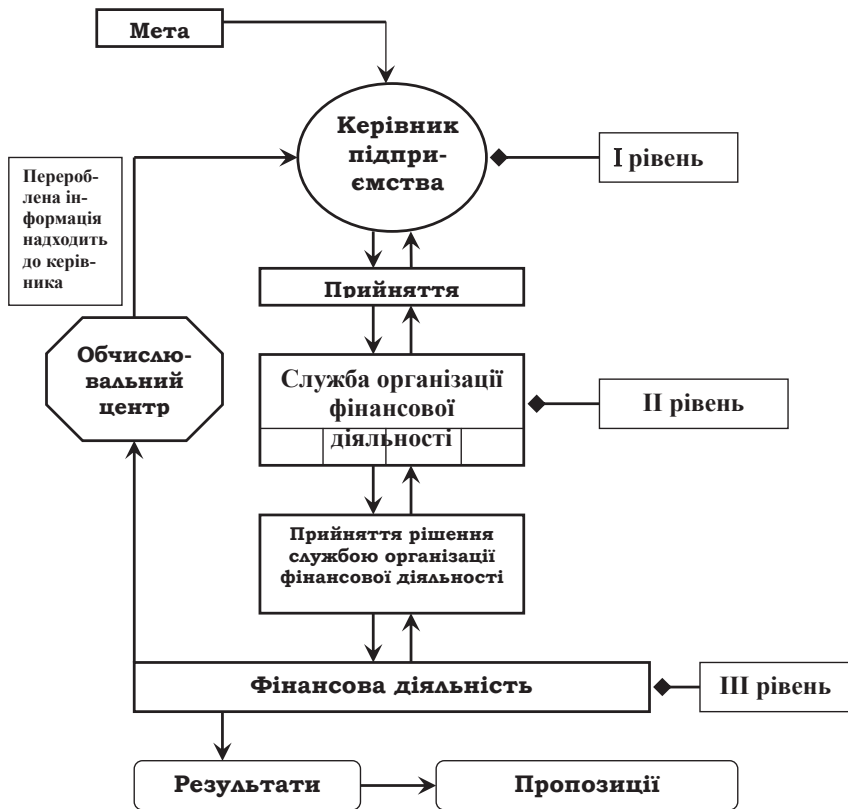
Раніше при розробці ІС достатньо широко застосовувалася структурна методологія, що надає в розпорядження розробників суворо формалізовані методи опису ІС і технічних рішень. Вона заснована на наочній графічній техніці. Для опису різного роду моделей ІС використовуються схеми і діаграми. Наочність і точність засобів структурного аналізу дозволяла розробникам і майбутнім користувачам системи із самого початку неформально брати участь в її створенні, обговорювати і закріплювати розуміння основних технічних рішень. Проте, широке застосування цієї методології і її впровадження при розробці конкретних ІС зустрічалось достатньо рідко, оскільки при неавтоматизованій (ручній) розробці це практично неможливо.

Перераховані чинники сприяли появі програмно-технологічних засобів спеціального класу — CASE-засобів, що реалізують CASE-технологію створення і супроводу ІС. Термін CASE (Computer Aided Software Engineering) використовується в даний час у вельми широкому значенні. Первинне значення терміну CASE, обмежене питаннями автоматизації розробки тільки програмного забезпечення (ПО), на сьогодні набуло нового значення, що охоплює процес розробки складних ІС в цілому. Тепер під терміном CASE-засобу маються на увазі програмні засоби, що підтримують процеси створення і супроводу ІС, включаючи аналіз і формулювання вимог, проектування прикладного ПО (додатків) і баз даних, генерацію коду, тестування, документування, забезпечення якості, конфігураційне управління і управління проектом, а також інші процеси. CASE-засоби разом з системним ПО і технічними засобами утворюють повне середовище розробки ІС.

CASE-технологія є методологією проектування ІС, а також набором інструментальних засобів, що дозволяють в наочній формі моделювати наочну область, аналізувати модель на всіх етапах розробки і супроводу ІС і розробляти додатки відповідно до інформаційних потреб користувачів. Більшість існуючих CASE-засобів заснована на методологіях структурного (в основному) або об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування, що використовує специфікації у вигляді діаграм або текстів для опису зовнішніх вимог, зв'язків між моделями системи, динаміки поведінки системи і архітектури програмних засобів. CASE-технологія в даний час потрапила в розряд найстабільніших інформаційних технологій (її

використовувала половина всіх опитаних користувачів більш ніж в третині своїх проєктів, з них 85% завершилися успішно).

Типова структура фінансової фірми має вигляд показаний на малюнку, наведеному нижче. Відповідним чином розподіляються й інформаційні потоки. Можна виділити внутрішні та зовнішні інформаційні потоки, причому останні виникають внаслідок аналізу внутрішніх.



З точки зору користувача, ІС можуть бути розділені на такі напрямки:

- для подання звітів у керівні державні органи (НБУ, Мінфін, Податкова інспекція);
- для виконання фінансових розрахунків;
- для проведення транзакцій через банки;
- бази законів України та країн, де здійснюється фінансова діяльність.

Саме за такою структурою і буде висвітлюватися матеріал у цьому посібнику.