



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут економіки та менеджменту  
Кафедра фінансів і економіки природокористування

**06-03-186**

## КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ



з навчальної дисципліни  
**«Інформаційні системи і  
технології у фінансах»**  
для здобувачів вищої освіти першого  
(бакалаврського) рівня за спеціальністю  
072 «Фінанси, банківська справа та страхування»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано  
методичною комісією зі  
спеціальності  
072 «Фінанси, банківська  
справа та страхування»  
протокол № 6  
від 25 січня 2018 р.

Рівне – 2018



Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансах» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» денної та заочної форм навчання/ Подлевський А.А. – Рівне: НУВГП. – 2018. – 124 с.

**Укладач:** А. А. Подлевський, канд. економ. наук, доцент кафедри фінансів і економіки природокористування.

**Відповідальний за випуск** – Л. В. Мельник, канд. економ. наук, доцент, завідувач кафедри фінансів і економіки природокористування.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

© А. А. Подлевський, 2018  
© НУВГП, 2018



Зміст	Стор.
<b>Вступ</b>	<b>4</b>
<b>Змістовий модуль № 1. Теоретичні засади інформаційних систем і технологій у фінансах</b>	<b>5</b>
Тема 1. Інформаційні системи та їх роль в управлінні економікою	5
Тема 2. Економічна інформація і засоби її формалізованого опису	13
Тема 3. Інформаційні технології обробки економічної інформації	20
Тема 4. Організація інформаційних баз систем обробки економічної інформації	30
Тема 5. Організаційно-методичні основи створення і функціонування систем управління фінансами	38
Тема 6. Автоматизована система фінансових розрахунків	46
<b>Змістовий модуль № 2. Практичні аспекти використання інформаційних систем і технологій у фінансах</b>	<b>54</b>
Тема 7. Автоматизація обробки інформації у ДФС	54
Тема 8. Автоматизована інформаційна система Державної казначейської служби України	66
Тема 9. Автоматизація обробки інформації у страховій сфері	76
Тема 10. Автоматизація інформаційних систем управління фінансами підприємницьких структур	81
Тема 11. Автоматизація інформаційних систем у банківських установах	96
Тема 12. Інформатизація фінансового ринку	107
Тема 13. Міжнародна електронна мережа міждержавних розрахунків SWIFT	118
<b>Рекомендована література</b>	<b>124</b>



## ВСТУП

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансах» є підготовка майбутніх фінансистів до ефективного використання сучасних інформаційних технологій в процесі розв'язання завдань своєї професійної області. До задач вивчення дисципліни входить формування теоретичних знань та практичних навичок відповідно до поставленої мети.

Предметом навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансах» є бази даних, інструментальні системи загального призначення для роботи з базами даних, спеціалізовані системи фінансів та управління підприємствами, банківські програми, програми бухгалтерського обліку.

Освоєння дисципліни дозволить майбутнім фахівцям забезпечити необхідний рівень вивчення і аналізу економічної інформації за рахунок ефективного використання сучасних інформаційних технологій.

Основними завданнями дисципліни є:

- вивчення особливостей функціонування інформаційних технологій в управлінні фінансами;
- вивчення систем оброблення фінансової інформації;
- вивчення організації методології розв'язування задач фінансової діяльності в установах різного типу;
- закріпiti знання практичними роботами, пов'язаними з управлінням фінансами

Засвоєння дисципліни дозволить майбутнім фахівцям забезпечити необхідний рівень вивчення і аналізу економічної інформації за рахунок ефективного використання сучасних інформаційних технологій.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- сутність інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями;
- сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій;
- основні стандартні інформаційні технології та



інструментальні засоби їх реалізації;

- типологію інформаційних систем в галузі фінансів;
- технологію автоматизації діяльності фінансиста;

**В м і т и :**

- створювати прості інформаційні системи управління фінансами на базі різних пакетів прикладних програм;
- визначати найбільш ефективні форми використання інформаційних систем та комп'ютерних технологій при вирішенні професійних завдань;
- опрацьовувати фінансову інформацію за допомогою стандартних інформаційних технологій;

**М а т и н а в и ч к и :**

- використання різних інформаційних систем для вирішення професійних завдань;
- самостійного освоєння нових інформаційних систем за допомогою літератури та вбудованих довідкових систем або навчаючих програм.

Загалом конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансах» містить 13 тем, які згруповані у 2 змістові модулі: «Теоретичні засади інформаційних систем і технологій у фінансах» (теми 1-6) та «Практичні аспекти використання інформаційних систем і технологій у фінансах» (теми 7-13).

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ № 1** **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І** **ТЕХНОЛОГІЙ У ФІНАНСАХ»**

### **ТЕМА 1. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ЇХ РОЛЬ В УПРАВЛІННІ ЕКОНОМІКОЮ**

- 1.1. Поняття інформації та інформаційної системи**
- 1.2. Концептуальні основи ІС. Поняття системи автоматизованого управління економічними об'єктами**
- 1.3. Класифікація інформаційних систем**
- 1.4. Структура автоматизованих інформаційних систем**
- 1.5. Роль ІС в управлінні економікою**



## 1.1. Поняття інформації та інформаційної системи

Термін «інформація» поширений не лише в усіх галузях науки, а й у повсякденному житті людей. Інформація супроводжує людину на кожному її кроці. В найбільш широкому смислі інформація – це будь-які відомості про будь-який об'єкт, явище чи процес. Коли виходити з того, що інформація – це подані певним чином повідомлення, які виникають під час здійснення певного виду людської діяльності, то можна розглядати наукову, технічну, економічну, соціальну, політичну, військову та інші види інформації.

Слово інформація походить від латинського слова «*informatio*» – виклад, роз'яснення, тлумачення, подання, поняття, обізнаність, просвіта.

Інформація – це сукупність відомостей про факти, об'єкти, події та ідеї, які мають цілком певне значення, її можна створювати, передавати, зберігати, шукати, приймати, розмножувати, обробляти, знишувати. Водночас інформацію можна визначити як сукупність символів-образів, які мають змістове значення. Вона є одним із видів ресурсів, які використовуються людиною в трудовій діяльності та побуту. Як ресурс вона має всі властивості: має ціну, коштує грошей, її можна продавати, купувати, загалом становить інтереси багатьох груп людей, бізнесу, може цікавити конкурентів, опонентів тощо.

Інформаційний ресурс – це особливий вид ресурсу, що ґрунтується на ідеях і знаннях, нагромаджених у результаті науково-технічної діяльності людей і поданих у формі, придатній для збору реалізації та відтворення.

Інформація – це сукупність відомостей (даних), які сприймають з навколошнього середовища (вхідна інформація), видають у навколошнє середовище (вихідна інформація) або зберігають всередині певної системи. Для реалізації процесів обробки інформації необхідні носії інформації, передавач, канал зв'язку, приймач і одержувач інформації. Сукупність цих елементів утворює так звану інформаційну систему (*надалі IC*).

Призначення IC – це автоматизація розрахунків, що виражається через людино-машинне розв'язування економічних



## 1.2. Концептуальні основи ІС. Поняття системи автоматизованого управління економічними об'єктами

Сукупність інформаційних підсистем, що характеризують управління об'єктом загалом, утворює ІС. Вона є структурною одиницею вищого рівня і цілком охоплює всю інформацію об'єкта (цеху, підприємства, установи, організації, галузі).

ІС містить у собі такі основні частини:

1) сукупність економічних даних на відповідних носіях, організованих певним способом;

2) методи, способи, технічні засоби й технології збирання, обробки, зберігання, пересилання інформації та її надання користувачам.

Залежно від застосовуваних технічних засобів обробки інформації розрізняють ручні, механізовані та, у разі використання автоматів, насамперед ЕОМ, автоматизовані ІС (АІС).

**Автоматизована інформаційна система** (АІС) – організаційно-технічна система, яка забезпечує вироблення рішень на основі автоматизації інформаційних процесів у різних сферах діяльності (управлінні, проектуванні, виробництві тощо) або їх сполученнях.

**Функція ІС** – це сукупність дій ІС, яка спрямована на досягнення зазначененої мети. Перелік функцій конкретної ІС залежить від сфери її діяльності, об'єкта управління, призначення її та ін. Наприклад, в ІС управління фінансами країни виокремлюють дві основні функції: планування бюджету і виконання бюджету.

**Компонент (підсистема) ІС** – це її частина, що виділена за зазначеною ознакою або сукупністю ознак і розглядається як єдине ціле. Компоненти комп'ютерної системи за своїм призначенням передусім поділяються на **забезпечувальні** і **функціональні**. **Забезпечувальні** містять у собі організаційне, методичне, технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, правове та ергономічне забезпечення. **Функціональний** підхід до структури ІС дає змогу виокремити



підсистеми (компоненти) в разі різного визначення поняття «функція управління». Найбільшого поширення набуло створення функціональних підсистем за ознакою управління об'єктами (елементами) виробничого процесу і за ознакою стадій управління.

Так, у першому випадку формуються функціональні підсистеми, наприклад управління технічною підготовкою виробництва, основним виробництвом, допоміжним виробництвом, матеріальними та трудовими ресурсами і т. ін.

У другому випадку з позицій стадій управління виділяються функціональні підсистеми прогнозування, перспективного планування, оперативного управління, бухгалтерського обліку і т. ін. Що ж до призначення будь-якої функціональної підсистеми ІС, то воно єдине – розв'язування економічних задач прийняття управлінських рішень, що базується на результатах обробки даних.

Задача в комп'ютерній ІС або задача обробки даних визначається як функція чи її частина, що є формалізованою сукупністю автоматичних дій, виконання яких приводить до результатів заданого виду. Наприклад, задачею в АСУП може бути нарахування відрядної заробітної плати бригаді, облік розрахунків з постачальниками сировини, облік валютних операцій і т. ін.

За функціями управління розрізняють *планові, облікові, контрольні* задачі, задачі *нормування показників, складання звітності* і т. ін.

За характером перетворення інформації задачі в ІС поділяються на *обчислювальні, імітаційні, підтримки прийняття рішень*.

За роллю у процесі управління розрізняють *інженерно-технічні, економічні та інформаційно-довідкові* задачі.

За математичною суттю задачі ІС поділяються на *оптимізаційні, прямого розрахунку та інформаційно-пошукові*.

В основній своїй масі задачі сучасної комп'ютерної ІС належать до задач прямого розрахунку. Для них характерні великі розміри та складність вхідних даних, проста методика розрахунку й одноваріантність розв'язування.



За можливістю формалізованого опису задачі ІС поділяються на формалізовані та неформалізовані. Розв'язування перших можна описати у вигляді математичних формул та залежностей, а щодо других цього зробити не можна.

За регулярністю розв'язування задачі ІС поділяються на систематичні, епізодичні та випадкові.

### **1.3. Класифікація інформаційних систем**

Загальноприйнятої класифікації ІС досі не існує, тому їх можна класифікувати за різними ознаками. Найбільш поширеними протягом тривалого часу були такі класифікаційні утрупування систем:

- За рівнем або сферою діяльності:** державні, територіальні (регіональні), галузеві, об'єднань, підприємств або установ, технологічних процесів.
- Залежно від засобів вирішення інформаційної проблеми:**
  - ручні (обробка обліково-економічної інформації здійснюється вручну),
  - напівмеханізовані (обробку обліково-економічної інформації виконували за допомогою обчислювальних машин з ручним введенням даних),
  - механізовані (обробку обліково-економічної інформації виконували за допомогою обчислювальних машин з механізованим введенням даних, зафіксованих на машинних носіях. це перфораційні обчислювальні машини, які експлуатувалися на машинно-рахункових станціях),
  - автоматизовані (частина функцій управління або обробки даних здійснюється автоматично, а частину здійснює людина),
  - автоматичні (усі функції управління й обробки даних здійснюють технічними засобами без участі людини).
- За функціями, що виконуються:** інформаційно-пошукові (довідкові) системи, системи управління, системи моделювання (системи штучного інтелекту), навчальні та екзаменуючи системи, експертні системи.
- Залежно від галузі застосування:** медичні,



економічні, соціальні, лінгвістичні.

– За **характером перетворення інформації**: обчислювальні, імітаційні, підтримки прийняття рішень.

– За **математичною суттю**: прямого розрахунку, інформаційно-пошукові, оптимізаційні.

– За **можливістю формалізованого опису**: формалізовані та неформалізовані. Розв'язування первих можна описати у вигляді математичних формул та залежностей, а щодо других цього зробити не можна.

– За **регулярністю розв'язування задачі**: систематичні, епізодичні та випадкові.

– За **сфорою застосування**:

- системи для наукових досліджень;
- системи автоматизованого проєктування;
- системи організаційного управління;
- системи управління технологічними процесами.

Відомчі ІС державного апарату мають спеціальні назви.

#### 1.4. Структура автоматизованих інформаційних систем

Автоматизація ІС може здійснюватися в різних масштабах – від окремих інформаційних процесів і процедур оброблення даних, задач або комплексів задач управління до створення функціонально повних АІС.

Функціонально повні АІС включають автоматизацію всіх підсистем, функцій і комплексів задач.

Як і будь-яка складна система, АІС складається з елементів – підсистем, які можна розглядати як АІС нижчого рівня, що складаються з елементів. У зв'язку з наявністю в АІС великої кількості елементів виникає необхідність визначення їхньої структури.

Загалом під **структурою** ІС розуміють характеристику внутрішнього стану системи, опис постійних зв'язків між її елементами.

##### Види структур ІС:

– Функціональна структура – це структура, елементами якої є підсистеми (компоненти), функції ІС або її частини, а зв'язки між елементами – це потоки інформації, що циркулюють



між ними під час функціонування IC.

– Технічна структура – це структура, елементами якої є обладнання комплексу технічних засобів IC, а зв'язки між елементами відбувають інформаційний обмін.

– Організаційна структура – це структура, елементами якої є колективи людей і окремі виконавці, а зв'язки між елементами – інформаційні, субпідрядності та взаємодії.

– Документальна структура – це структура, елементами якої є неподільні складові і документи IC, а зв'язки між елементами – взаємодії, вхідності і субпідрядності.

– Алгоритмічна структура – це структура, елементами є алгоритми, а зв'язки між алгоритмами реалізуються за допомогою інформаційних масивів.

– Програмна структура – це структура, зв'язки між елементами якої реалізуються у вигляді інформаційних масивів, а елементами структури є програмні модулі.

– Інформаційна структура – це структура, елементами якої є форми існування і подання інформації у системі, а зв'язки між ними – операції перетворення інформації в системі.

**Структура АІС** – внутрішня організація системи при поділі її на частини, виявлення зв'язків між цими частинами. Структуру АІС утворюють безліч елементів і відносин між ними. Найзагальнішим поділом АІС є виділення в ній **забезпечувальної** та **функціональної** частин.

При виділенні функціональних підсистем в АІС необхідно дотримуватися таких вимог:

– межі задач, які утворюють підсистему, не повинні перетинатися;

– задачі, що розв'язуються в підсистемах, мають бути тісно пов'язані між собою в інформаційному плані, тобто при їх розв'язуванні має використовуватися єдина вхідна інформація, а результати розв'язання одних задач мають використовуватися для розв'язання інших;

– результати розв'язання повинні мати єдиного споживача.

При виділенні функціональних підсистем АІС мають бути визначені їхні *параметри*:



- мета функціонування підсистеми;

- вид керованих ресурсів;

- особливості показників, що розраховують у підсистемі;

- підрозділи, які здійснюють управління

Функціональна структура АІС є домінуючою. Серед функціональних підсистем можна виділити:

- управління маркетинговою діяльністю (УМД);

- автоматизовану систему наукових досліджень (АСНД);

- управління технічною підготовкою виробництва

(УТПВ);

- техніко-економічне планування (ТЕПл);

- оперативне управління основним виробництвом (ОУОВ);

- управління матеріально-технічним постачанням

(УМТП);

- управління реалізацією та збутом (УРЗ);

- бухгалтерський облік (БО);

- управління кадрами (УК);

- аналіз фінансово-господарської діяльності (АФГД).

Для експлуатації функціональних підсистем потрібні відповідні ресурси, які створюють забезпечувальні підсистеми АІС.

## 1.5. Роль ІС в управлінні економікою

Сучасні економічні інформаційні системи створюються для обробки великих обсягів інформації при жорстких обмеженнях на час видачі результатів. Вони мають складну формалізацію процедур прийняття рішень для більшості задач, високий ступінь інтеграції елементів, які входять до складу системи, велику кількість зв'язків між елементами, характеризуються гнучкістю і можливістю модифікації.

В економіці роль нервової системи відіграють інформаційні потоки. Порушення в потоках інформації призводять до перебоїв як в роботі конкретного підприємства, так і всього господарства, а без достовірної, повної та своєчасної інформації неможливо керувати будь-яким виробництвом.



За системного підходу структурні складові управління такі: 1) керуюча система, або суб'єкт управління (СУ); 2) керована частина, або об'єкт управління (ОУ); 3) ІС, через яку, власне, і відбувається зв'язок між СУ та ОУ.

Сучасний етап використання засобів обчислювальної техніки в управлінні економікою характеризується переходом від централізованої до розподільної (персональної) обробки даних завдяки масовому використанню персональних ЕОМ (ПЕОМ), або персональних комп'ютерів (ПК), і побудованих на їх основі обчислювальних мереж і систем. Особливістю ПК є їх доступність широкому загалу користувачів, універсальність використання при виконанні різних функцій управління, автономна експлуатація.

Сучасному етапу використання засобів обчислювальної техніки притаманна така особливість: взаємодія людини і ЕОМ дає змогу створити нову інформаційну технологію управління, для якої характерна людино-машинна процедура прийняття рішень. При цьому змінюються методи професійної діяльності спеціалістів, соціально-психологічні навантаження, ритм праці і в перспективі створюються умови для зміни структури економічних служб та переходу до цільового принципу управління.

## ТЕМА 2. ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАЦІЯ І ЗАСОБИ ЇЇ ФОРМАЛІЗОВАНОГО ОПИСУ

- 2.1. Суть та особливості економічної інформації**
- 2.2. Види економічної інформації**
- 2.3. Властивості економічної інформації**
- 2.4. Класифікація та кодування економічної інформації**

### **2.1. Суть та особливості економічної інформації**

Усі процеси життєдіяльності людського суспільства відбуваються за допомогою інформації, яка є формою зв'язку між об'єктом, що передає повідомлення, і тим, який прийматиме його. У теорії автоматизованого оброблення інформації її розглядають як сукупність знань, що є об'єктом нагромадження,



В економічному комплексі функціонують науково-технічна, економічна, правова, адміністративна та інші види інформації.

**Економічна інформація (EI)** – один з найбільш масових різновидів інформації, що відображає процеси виробництва, розподілу, обміну і споживання матеріальних благ та послуг.

Вона чисельно характеризує стан виробничо-господарської та фінансової діяльності об'єкта реальних і вартісних показників, циркулюючи у виробничій та невиробничій сферах, органах управління. За допомогою економічної інформації можна простежити взаємозв'язки між ланками національного господарства, напрями його розвитку, налагодити ефективне управління ним. Ці особливості суттєво відрізняють її від економічних даних. В об'єктивній економічній реальності постійно відбуваються події, що трактуються як будь-яка зміна стану економічного об'єкта. Ці події породжують повідомлення, що можуть бути відображені на будь-якомуносію в будь-якій знаковій системі.

**Економічні дані** – це сукупність повідомлень про реальні економічні події, факти, не співвіднесені з можливостями їх використання.

Економічні дані стають інформацією, якщо їх споживач розв'язує певне завдання управління. Іншими словами, **економічна інформація** – це економічні дані, які використовуються в управлінні.

Також **економічна інформація** – це сукупність повідомлень економічного характеру, які можуть бути зафіксовані, передані, перетворені, збережені й використані для управління економічним об'єктом та економікою в цілому [13, С. 4]. Об'єми EI як виду інформації постійно зростають. EI – це інформація, яка відображає явища економічне життя суспільства.

**Фінансова інформація (ФІ)** є різновидом EI. Їй притаманні ті ж властивості, що й іншій EI: Водночас ФІ має свій специфічний зміст через те, що вона пов'язана з економічною діяльністю фінансових і банківських установ по



обслуговуванню клієнтури і впливає на показники економічної діяльності останніх. Цей вплив здійснюється опосередковано через аналіз, контроль, ревізію діяльності економічних об'єктів, які безпосередньо беруть участь у виробництві або в наданні послуг. Водночас фінансово-кредитна установа (ФКУ) не може функціонувати без управління власною діяльністю. Згідно з цим ФКУ слід розрізняти власну ЕІ, пов'язану з діяльністю такої установи, та інформацію, що стосується обслуговуваної клієнтури.

У ФКУ необхідно розглядати всю інформацію, яка циркулює там. При цьому може йтися про підсистеми обробки безпосередньо лише кредитної або лише фінансової інформації і про комплекси автоматизації управління діяльністю установи.

## **2.2. Види економічної інформації**

Класифікація економічної інформації:

### **I. За стадіями виникнення:**

- первинна – виникає безпосередньо в результаті виробничо-господарської діяльності;
- вторинна (похідна) – створюється обробкою первинної інформації, первинної разом із вторинною або лише вторинної.

### **II. За технологією обробки:**

- вхідна – це первинні дані, подані у вигляді документів та даних на носіях;
- вихідна – є результатом розв'язування задачі з перетворення вхідних даних, і видається безпосередньо користувачеві або передається до інших систем;

– проміжна – призначена не для цілей управління, а відіграє допоміжну роль (наприклад, показує кількість оброблених об'єктів, етап обробки).

### **III. За способом передавання розрізняють інформацію, яка передається:**

- кур'єром,
- поштою,
- телефоном, телетайпом, факсом,
- по каналах зв'язку (включаючи електронні, оптичні, радіозв'язок тощо).



#### **IV. За ступенем стабільності використання та зберігання:**

- постійна;
- умовно-постійна – поновлення за період зберігання становить не більше 10 %;
- змінна.

#### **V. За участю у функціях управління:**

- прогнозна – відображає ймовірне твердження про майбутній стан господарських процесів із високим ступенем вірогідності;
- планово-договірна – описує господарські процеси, що мають відбутися в заданому часовому періоді (пов’язана з функцією планування);
- облікова – відбиває господарські процеси, що вже здійснилися, а також їхній фактичний стан (пов’язана з функціями оперативного, бухгалтерського, статистичного обліку);
- нормативна – регламентує межі витрат матеріальних та трудових ресурсів, рівень запасів і заділів, встановлення складу та структури об’єктів виробництва, послідовність технологічних операцій та ін. (пов’язана з функцією підготовки виробництва);
- розцінкова – включає ціни, розцінки, тарифи, які встановлено на матеріали, продукцію, виконання роботи;
- довідкова – призначена для деталізації господарських процесів, їх якісного розшифрування і доповнення різними відомостями;
- таблична – містить коефіцієнтні величини або заздалегідь обчислені значення.

#### **2.3. Властивості економічної інформації**

**EI має такі властивості:**

- переважання алфавітно-цифрових знаків, як форми подання даних, із зображенням числових величин у дискретному вигляді;
- значні розміри перероблюваної інформації;
- необхідність одержання великої кількості підсумків при обробці одних і тих самих даних за різними критеріями;



- ЕІ залежить від економічного об'єкта;
- необхідність оформлення результатів у формі, зручній для сприйняття людиною (значне поширення документів як носіїв вхідних та вихідних даних);
- необхідність стиснення розмірів при передачі з нижньої ланки управління до вищої;
- переважання арифметичних та логічних операцій при обробці інформації і вимога високої точності результатів обчислень (арифметичні (+, -, /, \*) – 40%, логічні (вибірки за ознаками, сортування, групування тощо) – 60%);
- необхідність нагромадження інформації і тривалого її зберігання.

#### **2.4. Класифікація та кодування економічної інформації**

Для того, щоб забезпечити організацію та формалізоване подання економічної інформації, її пошук і обробку, а також для скорочення обсягів оброблюваних даних потрібна їх попередня класифікація і кодування.

Класифікація і кодування – це дві невіддільні частини одного процесу – перекладу різноманітної економічної інформації з природної мови на формалізовану мову ЕОМ. У процесі згаданого перекладу вони виконують різні функції. Для їх поглибленого вивчення слід навести основні терміни й поняття, використовувані в цій області.

Класифікація – поділ множини об'єктів на частини за їх подібністю або відмінністю згідно з прийнятими методами.

У процесі класифікації використовуються такі поняття:

**Система класифікації** – сукупність методів і правил класифікації та їхній результат.

**Об'єкт класифікації** – елемент класифікованої множини.

**Ознака класифікації** – властивість або характеристика об'єкта, за якою виконується класифікація.

**Значення ознаки** – якісне або кількісне вираження ознаки класифікації.

**Класифікаційне уgrupовання** – частина об'єктів, яка виділена під час класифікації. Найпоширенішими є такі назви класифікаційних угруповань: клас, підклас, група, підгрупа, вид,



**Ступінь класифікації** – етап класифікації при ієрархічному методі, у результаті якого формується сукупність класифікаційних угруповань (або результат чергового поділу об'єктів одного класифікаційного угруповання).

**Глибина класифікації** – кількість ступенів класифікації. Класифікація використовується для упорядкування змісту і взаємозв'язку економічних показників, які переробляються в ІС за допомогою ЕОМ.

**Основні системи класифікації** економічної інформації:

**1. Ієрархічна** – це система, в якій поділ множини об'єктів на підмножини виконується послідовно згідно із заданими ознаками. Первинна множина об'єктів спочатку поділяється на підмножини, утворені за однією ознакою, котра може набувати різних значень. Далі кожна здобута підмножина поділяється на групи за значеннями наступної ознаки. Ці групи, у свою чергу, поділяються на підгрупи за наступними ознаками і т.д. Отже, між виділеними групами об'єктів встановлюється певна ієрархія. При цьому кожна підмножина (і об'єкт) належить лише одній вищій множині. Дані системи характеризуються глибиною, тобто кількістю заданих ознак класифікації.

**Переваги:** простота, наочність, логічність побудови, добра пристосованість до ручної обробки. **Недоліки:** жорсткість структури (через фіксованість ознак і порядку їх розміщення), складність включення нових ознак, необхідність великого резерву місткості.

**2. Фасетна** – полягає в паралельному поділі множини об'єктів на незалежні підмножини (класифікаційні угруповання). Послідовність створення класифікаційних угруповань задається фасетною формулою  $\Phi=(\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_n)$ . Одні й ті самі об'єкти можуть входити до різних підмножин  $X_i$ . Обов'язковим є неповторюваність ознак. **Переваги:** гнучкість її структури, можливість включення нових фасет і виключення старих. **Недоліки:** нетрадиційність і складність її використання в разі ручної обробки даних, недостатньо повне використання місткості з огляду на непрактичність багатьох можливих



комбінації фасет.

3. **Змішана** – передбачає використання обох згаданих щойно систем.

Існують **четири системи кодування** економічної інформації.

1. **Порядкова** (реєстраційна) система створення коду з чисел натурального ряду. Алфавіт цього коду становлять числа 0,1,...,9; основа коду а дорівнює 10. Місткість коду Е, коли задано його довжину l, можна визначити за формулою  $E = al$ .

2. **Серійно-порядкова** – з чисел натурального ряду та закріплення серій (діапазонів) кодів за об'єктами з однаковими ознаками.

3. **Послідовний метод** побудови коду з використанням кодів послідовно розміщених класифікаційних угруповань, здобутих у результаті застосування ієрархічної системи класифікації.

4. **Паралельний метод** утворення коду з кодів незалежних угруповань, здобутих у разі застосування фасетної класифікації.

**Класифікатор** – це документ, що є зібранням кодів і найменувань класифікаційних об'єктів та їх угруповань. Позиція класифікатора містить, як правило, найменування об'єкта і його код.

На рівні держави існує єдина система класифікації та кодування техніко-економічної інформації (**ЄСКК ТЕІ**). Вона містить у собі комплекс загальнодержавних класифікаторів техніко-економічної інформації (**КТЕІ**), автоматизовану систему (**АС**) їх ведення та нормативні документи з їх розробки та ведення (**НД**).

Уся множина класифікаторів ЄСКК ТЕІ поділяється на **четири групи**:

- 1) класифікатори ресурсів;
- 2) класифікатори предметів праці і діяльності;
- 3) класифікатори структури народного господарства та адміністративно-господарського управління.
- 4) класифікатори управлюючої інформації, одиниць вимірювання, документів і т.ін.



## ТЕМА 3. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

### 3.1. Загальна характеристика інформаційних технологій

3.2. Стандартні інформаційні технології опрацювання текстової і графічної інформації

3.3. СУБД і табличні процесори

3.4. Мережеві ІТ

3.5. Інформаційні ресурси глобальної комп'ютерної мережі

3.6. Гіпертекстові та мультимедійні інформаційні технології

3.7. Експертні компоненти ЕІС

### 3.1. Загальна характеристика інформаційних технологій

Будь-яка ІС характеризується наявністю технологій перетворення вихідних даних у результативну інформацію. Такі технології називають **інформаційними**. В інформаційній технології можна виділити дві складові:

– здатність генерувати за запитом інформаційний продукт;

– засоби доставки цього інформаційного продукту в зручний час і в зручній для користувача формі.

Під **технологією** в широкому сенсі розуміють науку про виробництво матеріальних благ, яка має три аспекти: інформаційний (опис принципів та методів виробництва), інструментальний (знаряддя праці, за допомогою яких реалізується виробництво) та соціальний (кадри та їх організація). Також, **технологія** – це сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану, форми сировини, матеріалів або напівфабрикатів, які здійснюються в процесі виробництва певної продукції.

Для інформаційних технологій характерним є те, що і вихідною сировиною і остаточною продукцією в них є інформація. Також інформаційним технологіям притаманні елементи творчого характеру, які не піддаються регламентації та



формалізації (в той час як виробничі технології містять в основному рутинні операції).

**Інформаційна технологія (ІТ)** – це система методів і способів збору, передачі, накопичення, опрацювання, зберігання, подання і використання інформації. Принципи, на яких мають ґрунтуватися ІТ:

1. Зручність виконання операцій для користувача.
2. Мінімальні витрати ручної праці, пов'язані з обробкою інформації.
3. Можливість перевірки повноти та коректності розрахунків на ЕОМ.
4. Мінімальні витрати часу при потребі поновити інформацію в разі її втрати.
5. Забезпечення захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Для сучасних ІТ характерні такі особливості:

- безпаперовий процес обробки інформації;
- наскрізна інформаційна підтримка на всіх етапах обробки інформації за рахунок використання інтегрованих баз даних;
- робота користувача в режимі маніпулювання даними;
- можливість колективної обробки інформації на основі мереж.

**Мета будь-якої ІТ** – отримати потрібну інформацію необхідної якості на заданому носії.

Класифікація ІТ (в основі певна класифікаційна ознака):

**I. За наявністю чи відсутністю автоматизації:** традиційні й автоматизовані ІТ.

**II. За типом інформації, що опрацьовується:** Видами інформації, що опрацьовується, можуть бути дані, текст, графіка, знання, об'єкти реального світу. **Види ІТ** відповідно: СУБД, алгоритмічні мови, табличні процесори; текстові процесори і гіпертексти; графічні процесори; експертні системи; засоби мультимедіа

**III. За типом користувацького інтерфейсу:**

- пакети – користувач отримує тільки результати роботи технології;



- діалогові – користувач взаємодіє з ІТ на ПК;
- мережні – користувач взаємодіє з ІТ на ПК, що підключений до мережі.

#### **IV. За ступенем автоматизації функцій людини:**

- електронне опрацювання даних,
- автоматизація функцій управління;
- підтримка прийняття рішень,
- експертна підтримка.

#### **V. За організацією роботи користувача:**

- ІТ з командним інтерфейсом,
- ІТ з графічним інтерфейсом (WIMP-інтерфейс)
- ІТ зі мовним інтерфейсом (**SILK- інтерфейс**).

**Автоматизована інформаційна технологія (AIT)** – це системно організована для вирішення задач управління сукупність методів і засобів реалізації операцій збору, реєстрації, передачі, накопичення, пошуку, опрацювання і захисту інформації на базі застосування розвинутого програмного забезпечення, засобів ЕОМ і зв'язку, а також способів, за допомогою яких інформація пропонується клієнтам.

### **3.2. Стандартні інформаційні технології опрацювання текстової і графічної інформації**

Найчастіше в будь-який ІС використовується текстова інформація. Як тексти можуть виступати всілякі листи, звіти, статті, довідки, інші документи, що циркулюють у даній установі. Для роботи з такою інформацією використовуються ІТ на основі систем підготовки текстів або текстових редакторів. Основні переваги комп'ютерного опрацювання текстів – легкість зміни, розмноження і копіювання інформації. Найхарактернішими функціями текстових редакторів є:

- початкове формування тексту в пам'яті ПК;
- редагування тексту;
- форматування документа;
- збереження тексту на носіях;
- друк тексту на папері.

Існують текстові редактори з різноманітними можливостями. Їх можна класифікувати по кількості доступних



алфавітів (одноалфавітні і багатоалфавітні), за формою представлення текстів (лінійні і нелінійні), за призначенням (спеціалізовані і загального призначення), за способами використання (автономні і мережні)

Характерними представниками універсальних (загального призначення) редакторів є текстові редактори сімейства Microsoft Word (MS Word XP, MS Word 2003, MS Word 2007 і MS Word 2010 тощо).

Необхідність ілюстрації текстів у свій час викликало появу графічних редакторів (графічних процесорів). Вони є інструментальними засобами для створення і модифікації графічних образів. В даний час розрізняють інформаційні технології на основі пакетів програм:

- ділової (комерційної) графіки – є можливість побудови різноманітних графіків і діаграм на основі даних,
- ілюстративної (видавничої) графіки – призначенні для створення і редагування кольорових малюнків різноманітного характеру,
- наукової графіки – застосовуються при оформленні наукових текстів і характеризуються наявністю відповідних примітивів для відображення формул, структур і схем, карт,
- інженерної графіки – застосовуються в машинобудуванні, архітектурі і будівництві. Призначення – забезпечення можливості виготовлення креслень предметів і механізмів із необхідним ступенем деталізації при дотриманні норм і правил оформлення креслень,
- демонстраційної графіки – призначені для сумісного представлення числової, графічної та образної інформації, використовуються для підготовки ілюстративного матеріалу, презентацій.

### 3.3. СУБД і табличні процесори

Невід'ємною частиною будь-якої інформаційної системи є **база даних**, тобто іменована сукупність даних, що відбиває стан об'єктів і їхніх відношень в аналізованій предметній області. Дані, що належать базі даних, виділяються інтегрованістю, спрямованою на розв'язання спільних задач; взаємозв'язаністю;



незалежністю від прикладних програм.

По типу інформації, що зберігається, розрізняють фактографічні (можуть зберігатися будь-які відомості про об'єкти предметної області, їхні властивості, зв'язки між ними) і документальні (тільки текстові документи) бази даних.

Для опрацювання даних, що зберігаються в базах даних, застосовуються спеціальні пакети програм, називані **системами управління базами даних (СУБД)**. Вони дозволяють:

- забезпечити користувачів або прикладні програми мовними засобами опису і маніпулювання даними;
- забезпечити підтримку логічних моделей даних, які визначають їхнє фізичне представлення;
- забезпечити операції створення і маніпулювання логічними даними (вибір, вставка, відновлення, видалення і т.п.) з одночасним відображенням (виконанням) цих операцій над фізичними даними;
- забезпечити цілісність даних і їхній захист (від некоректного оновлення, від несанкціонованого доступу, від руйнації тощо).

Бази даних завжди спеціалізовані, характер відомостей, що зберігаються в них, визначається їхнім призначенням.

Для сучасних СУБД характерні:

- «дружній» інтерфейс із користувачем;
- умонтована інтерактивна допомога і наявність навчальних програм;
- наявність засобів автоматизованого створення, використання і модифікації баз даних без необхідності програмування;
- розвинені мови програмування.

**Електронні таблиці або табличні процесори** – це спеціальні пакети програм, призначені для опрацювання інформації, поданої у виді таблиць. Саме така інформація складає більшу частину документообігу будь-якого підприємства або установи. При цьому частина клітин таблиці містить вихідну або первинну інформацію, а інша частина – похідну інформацію, одержувану шляхом виконання деяких операцій над первинною інформацією. Одна з найбільше



привабливих властивостей електронних таблиць полягає в тому, що будь-яка зміна первинної інформації призводить до автоматичного оновлення похідної інформації. Більшість табличних процесорів мають також засоби створення графіків і діаграм, великий набір стандартних функцій, дають можливість створювати й експлуатувати невеликі бази даних.

### 3.4. Мережеві ІТ

Характерною рисою сучасних ІТ є їхня орієнтованість на спільне використання кількома користувачами (наприклад, співробітниками однієї і тієї ж фірми). Причому, якщо раніше користувачі просто по черзі працювали на тому самому комп'ютері з тим самим програмним продуктом, то в даний час кожний користувач працює зі своїм комп'ютером, а доступ до ресурсів інших комп'ютерів одержує завдяки локальній комп'ютерній мережі своєї установи (підрозділу). Як правило, використовуються локальні мережі з виділеним сервером. При цьому можуть застосовуватися технології «файл-сервер» і «клієнт-сервер».

Залежно від складу переданих на сервер функцій, виділяють дві моделі технологічного процесу: модель «тovстого» клієнта і модель «тонкого» клієнта.

У моделі «тovстого» клієнта в серверну частину, додатково до спільної бази даних, виділені тільки загальні функції управління базою даних.

У моделі «тонкого» клієнта дана обставина врахована і канали зв'язку ще більш розвантажені за рахунок відмови від перекачки даних для виконання над ними процедур опрацювання, характерних для більшості робочих станцій. Серверна частина при цьому є сукупністю спільної бази даних, серверу бази даних і серверу додатка .

### 3.5. Інформаційні ресурси глобальної комп'ютерної мережі

Все більше поширення у усьому світі одержує глобальна інформаційна мережа Internet. Вона зв'язує мільйони комп'ютерів у різних країнах, надаючи користувачам такі



послуги, як:

- електронна пошта (за кілька хвилин, у крайньому випадку годин, повідомлення може бути доставлене в будь-який регіон світу);
- телеконференції (одержання всіх повідомлень з заздалегідь визначеної теми, що поміщаються в мережу учасниками відповідної телеконференції);
- сервери новин (одержання відповідних новин, наприклад, біржових зведень);
- файлові сервери (одержання текстів будь-яких документів відповідно до попередньо переглянутого змісту);
- служби пошуку (забезпечення пошуку інформації в мережі по ключових словах або інших параметрах).

Особливо популярною є служба World Wide Web (всесвітня павутина), що фактично є всесвітньою розподіленою базою гіпертекстових документів.

В економічних ІС Internet використовується саме для обміну інформацією. Економічна інформація є на численних сайтах, серед яких можна виділити фінансові сайти (ricardo.com.ua, finance.com.ua, bin.com.ua, ufs.kiev.ua, finport.net і ін.), сайти спеціалізованих періодичних видань (investgazeta.net, buhgalteria.com.ua, i-m.kiev.ua, balance.dp.ua, visnuk.com.ua і ін.), сайти офіційних державних органів (rada.kiev.ua, kmu.gov.ua, bank.gov.ua, sta.gov.ua і ін.).

### **3.6. Гіпертекстові та мультимедійні інформаційні технології**

При побудові інформаційних систем останнім часом популярною стала **гіпертекстова технологія**, що використовує розміщення інформації за принципами асоціативного мислення. На відміну від традиційної технології, у якій будь-який текст сприймається як один довгий рядок, що читається в одному напрямку, в гіпертекстовій технології текст представляється ієрархічною структурою типу мережі. Матеріал тексту ділиться на фрагменти, між якими встановлюються зв'язки, засновані на смысловій близькості фрагментів, що зв'язуються. Працюючи з деяким фрагментом, користувач має можливість далі рухатися



по будь-якому із зв'язків, тобто освоювати матеріал у будь-якому порядку, а не в одному єдиному. Принципи побудови гіпертексту дозволяють уставляти нові фрагменти, указуючи для них зв'язки з уже наявними, і в такий спосіб необмежено нарощувати обсяг запропонованих користувачу знань.

**Основні елементи гіпертекстової системи – інформаційний матеріал, тезаурус, список головних тем і алфавітний словник.**

Інформаційний матеріал складається з окремих порцій інформації (статей), що мають свій заголовок і звичайно поміщаються в межах одного екрану.

Тезаурус – це автоматизований словник, що відображає зв'язки між окремими статтями, його призначення – забезпечення пошуку слів за смысловим змістом. Зв'язки можуть будуватися за принципом: вид – рід, рід – вид, предмет – процес, процес – предмет, ціле – частина, частина – ціле, причина – наслідок, наслідок – причина

Список головних тем містить заголовки всіх статей, для котрих немає посилань типу рід – вид, частина – ціле.

Алфавітний словник – це перелік найменувань усіх статей за абеткою.

Поряд із гіпертекстовою технологією усе ширше застосовуються **мультимедійні технології**, що дозволяють користувачу відтворювати анімаційну графіку, відео- і аудіо записи. **Мультимедія («багатосередовищність»)** – інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відео-зображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом.

**Мультимедія-акселератор** – це програмно-апаратний засіб, який об'єднує можливості графічних акселераторів (перенесення блока даних, фарбування об'єкта, підтримка апаратного курсора) з однією або кількома мультимедійними функціями, що потребують установлення в ПЕОМ додаткових пристрійв.

До **мультимедійних функцій** належать цифрова фільтрація та масштабування відео, апаратний цифровий стиск – розгортка відео, прискорення графічних операцій, пов'язаних із



тривимірною графікою (3D), підтримка "живого" відео, наявність композитного відеовходу, виведення TV-сигналу на монітор.

У 1991 р. фірма IBM запропонувала стандарт Multimedia, а Microsoft – стандарт MPC. Нині розроблено: MIDI-інтерфейс – стандарт для підключення різноманітних музичних синтезаторів, DCI-інтерфейс – інтерфейс із дисплейними драйверами, що дають змогу відтворювати повноекранну відеоінформацію; MCI-інтерфейс – інтерфейс для керування різноманітними мультимедійними пристроями.

Основне застосування таких технологій – це навчання і комп'ютерний тренінг (саме в цих сферах найбільше цінується "живе" спілкування з комп'ютером).

### 3.7. Експертні компоненти ЕІС

**Експертні системи** – це комп'ютерні системи, що реалізують механізм ухвалення рішення на основі знань спеціалістів із конкретної предметної області, причому якість таких рішень відповідає якості рішень, прийнятих експертом-людиною.

Для експертних систем характерні:

- спроможність міркувань при неповних і суперечливих даних;
- здатність пояснювати ланцюжок міркувань зрозумілим для людини способом;
- розмежування конкретних фактів і механізму одержання висновків;
- можливість нарощування бази знань;
- спроможність видавати на виході чіткі поради по аналізованій проблемі, а не таблицю числових даних.

Типову структуру експертної системи наведено на рисунку 3.1.

Основу експертних систем складають *бази знань*, що містять (на відміну від баз даних) не окремі відомості з деякої предметної області, а сукупність таких відомостей разом із відношеннями, що зв'язують їх один з одним і з поняттями зовнішнього світу.



За допомогою різних моделей база знань відображає знання експерта про предметну область, способи аналізу фактів та методи формування висновків на основі знань, які вже були в базі або ж щойно надійшли.



Рис. 3.1. Типова схема експертної системи

Блок логічних висновків працює на основі нечіткої логіки, коефіцієнтів впевненості, бейесовської логіки, міри довіри тощо. Використання такого математичного апарату зумовлене невисоким рівнем надійності більшості використовуваних даних. Головна задача блоку логічних висновків – наблизити експертну систему до реальних ситуацій, які опрацьовуються.

Блок пояснень використовується для роз'яснення користувачеві послідовності міркувань, які привели до одержаного результату.

Блок здобуття знань забезпечує навчання та самонавчання системи. Нині робота блоку досить часто обмежується забезпеченням введення знань експерта в пам'ять за допомогою відповідного інтерфейсу.

Експертні системи за призначенням можна умовно розділити на **консультаційні, дослідницькі і керуючі**. Перші дозволяють одержувати кваліфіковані поради в деякій сфері



діяльності; другі допомагають вирішувати наукові задачі; треті використовуються при керуванні деякими процесами в режимі реального часу. За обсягом і складністю баз знань розрізняють **глибокі і поверхові** експертні системи. Останні мають відносно невеликі бази знань (декілька сотень фактів і правил) і одержувані з їхньою допомогою висновки звичайно є прямими наслідками знань, що зберігаються. У глибоких же експертних системах обсяг бази знань істотно більший, а висновки утворюються обов'язково з аналізу моделей процесів, що відбуваються.

**Основні сфери застосування** ЕС: діагностика; інтерпретація; прогнозування; планування; контроль й управління; навчання.

## ТЕМА 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ БАЗ СИСТЕМ ОБРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

- 4.1. Інформаційне забезпечення автоматизованої інформаційної системи
- 4.2. Структура інформаційного забезпечення АІС
- 4.3. Організація баз даних АІС
- 4.4. Основні принципи проектування баз даних
- 4.5. Концептуальне проектування БД
- 4.6. Логічне проектування БД
- 4.7. Фізичне проектування БД

### 4.1. Інформаційне забезпечення автоматизованої інформаційної системи

Для організації інформаційної взаємодії різноманітних ІС між собою, а також з різними групами користувачів дані потрібно відповідним чином однотипово описати в усіх системах на різних рівнях, тобто створити **інформаційне забезпечення**, єдине для всіх рівнів інформаційної системи та всіх користувачів.

**Інформаційне забезпечення** – це сукупність формалізованих документів, класифікаторів, нормативної бази



та реалізації рішень по обсягу, розміщенню і формам існування інформації, що застосовується в ІС при її функціонуванні.

#### **Принципи створення інформаційного забезпечення:**

- цілісність (дані повинні бути повністю узгодженими);
- достовірність;
- забезпечення контролю (методи: верифікації, тобто подвійного набору; контрольних сум; візуальний контроль);
- захист від несанкціонованого доступу (PIN-код, парольна дискета, парольна картка);
- гнучкість;
- стандартизація та уніфікація;
- адаптивність;
- мінімум введення та виведення інформації;
- однократність вводу.

#### **4.2. Структура інформаційного забезпечення АІС**

Елементами інформаційного забезпечення АІС є:

- методичні та інструментальні документи (сукупність державних стандартів, керівних документів, галузевих матеріалів та розроблених рішень по створенню та веденню інформаційного забезпечення);
- система класифікації та кодування;
- інформаційна база.

Згідно з Держстандартом **інформаційна база** (ІБ) – це сукупність упорядкованої інформації, яка використовується при функціонуванні інформаційної системи. Загалом під ІБ розуміють сукупність певних чином організовуваної, збереженої та контролюваної інформації, зафіксованої на носіях системи.

Ця інформація відображає стан керованого об'єкта та зовнішнього середовища. ІБ поділяється на: **позамашинну** та **машинну**.

**Позамашинна ІБ** – це частина ІБ ІС, що являє собою сукупність документів, призначених для безпосереднього сприйняття людиною без застосування засобів обчислювальної техніки.

**Машинна ІБ** – це частина ІБ ІС, яка являє собою



сукупність інформаційних масивів, які зберігаються у пам'яті ЕОМ і на різних носіях. Машинна ІБ складається з інформаційних масивів, які можуть бути організовані у вигляді окремих незалежних між собою, локальних інформаційних масивів, чи у вигляді бази даних.

**Масив** – це ідентифікована сукупність примірників логічно в'язаних між собою даних, які містяться поза програмою у зовнішній пам'яті і доступні програмі за допомогою спеціальних операцій.

**Автоматизований банк даних (АБД)** – це система інформаційних, математичних, програмних, мовних, організаційних і технічних засобів, які необхідні для інтегрованого нагромадження, зберігання, ведення, актуалізації, пошуку і видачі даних.

**АБД можна класифікувати за різними ознаками.**

**1. За призначенням** АБД бувають:

- інформаційно-пошукові;
- спеціалізовані за окремими галузями науки та техніки;
- банки даних для автоматизації задач організаційно-економічного управління;
- банки даних для систем автоматизації наукових досліджень і виробничих випробувань;
- банки даних для систем автоматизованого проектування.

**2. За архітектурою обчислювального середовища:** АБД бувають централізовані і розподілені.

**3. За видом інформації, що зберігається:** банки даних, банки документів і банки знань.

**4. За мовою спілкування користувача з БД** розрізняють: системи з базовою мовою (відкриті системи) та власною мовою (закриті системи).

**Основними складовими компонентами** АБД є БД і СУБД.

**База даних** – це пойменована, структурована сукупність взаємопов'язаних даних, які характеризують окрему предметну область і перебувають під управлінням СУБД. БД являє собою інтегроване сховище даних, яке призначено для використання



багатьма споживачами і забезпечення незалежності даних від прикладних програм. Зв'язок кінцевих користувачів та прикладних програм з БД відбувається через СУБД, яка слугує інтерфейсом між користувачами і БД.

Під предметною областю в даному разі розуміють один чи кілька об'єктів управління, інформація яких моделюється за допомогою БД і використовується для розв'язування різних функціональних задач.

Усі дані, які зберігаються в БД, поділяються на фонд і архів даних.

**Фонд даних** – це дані, які зберігаються на певних носіях (вінчестері, дисках, «флешках») і перебувають безпосередньо під управлінням СУБД.

**Архіви даних** – це копії файлів БД, які зберігаються на магнітних стрічках, гнучких магнітних чи лазерних дисках, серверах для відтворення БД на випадок її зруйнування при різних збійних ситуаціях.

#### 4.3. Організація баз даних АІС

Ефективне функціонування інформаційної системи об'єкта можливе лише за відповідної **організації інформаційної бази** [4, С. 27-29]. Однак потрібно насамперед встановити, потрібна одна база даних чи кілька локальних, взаємозв'язана розподілена база даних, локальні файли чи їх комбінації і т. п. При цьому враховується інформація, що використовується для реалізації багатьох функцій, особливо в оперативному режимі, активна інформація, тобто така, що використовується багаторазово.

Існують **два підходи** до створення інформаційної бази (ІБ) – аналіз сутностей і синтез атрибутів [4, С. 29].

Аналіз сутностей передбачає спадний підхід, або «згори – донизу», який поділяє процес створення на чотири стадії:

- 1) моделювання уявлень користувачів;
- 2) об'єднання уявлень;
- 3) складання та аналіз моделі (схеми);
- 4) реальне (фізичне) проектування.

Синтез атрибутів передбачає зростаючий підхід, або



«знизу – нагору», оскільки він починається із синтезу атрибутів найнижчого рівня, з яких формуються сутності та зв’язки верхнього рівня. Виокремлюють чотири стадії такого підходу:

- 1) класифікація атрибутів;
- 2) композиція сутностей;
- 3) формування зв’язків;
- 4) графічне уявлення.

Кожний з цих підходів має свої переваги й недоліки і визначається, виходячи з потреб проектування ІС. Для створення великих ІС, які структуровані, найприйнятнішим є аналіз сутностей, для автономних невеликих ІС без структури – атрибутний (локальний).

Інформаційне забезпечення не можна успішно спроектувати без загального планування «згори – донизу» і детального проектування «знизу – нагору». Погодження двох підходів, у свою чергу, не можна досягти без відповідної методики, загальні контури якої ми розглядаємо.

#### 4.4. Основні принципи проектування баз даних

Проектування БД АІС повинно бути направлене на забезпечення тих її властивостей, наявність яких необхідна для подальшої успішної експлуатації. Досвід створення і використання баз даних дозволяє виділити ряд їх властивостей: функціональна повнота, мінімальна надмірність, цілісність, узгодженість, відновлюваність, безпека, ефективність, логічна і фізична незалежність, відкритість, дружність інтерфейсу.

Для забезпечення необхідних властивостей проектованої БД потрібний, насамперед, ретельний аналіз стану предметної області і запитів потенційних користувачів. Тільки після виконання цих робіт можна переходити до власне проектування БД.

Проектування даних пов’язане з багаторівневим їх поданням: **зовнішнім, інфологічним, даталогічним, внутрішнім**.

**Зовнішній рівень** – це вимоги до даних з боку користувачів і прикладних програм. Вимоги користувачів до зовнішнього подання охоплюють сукупність даних, які потрібні



для виконання запитів користувачів. Вимоги з боку прикладних програм до зовнішнього рівня подання даних – це перелік даних з описом їх взаємозв'язків, які необхідні для реалізації певних функціональних задач.

**Внутрішній рівень** пов'язаний з фізичним розміщенням даних у пам'яті ЕОМ. На цьому рівні формується фізична модель БД, яка містить структури зберігання даних у пам'яті ЕОМ, включаючи опис форматів даних, порядок їх логічного чи фізичного упорядкування, розміщення за типами пристрій, а також характеристики і шляхи доступу до даних.

У найзагальнішому випадку проектування бази даних можна розбити на **три стадії: концептуальне проектування; логічне проектування; фізичне проектування**.

#### 4.5. Концептуальне проектування БД

У процесі **концептуального проектування** будується **інфологічна модель** бази даних. Для цього необхідно виділити всі об'єкти БД, зазначити їхні характеристики (атрибути) і встановити зв'язки між об'єктами.

**Інфологічний рівень** – це інформаційно-логічну модель (ІЛМ) предметної області (ПО), в якій виключена надмірність даних і відображені інформаційні особливості об'єкта управління, без урахування особливостей і специфіки конкретної СУБД.

Мета інфологічного проектування – створити структуровану інформаційну модель ПО, для якої розроблятиметься БД. Інфологічну модель зручно подавати у вигляді так званої ER-діаграми (Entity – Relationship або Сутність – Зв'язок).

Само собою зрозуміло, що кількість виробів того самого виду на різних складах може бути різною. Різною може бути і відпускна ціна однакових виробів. Тому такі характеристики, як Кількість і Ціна, уже належать не тільки об'єкту «Виріб», але й об'єкту «Склад». Точніше, ці характеристики належать перетину атрибутів об'єктів «Виріб» і «Склад».

У подібних випадках вважається, що атрибути є атрибутами зв'язку. На практиці звичайно концептуальне



проектування БД проводиться як би в два етапи. Спочатку будуються локальні ER-діаграмами окремих фрагментів бази даних, а потім вони об'єднуються в глобальну ER-діаграму всієї бази даних.

#### 4.6. Логічне проектування БД

Логічне проектування полягає в перетворенні інфологічної моделі в даталогічну модель даних, більш детально враховуючу взаємозв'язки між окремими елементами бази даних. **Даталогічний рівень** формується з урахуванням специфіки і особливостей конкретної СУБД. На цьому рівні будується спеціальним способом структурована модель ПО, яка відповідає особливостям і обмеженням вибраної СУБД. Модель логічного рівня, яка підтримується засобами конкретної СУБД, іноді називають **даталогічною**.

В даний час реляційні моделі баз даних застосовуються настільки широко, що проблема вибору моделі бази даних просто відсутня. Фактично для розробника БД логічне проектування зводиться до перетворення інфологічної моделі в реляційну модель. При цьому виділяються окремі відношення (таблиці), визначається їхня структура (перелік полів) і уточнюються характеристики кожного з полів.

#### 4.7. Фізичне проектування БД

На стадії **фізичного проектування** виконується відображення даталогічної моделі в пам'яті ПК із використанням відповідних програмних засобів. Починається цей етап із вибору системи управління базами даних. При ухваленні рішення враховуються, насамперед, такі характеристики СУБД, як:

- середовище функціонування (клас комп'ютерів і використовувана операційна система);
- тип підтримуваних моделей даних (ієрархічна, мережна або реляційна модель);
- можливості і швидкість опрацювання складних запитів;
- рівень використання (локальна СУБД, мережна СУБД, підтримка архітектури “клієнт – сервер”);



- можливості вбудованої мови СУБД (SQL, Visual Basic і т.п.);
  - сумісність з іншими додатками, у т.ч. з іншими СУБД;
  - наявність розвинених діалогових засобів проектування й експлуатації (використання) БД;
  - можливість роботи з нетрадиційними даними (графічні і звукові файли, відеокліпи, Web сторінки, повідомлення електронної пошти і т.п.).

На ринку програмного забезпечення ПК відомі СУБД самого різного рівня. Для платформи MS-DOS найбільш популярними були XBase-сумісні СУБД (dBase-III Plus, dBase-IV, FoxBase, FoxPro, Бісер, Ребус і т.п.), а також СУБД сімейства Paradox. З 1996 р. фактичним стандартом для ПК стала операційна система Windows. Найбільш відомими СУБД для цієї ОС стали СУБД Access (Microsoft), а також Visual FoxPro (Microsoft) і Paradox for Windows (Borland). Особливо слід відзначити об'єктно-реляційну СУБД Oracle, що підтримує поряд із класичними даними і нетрадиційні дані. Характерним прикладом сучасних СУБД є система управління реляційними базами даних Microsoft Access (відомі версії Access 97, Access 2000, Access 2003 і ін.). Ці системи призначенні для роботи в середовищі Windows і входять до складу відповідних версій популярного пакета програм Microsoft Office.

БД у СУБД Access може містити кілька таблиць, причому дані в них можуть бути взаємозалежними. Основний смисл використання кількох таблиць полягає в можливості виключення дублювання даних. Таким чином забезпечується така властивість баз даних як мінімальна надмірність. Управління роботою Access виконується звичайним для Windows способом, тобто за допомогою системи меню, панелей інструментів, контекстного меню і комбінацій клавіш. Широко застосовуються різноманітні спеціалізовані програми, називані Майстрами (Майстер таблиць, Майстер форм, Майстер звітів і т.д.). Технологія створення БД за допомогою Access досить проста [10, С. 49]. Спочатку створюється сукупність таблиць, що описують предметну область (описується структура кожної із таблиць, установлюються зв'язки між ними і вводяться



конкретні дані). Далі створюються інші об'екти БД (запити, форми, звіти) відповідно до майбутньої технології використання бази даних. Зауважимо, що спеціальна процедура установки зв'язку між таблицями дозволяє при проектуванні форм, запитів або звітів використовувати дані з кількох таблиць. У необхідних випадках проектуються також макроси і модулі для автоматизації нетривіальних для звичайного користувача операцій.

## ТЕМА 5. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ І ФУНКЦІОНАВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ

### 5.1. Основні принципи створення та функціонування ІС

5.2. Організація робіт, спрямованих на створення та впровадження ІС

5.3. Стадії та етапи розробки ІС

5.4. Автоматизація проектування ІС

5.5. Організація АІС фінансових установ

### 5.1. Основні принципи створення та функціонування ІС

**Мета створення ІС** – у гранично короткі терміни налагодити систему обробки даних, яка має задані споживчі властивості. До них належать: функціональна повнота, своєчасність, функціональна надійність, адаптивна надійність, економічна ефективність.

Створення ІС передбачає виконання таких **завдань**.

1. Виявлення суттєвих характеристик економічного об'єкта.

2. Створення математичних і фізичних моделей досліджуваної системи та її елементів.

3. Встановлення умов взаємодії людини та комплексу технічних засобів.

4. Детальна розробка окремих проектних рішень.



## 5. Аналіз проектних рішень, практична апробація та впровадження.

### Загальні принципи створення АС:

**а) принципом системності:** у разі декомпозиції мають бути встановлені такі зв'язки між структурними елементами системи, які забезпечують цілісність АС та її взаємодію з іншими системами;

**б) принципом розвитку (відкритості):** виходячи з перспектив розвитку об'єкта автоматизації інформаційну систему необхідно створювати з урахуванням можливості поповнення та оновлення функцій і складу інформаційної системи, не порушуючи її функціонування;

**в) принципом сумісності** полягає в необхідності застосування типових уніфікованих і стандартизованих елементів функціонування АС (дає змогу скоротити часові, трудові та вартісні витрати на створення АС);

**г) принципом стандартизації (уніфікації):** при створенні систем мають бути раціонально використані типові, уніфіковані та стандартизовані елементи, проектні рішення, пакети прикладних програм, комплекси, компоненти.

**і) принципом ефективності:** досягнення раціонального співвідношення між затратами і цільовими ефектами, включаючи кінцеві результати, отримані завдяки автоматизації.

Як правило, для ефективного здійснення управління, крім головних (загальних) принципів, вирізняють також низку **часткових** принципів, які деталізують загальні. Деякі з них:

– **принцип декомпозиції** – використовується при вивченні особливостей, характерних властивостей елементів і системи управління об'єктом у цілому. Полягає у поділі системи управління об'єктом на частини, виокремлення певних комплексів робіт, створенні умов для ефективішого аналізу та проектування АС;

– **принцип первого керівника** – передбачає закріплення відповідальності при створенні АС за замовником – керівником підприємства, установи, галузі, тобто майбутнім користувачем, який відповідає за введення в дію та функціонування АС з ФКУ.



Окрім розглядуваних можна додатково визначити ще деякі принципи створення й функціонування АІС ФКУ, такі як принцип нових задач, надійності, єдиної інформаційної бази, безпеки даних, надійності системи, продуктивності системи, адаптації.

## 5.2. Організація робіт, спрямованих на створення та впровадження ІС

Процес створення ІС – це сукупність робіт від формування вихідних вимог щодо системи до введення її в дію (ГОСТ 34.601–90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»). Життєвий цикл ІС – весь період існування системи від початку розробки до закінчення її використання та утилізації комплексу засобів автоматизації інформаційної системи.

Стадії створення інформаційної системи – одна з частин процесу розробки і впровадження ІС, встановлена нормативними документами. Закінчується випуском документації на інформаційну систему (містить опис повної, в межах визначених вимог, моделі інформаційної системи на заданому для даної стадії рівні) чи виготовленням несерійних компонентів інформаційної системи або прийманням інформаційної системи в промислову експлуатацію.

Існують такі стадії життєвого циклу ІС:

- 1) формування вимог до ІС;
- 2) розробка концепції ІС;
- 3) технічне завдання;
- 4) ескізний проект;
- 5) технічний проект;
- 6) робоча документація;
- 7) введення в дію;
- 8) супроводження.

Усі результати робіт, які виконуються на різних стадіях,

Засоби створення ІС – це типові проектні рішення, пакети прикладних програм, типові проекти чи інструментальні засоби проектування інформаційної системи.

Існує дві групи методів створення ІС: **орієнтовані на дані** та **орієнтовані на процедури**.



**Методи** також можна класифікувати за ступенем автоматизації проектних робіт: **оригінальні, типові, автоматизовані.**

**Засоби** створення ІС поділяються на інструментальні та об'єктні. **Інструментальні засоби** створення ІС орієнтовані безпосередньо на процес проектування та призначені для підвищення продуктивності праці розробника (наприклад, документатор програм, генератор програм і т. п.). **Об'єктні засоби** створення ІС також знижують трудомісткість проектних робіт, але головним результатом їх застосування є проектні рішення (наприклад, ППП, ТП).

**Технологія проектування ІС** – сукупність методів і засобів створення ІС, застосовуваних організаційних прийомів і технічних засобів, орієнтованих на створення чи модернізацію проекту ІС.

### **5.3. Стадії та етапи розробки ІС**

Процес створення ІС являє собою сукупність упорядкованих у часі, взаємозв'язаних і об'єднаних у стадії та етапи робіт, виконання яких необхідне і достатнє для створення системи, що відповідає заданим вимогам. Держстандартом визначені такі основні стадії розроблення ІС: **допроектну, проектну, впровадження та експлуатації.**

Також можна виділити такі **стадії та етапи розробки ІС**

#### **1. Стадія формування вимог до ІС.**

**Етапи:** обстеження об'єкта і обґрунтuvання необхідності побудови системи; формування вимог користувача до неї; оформлення звіту і заявки на її розробку.

#### **2. Стадія розробки концепції ІС.**

**Етапи:** вивчення об'єкта; виконання необхідних науково-дослідних робіт; розробка варіантів концепції ІС і вибір того з них, який задовільняє вимоги користувача; оформлення звіту про виконану роботу.

#### **3. Стадія розробки технічного завдання.**

**Етапи:** розробка технічного завдання та його затвердження.

#### **4. Стадія ескізного проектування.**



**Етапи:** розробка попередніх проектних вирішень стосовно системи та окремих її частин.

#### **5. Стадія технічного проектування.**

**Етапи:** розробка проектних вирішень стосовно системи та її частин; розробка документації ІС та її частин; розробка й оформлення документації на поставлення або розробку виробів для комплектування системи; розробка завдань на проектування в суміжних частинах проекту автоматизації.

#### **6. Стадія робочого проектування.**

**Етапи:** розробка робочої документації на систему та її частини; створення або адаптація програм.

#### **7. Стадія впровадження системи в дію.**

**Етапи:** підготовка об'єкта автоматизації до впровадження ІС; підготовка персоналу; комплектування ІС (програмними і технічними засобами, інформаційними виробами); будівельно-монтажні роботи; попередні випробування; дослідна експлуатація; приймальні випробування.

#### **8. Стадія супроводження.**

**Етапи:** виконання робіт згідно з гарантійними зобов'язаннями та післягарантійне обслуговування.

Залежно від складності автоматизуваних процесів і завдань не всі стадії є однаково обов'язковими.

### **5.4. Автоматизація проектування ІС**

**Автоматизована розробка програмного забезпечення (CASE)** – автоматизація покрокових методологій для розробки програмного забезпечення і систем, щоб зменшити кількість повторюваної роботи, що повинний робити розроблювач.

#### **Переваги використання CASE:**

1. Звільнення розроблювача для виконання більш творчих проблемних задач.
2. Створення ясної документації і координація проектно-конструкторських робіт групи.
3. Організація спільної роботи групи.
4. Розробка більш надійного і потребуючого меншого ремонту систем.
5. Використання мікроЕОМ з могутніми графічними



можливостями для створення схем і діаграм, генераторами екранів і звітів, словниками даних, великими засобу формування звітів, інструментальними засобами аналізу і перевірки, генераторами коду і генераторами документації.

6. Застосування структурних методологій.
7. Підтримка об'єктно-орієнтованої розробки.
8. Збільшення продуктивність і якості.

**Задачі CASE:**

1. Розпорядження стандартної методології розробки і проектної дисципліни:
  - ефективна координація великих груп і програмні проекти;
  - цілісність проекту і загальних проектно-конструкторських робіт.
2. Поліпшення зв'язку між користувачами і технічними фахівцями.
3. Організація і взаємозв'язок проектних компонентів і забезпечення швидкого доступу до них через репозитарій проектів.
4. Автоматизація стомлюючих і підданих помилкам частин аналізу і проекту.
5. Автоматизація перевірки і контролю відкоту.

**Застосування** сучасних інструментальних засобів CASE:

1. Вхідна робота з проектування й аналізу, що зменшує кількість помилок, який необхідно пізніше виправити.
2. Створення технічно правильних діаграм, обробка описів і введення словника даних за допомогою текстових і графічних редакторів CASE.
3. Побудова діаграми за допомогою стандартного набору символів.
4. Автоматичний зв'язок елементів даних із процесами, де вони використовуються.
5. Перевірка вірогідності проекту, автоматичне балансування діаграм потоку даних і перевірки діаграм і специфікацій на закінченість і послідовність.
6. Ітеративна розробка, автоматизація переглядів і змін і забезпечення засобів макетування.



7. Збереження всієї проектної інформації (діаграми потоку даних, структурні схеми, діаграми сутність-зв'язок, визначення даних, специфікації процесів, формати екран і звітів, записи і коментарі, перевірку результатів і оцінок, вихідний текст, інформація про стан і ревізію й оцінці часу і витрат) в інформаційному репозитарії (база даних CASE).

8. Спільне використання членами проектної групи й обмеження можливості зміни база даних CASE.

### 5.5. Організація АІС фінансових установ

Для фінансових установ велике значення має продуктивність АІС, її здатність швидко переробляти інформацію, відстежувати зміни на об'єкті, у навколошньому середовищі та максимально їх ураховувати. Адже затримка з обробкою таких даних може коштувати дуже дорого. Наприклад, неврахування нових вимог, постанов, вказівок і т. ін. для банку щонайменше може привести до штрафних санкцій.

Для фінансово-кредитних установ, і для банківських насамперед, важливою особливістю є те, що об'єкт управління – керована частина, або основне їх «виробництво» – також пов'язане з виробленням і переробкою інформації. Адже основою діяльності таких установ є, по суті, робота з інформацією, яка часто стає і предметом і продуктом праці не лише відповідних інформаційних систем, а й установи в цілому.

Справді, хоча банки й проводять операції з готівкою, але переважна більшість розрахунків у них здійснюється в безготівковій формі. Готівкові гроші (за нормальню роботи економіки) становлять 5–10% суми загального грошового обігу. Проведення безготівкових розрахунків означає, що грошей у явному вигляді, у «натурі» немає, існують лише записи про грошові кошти та операції з ними на відповідних носіях, тобто є інформація, яка за певних умов може матеріалізуватися. Те саме стосується й інших фінансово-кредитних установ – податкових, фінансових тощо.

Отже, у фінансово-кредитних установах автоматизація «основного виробництва» зводиться до автоматизації операцій



обробки даних відповідних документів, тобто до обробки інформації. Цим такі установи істотно відрізняються від промислових підприємств, де автоматизація основного виробництва являє собою автоматизацію процесів обробки матеріальних потоків, а отже, створення АІС тут означає автоматизацію інформаційних процесів, пов'язаних із основним виробництвом, а не самого виробництва.

Отже, якщо АІС на промисловому підприємстві призначена здебільшого лише для обробки управлінської інформації (планування випуску продукції, бухгалтерський облік, розрахунки заробітної плати і т. ін.), то АІС у ФКУ, і, насамперед, у банківських установах, не тільки обробляють управлінську інформацію, а й виконують автоматизацію операцій основної діяльності, зокрема основного виробництва (обробка даних відповідних документів у процесі здійснення грошових розрахунків, надання кредитів тощо).

АІС у ФКУ формально можна подати як синтез автоматизованої системи обробки управлінської інформації (АСУу) та автоматизованої системи основного виробництва (АСОВ).

Першочерговість автоматизації операцій «основного виробництва» є специфічною вимогою, коли йдеться про створення АІС у банках та інших фінансово-кредитних установах. Саме з огляду на цю вимогу зазначені АІС істотно відрізняються від АІС виробництвом (АСУВ), які автоматизують обробку лише інформації про хід основного виробництва.

Зауважимо, що в банках доводиться також вирішувати питання, пов'язані з управлінням грошовими ресурсами і самими банківськими установами. Відповідні задачі ще недостатньо автоматизовані, причому ступінь автоматизації АСУу і АСОВ у АІС ФКУ нині різний – вищий у АСОВ і нижчий у АСУу. Крім того, розв'язування завдань управління на промислових підприємствах автоматизоване значно вище, ніж в АІС ФКУ. Тобто широке застосування у ФКУ ЕОМ, і насамперед персональних комп'ютерів, забезпечується, здебільшого, завдяки автоматизації основного виробництва.



## ТЕМА 6. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ФІНАНСОВИХ РОЗРАХУНКІВ

### 6.1. Призначення та особливості побудови АСФР

#### 6.2. Структура АСФР

#### 6.3. Характеристика підсистем АСФР

#### 6.4. Технологія розв'язування задач АСФР у центральних і місцевих фінансових органах

### 6.1. Призначення та особливості побудови АСФР

У системі Міністерства фінансів України найвищою формою організації обробки інформації з допомогою обчислювальної техніки 3–4-го поколінь стала **автоматизована система фінансових розрахунків (АСФР)**, пов’язаних із формуванням та виконанням Державного бюджету, за умови широкого застосування економіко-математичних методів і засобів обчислювальної техніки з відповідною технологією, належною організацію робіт і кадрами потрібної кваліфікації. Завдяки створенню в рамках АСФР інтегрованих баз даних сфера автоматизації поширюється, охоплюючи поряд з функціями планових розрахунків також інші формалізовані (піддаються машинній обробці) функції обліку, оперативного аналізу й регулювання, контролю та формування звітності.

АСФР створюється як органічна частина фінансової системи і охоплює всі її ланки: від низового – районних фінансових відділів (управлінь) – до Міністерства фінансів України.

Централізація розрахунків на найвищому рівні зумовлює економічно обґрунтоване визначення основних напрямків утворення, розподілу та використання фінансових ресурсів країни в разі додержання відповідних заздалегідь установлених пропорцій. Завдяки децентралізації розрахунків на рівні місцевих бюджетів можна, надавши певної самостійності місцевим Радам народних депутатів, врахувати особливості побудови та розвитку окремих адміністративно-територіальних одиниць.

Схема побудови організаційної структури Міністерства фінансів України передбачає, що локальні системи управління



одного рівня функціонують за єдиною схемою, реалізуючи ідентичний набір завдань за заздалегідь визначену та затвердженою методологією розрахунків і технологією обробки даних.

Фрагмент такої системи обробки інформації на певному рівні ієрархії наведено на рис. 6.1. Завдяки зазначеній єдиній схемі побудови організаційної структури Мінфіну України під час розробки АСФР вдається істотно скоротити витрати на створення й упровадження функціональних завдань.

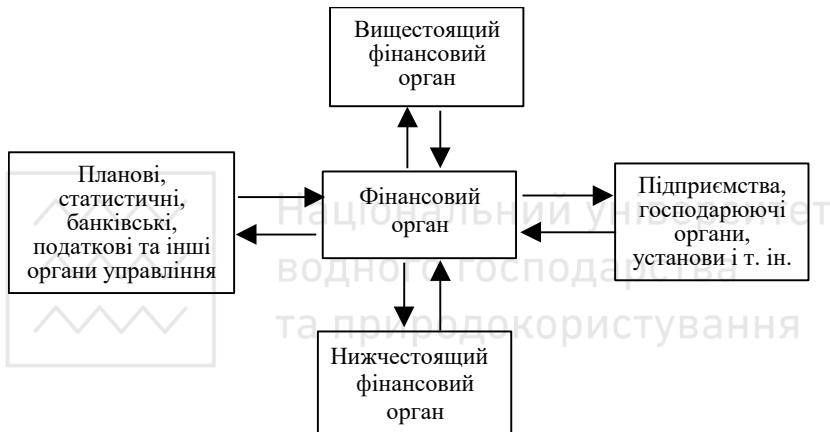


Рис. 6.1. Інформаційні зв’язки фінансового органу

АСФР розробляється поетапно. На першому етапі проектування й упровадження системи (1975–1985 рр.) було розроблено багато функціональних завдань, інформаційно майже не пов’язаних між собою. Організаційно АСФР розроблялася тоді шляхом послідовної здачі черг системи (1975–1980; 1981–1985 рр.). У цей період підрозділи проектування й упровадження системи на всіх її рівнях були зорієнтовані на автоматизацію багатьох трудомістких ручних операцій, пов’язаних із виконанням порівняно нескладних обчислень.

Завдяки такій підготовчій роботі було закладено основи створення інформаційних баз, необхідних для формування



автоматизованої технології проектування АСФР, що ґрунтується на комплексному використанні нових можливостей обчислювальної техніки 4-го покоління. На першому етапі було сформульовано головну мету й розпочато роботи зі створення комплексної системи обробки даних, що зобов'язує враховувати на всіх рівнях мережі загальні (едині) вимоги розробки.

На наступних етапах передбачається завершити створення комплексної системи обробки даних, що перетворюється на систему моделювання процесу формування й використання централізованих фінансових ресурсів, істотно розширивши масштаби автоматизації функцій фінансових органів у всіх ланках.

Подальший розвиток системи, зорієнтований на створення гнучкої технології збору й обробки інформації, реалізація комплексної системи розподіленої обробки даних в окремому фінансовому органі дозволяють закласти основу побудови інтегрованої системи обробки інформації.

## 6.2. Структура АСФР

Система управління фінансами визначається прямими глобальними та окремими цілями, методами, засобами, організацією управління фінансами, а також критеріями оцінки якості управління.

Глобальна мета системи управління фінансами визначає таку функціональну діяльність, що спрямована на досягнення найраціональнішої організації роботи у процесі укладання й виконання Державного бюджету. До прямих окремих цілей системи управління фінансами належать виявлення у процесі прискореної обробки й поліпшеного аналізу фінансової документації резервів асигнувань, власних оборотних засобів підприємств, запасів невстановленого обладнання тощо.

Методи, засоби й організація процесу управління фінансами зумовлюються такими основними чинниками: єдиністю бюджетної системи України; структурою МФУ та інших фінансових органів; класифікацією прибутків і видатків бюджету, яка відбуває їх фінансово-економічний та соціальний зміст і значення; методичними вказівками (правилами) з



**Організаційно АСФР** є сукупністю взаємопов'язаних між собою підсистем:

ОЕЗ – організаційно-економічне забезпечення;

ІЗ – інформаційне забезпечення;

ПЗ – програмне забезпечення;

ТЗ – технічне забезпечення;

ОПЗ – організаційно-правове забезпечення;

ТлЗ – технологічне забезпечення;

КЗ – кадрове забезпечення

Підсистема ОЕЗ є головною підсистемою АСФР, що створює методичні та організаційні передумови автоматизації процесу укладання й виконання бюджету, включає функціональні підсистеми, координує та взаємопов'язує інші забезпечувальні підсистеми тощо.

Організаційна структура АСФР єдина для всієї системи. Структура забезпечувальної частини враховує адміністративно-територіальну ієрархію побудови системи. Тому до цієї частини ставляться як загальні, так і диференційовані за рівнями вимоги, а також вимоги щодо зв'язків (функціональних, інформаційних і технічних) між рівнями [13, С. 161-163].

### 6.3. Характеристика підсистем АСФР

**Організаційно-економічне забезпечення** АСФР – сукупність засобів по вдосконаленню механізму, структури управління процесами укладання і виконання Держбюджету України на основі застосуванні обчислювальної техніки, економіко-математичних методів і моделей.

Найважливішою складовою ОЕЗ АСФР є **функціональна структура**, що включає склад задач системи. Дано структура являє собою комплекс взаємопов'язаних елементів системи, що відображає структуру Державного бюджету України, етапи та стадії його укладання й виконання, перелік розрахунків, що при цьому виконуються. У функціональній структурі вирізняють функціональну підсистему, блок, комплекс задач, окрему задачу. Як відомо, **функціональна підсистема** – це відносно самостійна частина системи, що характеризується певним



цільовим призначенням, відповідною підпорядкованістю, відокремленістю інформаційної бази, методичним спрямуванням розрахунків фінансових показників і спеціалізацією робіт апарату фінансового органу.

З огляду на сказане виокремлюють чотири підсистеми АСФР:

- «Зведені розрахунки бюджету»;
- «Державні прибутки»;
- «Фінанси галузей народного господарства»;
- «Видатки бюджетних установ і закладів».

Ієрархічний взаємозв'язок підсистем АСФР ілюструє рис.

## 6.2.



Рис. 6.2. Ієрархічний взаємозв'язок функціональних підсистем АСФР

Кожна з підсистем має певне цільове призначення і в ній здійснюється управлінський цикл, що реалізує в певній послідовності такі функції управління: облік, контроль і складання звітності, аналіз виконання плану, внесення змін до плану та планування. У кожній із підсистем виокремлюють відповідні функціональні блоки, що характеризують функції управління, послідовність виконання робіт.

Вони також характеризують технологію робіт і дозволяють проектувати комплекси задач за однорідними блоками.

**Функціональна підсистема «Зведені розрахунки бюджету»** – це головну підсистему АСФР, що здійснює зведене планування фінансів і загальний контроль за виконанням бюджету. Інші підсистеми підпорядковані цій підсистемі і забезпечують планування фінансів та контроль виконання



бюджету за галузями народного господарства, джерелами надходження коштів і напрямками їх витрачання. На підставі даних інших трьох підсистем під час розв'язування задач у підсистемі «Зведені розрахунки бюджету» складається проект Державного бюджету України, формується розклад затвердженого бюджету і здійснюється бухгалтерський облік його виконання, розробляється зведений звіт з виконання.

Функціональна структура повинна мати певний ступінь деталізації, що дозволить ідентифікувати всі зв'язки між елементами системи.

Як другий рівень функціональної структури, **блоки функціональних підсистем АСФР** відображають стадійність робіт з укладання й виконання Державного бюджету. Згідно з цим у структурі АСФР виокремлюють **четири блоки**: «Планування і прогнозування», «Зміна плану», «Облік, контроль і звітність», «Аналіз».

Блок «Планування і прогнозування» призначений для розв'язування задач з варіантних розрахунків показників бюджету під час його укладання, тобто від розрахунків показників по окремих міністерствах або закладах до зведеного-аналітичних розрахунків, що характеризують Державний бюджет України в цілому, а також матеріали для його обґрунтування. На стадії формування контрольних цифр бюджету в даному блоці виконуються й прогнозно-аналітичні розрахунки показників бюджету та зведеного фінансового балансу держави, що ґрунтуються на прогнозах динаміки різноманітних соціально-економічних процесів.

У блоці «Зміна плану» розв'язуються задачі з урахуванням змін показників фінансових планів у зв'язку зі змінами, які вносяться в установлений порядку до показників народногогосподарських планів, до порядку фінансування заходів. Інформація даного блока використовується для обліку й контролю виконання бюджету, аналізу та планування.

Блок «Облік, контроль і звітність» призначений для розв'язування задач обліку й контролю виконання бюджету, а також для укладання звітності щодо його виконання. Тут формується інформація для розв'язування задач аналізу та



У блоці «Аналіз» розв'язуються задачі аналізу виконання бюджету, планів державних доходів, фінансово-господарської діяльності міністерств і відомств, їх підприємств і організацій, використання засобів на соціально-культурні заходи та управління, подаються оцінки очікуваного виконання планів. Інформація використовується для контролю за ходом виконання бюджету і для планування.

**Інформаційне забезпечення** включає такі основні елементи:

- систему показників;
- засоби формалізованого опису даних;
- систему документації;
- інформаційний фонд;
- систему ведення.

#### 6.4. Технологія розв'язування задач АСФР у центральних і місцевих фінансових органах

Організація автоматизованого розв'язування комплексів задач у фінансових органах усіх рівнів характеризується різноманітністю варіантів технологічних процесів. Останні значною мірою враховують вимоги комплексу технічних засобів, визначаючись безпосередньо характером розв'язуваних задач, у тому числі методами й засобами їх реалізації на ЕОМ.

Як правило, вибір і обґрунтування використання тієї чи іншої моделі (типу) ЕОМ під час розв'язування конкретних задач – проблема доволі непроста. Тут потрібно враховувати безліч іноді й суперечливих чинників, насамперед таких, як необхідність розв'язати задачі в задані терміни, обсяги оброблюваної інформації, оперативність подання результатів розв'язування, віддаленість центру обробки даних від користувачів і т. ін.

Вибір ЕОМ для обробки інформації у фінансових органах має ґрунтуватися на таких міркуваннях: доводиться обробляти значні за обсягом масиви вхідної інформації та формувати базу даних, що потребує великої ємності зовнішніх запам'ятовуючих пристройів; розв'язування складних інформаційно пов'язаних



між собою задач часто має відбуватися за безпосередньої участі фінансового працівника у процесі розв'язування; постійно створюються інформаційно-обчислювальні мережі та обчислювальні комплекси обробки інформації; у різних поєднаннях застосовують кілька технологічних режимів обробки інформації – централізований, що децентралізувався, пакетний, телеопрацювання, діалоговий.

У разі централізованої обробки технологічний процес включає в себе операції перетворення вхідної інформації, у тому числі приймання та реєстрацію первинних документів, запис даних (із контролем) на машинний носій, обробку на ЕОМ, контроль, оформлення і видавання результатів розрахунку користувачеві. Однією з особливостей такого процесу обробки є його локальність, тобто сукупність робіт виконується в обчислювальних установах у рамках конкретного ІОЦ.

Децентралізована обробка даних дозволяє розбити на групи ряд операцій технологічного процесу, обладнавши АРМ спеціальними пунктами збору та обробки первинної інформації в місцях її виникнення. Пункти, у свою чергу, оснащуються персональними комп'ютерами, термінальними пристроями, а також апаратурою передавання даних, що дасть змогу працювати в режимах прямої або дистанційної обробки інформаційних масивів.



## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ № 1**

### **«ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ У ФІНАНСАХ»**

#### **ТЕМА 7. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ У ДФС**

**7.1. Загальна характеристика податкової системи з позиції обробки інформації**

**7.2. Структура і склад автоматизованої інформаційної системи «Податки»**

**7.3. Характеристика інформаційного забезпечення АІС «Податки»**

**7.4. Склад функціональних підсистем АІС «Податки»**

**7.5. Напрямки вдосконалення інформатизації податкової системи України**

**7.1. Загальна характеристика податкової системи з позиції обробки інформації**

Податкова система України поділяється на дві складові: **систему оподаткування та податкову службу**. Від правильності побудови системи оподаткування та рівня організації податкової служби держави, налагодженості податкової роботи залежить життєздатність і надійність роботи податкової системи.

**Система оподаткування** – це комплекс чинних у державі законодавчо затверджених видів податків і платежів та механізм їх нарахування. Податки поділяються на прямі і непрямі, державні та місцеві, загальні та спеціальні.

**Податкова служба** – це сукупність державних органів, які організують і контролюють надходження податків, податкових і окремих видів неподаткових платежів. Податкова служба України включає Державну податкову адміністрацію та податкову поліцію.

Державна фіiscalна служба на базі Міністерства доходів і зборів України була утворена Постановою КМУ від 21 травня 2014 року № 160 (оприлюднена 8 липня 2014 року) як



центральний орган виконавчої влади, діяльність якого спрямовується та координується Кабінетом Міністрів України, і який реалізує державну податкову політику, державну політику у сфері державної митної справи, державну політику з адміністрування єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, державну політику у сфері боротьби з правопорушеннями під час застосування податкового, митного законодавства, а також законодавства з питань сплати єдиного внеску.

В структурі ДФС серед 28 департаментів та територіальних органів варто виділити 2 департаменти: **Департамент охорони державної таємниці, технічного та криптографічного захисту інформації** і **Департамент розвитку ІТ**, які, разом із **Інформаційно-довідковим департаментом ДФР України**, можуть складати ядро інформаційної системи фіскальної служби.

Основними критеріями підходу до функцій ДФС як таких, що підлягають автоматизації, є: можливість формалізації процесу реалізації функції (визначення вхідної, вихідної інформації, алгоритму формування вихідної інформації); періодичність та витрати часу на виконання відповідної функції; обсяги оброблюваних даних; вимоги до оперативності виконання.

Аналіз функцій районної ДФС показує, що їх реалізація значною мірою пов'язана з виконанням перелічених далі технічних процедур, які можуть бути автоматизовані:

- перевірка на правильність числових розрахунків документів бухгалтерської звітності та документів, пов'язаних з обчисленням податків та інших платежів (камеральна перевірка);

- ведення списків платників у кожному з підрозділів;
- ведення журналів документальних та камеральних перевірок;

- обробка платіжних документів та занесення відповідної інформації до різних облікових документів («Особовий рахунок», «Реєстр надходжень та виплат», «Журнал недоїмки»);

Постановою Кабінету Міністрів України від 06 серпня



2014 року №311 «Про утворення територіальних органів Державної фіскальної служби та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України», утворено юридичну особу публічного права – Інформаційно-довідковий департамент ДФС, який став правонаступником Інформаційно-довідкового департаменту Міндоходів.

У складі Інформаційно-довідкового департаменту ДФС функціонує Акредитований центр сертифікації ключів (далі – АЦСК ІДД), метою діяльності якого є **безкоштовне** надання послуг електронного цифрового підпису (далі – ЕЦП) органам державної влади, органам місцевого самоврядування, підприємствам, установам та організаціям всіх форм власності, іншим суб'єктами господарської діяльності та фізичним особам.

Робота АЦСК ІДД забезпечується сучасним програмно-технічним комплексом у складі якого використовуються унікальні програмно-апаратні рішення, які забезпечують високий рівень надійності захисту інформації.

До послуг ЕЦП, які надаються АЦСК ІДД належать:

- реєстрація заявників;
- надання у користування надійних засобів ЕЦП;
- допомога при генерації відкритих та особистих ключів;
- обслуговування посилених сертифікатів ключів заявників, що включає сертифікацію відкритих ключів заявників, розповсюдження та зберігання посилених сертифікатів ключів, управління статусом посилених сертифікатів ключів та розповсюдження інформації про статус сертифікатів ключів;
- надання послуги фіксування часу;
- консультивативні послуги за зверненням підписувачів.

## 7.2. Структура і склад автоматизованої інформаційної системи «Податки»

Ефективного функціонування існуючої в Україні галузі оподаткування можна досягти за умови її глибокої модернізації, одним із найважливіших складників якої є впровадження сучасних інформаційних технологій на всіх рівнях ієрархічної структури галузі.



Рівень інформатизації податкової служби України порівняно із Західними країнами значно нижчий. Водночас на сьогодні проведено значний обсяг робіт із модернізації засобів автоматизації функцій районних, обласних і головної податкових адміністрацій.

Здійснити інформатизацію ДФСУ в умовах кризового стану економіки і обмежених ресурсів можна лише шляхом чіткого визначення пріоритетних напрямків із концентрацією на них фінансових, матеріальних і трудових ресурсів.

В управлінні комп'ютеризації Головної ДФС України створюється й поступово впроваджується в експлуатацію **Автоматизана інформаційна система (АІС) «Податки»**. Ця система централізовано поширюється в податкових адміністраціях районного рівня для зручішого, оперативного та всеосяжного обліку нарахування, надходження податкових платежів та контролю за виконанням податкового законодавства в Україні. АІС «Податки» включає в себе функціональні підсистеми, комплекси задач, задачі та функції, які використовуються у структурних підрозділах ДФС районного рівня у вигляді системи взаємопов'язаних АРМ спеціалістів-податківців відповідних управлінь:

- АРМ інспектора по обліку( реєстрація платників);
- АРМ обліку надходжень до бюджету («Держдоходи»);
- АРМ реєстрації бухгалтерської звітності;
- АРМ складання звітності;
- АРМ контроль та аудит;
- АРМ «Податки в Україні» (чинні закони України).
- АРМ «Валютна інспекція»

Взаємозв'язок АРМ, які функціонують в ДП районного рівня, можна простежити на прикладі розв'язання комплексу задач «Облік надходжень і контроль сплати ПДВ з юридичних осіб». **Основні функції АІС «Податки»** такі.

1. Облік платників на підставі статутних документів (реєстрація, перереєстрація, зняття з обліку і т. ін.).

2. Збір інформації про відкриття рахунків у банках платниками. Ця функція виконується на підставі письмових повідомлень про відкриття та закриття рахунків, які надходять з



банківських установ у триденний термін (згідно з Інструкцією №3 НБУ «Про відкриття банками рахунків у національній та іноземній валютах»).

3. Отримання інформації про внесення та виключення підприємств з Єдиного Державного реєстру підприємств та організацій України. Ця інформація надходить з органів статистики, районної адміністрації та Арбітражного суду.

4. Збір інформації про економічну діяльність підприємств. Ці повідомлення формуються на підставі бухгалтерської звітності, яка регулярно надається підприємствами до податкової адміністрації.

5. Оперативне отримання даних про надходження грошових коштів про сплату податків. Ця інформація подається у формі платіжних повідомень та реєстру надходжень з банківських установ.

6. Проведення перевірок правильності сплати податків згідно з планами перевірок та за замовленням.

7. Формування звітності до Головної, міської та обласної податкової адміністрації.

8. Економічний аналіз діяльності податкової адміністрації та стану обслуговуваного району.

Перелічені функції притаманні АІС «Податки» Державної фіскальній службі районного рівня. У ній використано традиційну методику обліку надходжень до бюджету, а також визначено порядок розв'язування задач із застосуванням персональних комп'ютерів. Завдяки автоматизації наведених функцій, створенню на їх базі АІС «Податки» ДФС районного рівня можна вивільнити висококваліфікованих спеціалістів від виконання технічних функцій.

Неодмінною вимогою щодо успішного функціонування АІС «Податки» є забезпечення конфіденційності інформації, її захисту від несанкціонованого доступу, умисного зруйнування та крадіжок. Реалізація цих умов досягається системою організаційних, технічних і програмних засобів захисту.

На практиці функціонування системи АІС «Податки» додержується принцип децентралізованого збору та обробки інформації (на робочому місці співробітника), що дозволяє



підвищити повноту, точність і актуальність документів, які готуються, прискорити їх підготовку. Продуктивність праці на рутинних операціях збільшується в кілька разів завдяки використанню на АРМах спеціального програмного забезпечення. Широко застосовуються також розвинені засоби електронних комунікацій (мережні засоби, електронна пошта).

**Організація в рамках системи автоматизованих робочих місць** для кожного фахівця ДФС дає змогу останньому своєчасно отримувати достовірну та повну інформацію для виконання своїх функціональних обов'язків і **забезпечує:**

- вдосконалення оперативності роботи та продуктивності праці податкових інспекторів;
- підвищення достовірності даних щодо обліку платників податків і ефективності контролю за додержанням податкового законодавства;
- оперативне отримання даних про надходження податків (за кожним платником податків або їх групою, за кожним видом податку або групою податків) за запитом на будь-яку дату обліку на будь-яких вертикальних рівнях системи управління оподаткуванням;
- поліпшення якості та підвищення оперативності бухгалтерського обліку;
- поглиблений аналіз динаміки надходження сум податків і можливість прогнозування цієї динаміки;
- забезпечення повного й своєчасного інформування податкових адміністрацій усіх рівнів про податкове законодавство на будь-яку дату обліку, починаючи з поточної і раніш;
- своєчасне інформування адміністрації території, яка обслуговується ДФС, про надходження податків і додержання податкового законодавства;
- скорочення обсягу паперового документообігу;
- підвищення оперативності та якості рішень, які приймаються щодо керування оподаткуванням з метою підвищення ефективності його функціонування.



### 7.3. Характеристика інформаційного забезпечення АІС «Податки»

Процес управління неможливий без перетворення інформації, а тому організація інформаційного забезпечення в інформаційних системах набуває особливого значення. **Система інформаційного забезпечення (ІЗ)** будується залежно від ряду факторів і передбачає створення єдиного інформаційного фонду, систематизацію та уніфікацію показників і документів, розробку засобів формалізованого опису даних і т.ін. Цей неповний перелік вже характеризує складність та багатоаспектність розробки й структурної побудови ІЗ залежно від вирішуваних завдань, структури економічної системи в цілому, складу функцій управління та способів перетворення інформації, а також форм подання інформації та способів опису даних.

ІЗ включає методичні та інструктивні матеріали, єдину систему класифікації та кодування економічної інформації, інформаційну базу. Остання, у свою чергу, поділяється на позамашинну (нормативно-довідкові документи, уніфіковані системи вхідних та вихідних документів) і машинну ( масиви бази даних)

У разі автоматизованого розв'язування комплексу задач реєстрації платників податків крім первинних документів використовується нормативно-довідкова інформація загальнодержавних та галузевих класифікаторів:

- ЕДРПОУ – Единий державний реєстр підприємств, організацій України;
- СПАТО – Система позначень автономій, територій, областей;
- ЗКГНГ – Загальний класифікатор галузей народного господарства;
- УКВЕД – Український класифікатор видів економічної діяльності;
- УКФВ – Український класифікатор форм власності;
- КОПФГ – Класифікатор організаційно-правових форм господарювання;
- СПОДУ – Система позначень органів державного управління;



- УСГК – Українська стандартна галузева класифікація;
- УКУД – Український класифікатор управлінських документів;
- УБК – Українська бюджетна класифікація;
- класифікатор видів платників податків;
- класифікатор банківських установ.

Найбільш місткою та важливою частиною ІЗ є інформаційна база, до якої входять нормативно-довідкові документи та вхідні і вихідні інформаційні повідомлення. Нормативно-довідкові документи містять інформацію про розміри ставок за кожним із видів податкових платежів, процентну ставку НБУ, довідкові відомості про податкову систему України в цілому, кожну ДФС, платників податків, банківські установи, в яких перебувають розрахункові рахунки платників та бюджетні рахунки, іншу інформацію.

#### 7.4. Склад функціональних підсистеми АІС «Податки»

АІС «Податки» містить у собі функціональні підсистеми, які використовуються в структурних підрозділах ДФС у вигляді системи взаємопов'язаних АРМів спеціалістів-податківців відповідних управлінь.

До складу АІС «Податки» входять такі найбільш поширені підсистеми, кожна з яких має певне цільове призначення і в кожній з них виділяються комплекси задач, які характеризують виконання робіт:

1. **Підсистема обліку платників** – облік платників на основі уставних документів (реєстрація, перереєстрація, зняття з обліку і т. ін.), збір інформації про відкриття рахунків в банку платниками (у 3-х денний термін), отримання інформації про внесення та виключення платників з ЄДРПОУ.

2. **Підсистема реєстрації бух звітності** (реєстрація, ввід інформації, обробка інформації і т. д.) – збір інформації про економічну діяльність підприємств на основі бух звітності, яка регулярно надається підприємствами до податкової адміністрації. В ДФС виділяється окреме АРМ для прийняття та перевірки наданої інформації на її відповідність звітним формам.



**3. Підсистема обліку надходжень до бюджету** – оперативне отримання даних про надходження грошових коштів на сплату податків. Ця інформація надходить з електронних банківських систем та держказначейства України у вигляді електронних файлів або у формі повідомень та реєстрів надходження податкових платежів та інших сплат до бюджету.

**4. Підсистема складання звітності** – формування звітності до вищих ДФС.

**5. Підсистема контролю та аудиту** – проведення перевірок правильності сплати податків згідно планів перевірок.

Ефективність функціонування податкової служби значно залежить від своєчасності надходження інформації. Обмін інформацією між рівнями управління в межах податкової системи України здійснюється за допомогою електронної пошти. З верхнього рівня (Головної ДФС України) до підлеглих рівнів (обласних, районних ДФС) направляються різного роду законодавчі, методичні та нормативні матеріали, нові версії та засоби програмного забезпечення і т.ін. Знизу, тобто з ДФС районного рівня до обласного направляються файли, в яких міститься регламентна звітна інформація про платників, стан податкових платежів, виконання платіжної дисципліни і т.ін. згідно зі строками її надання, а також інформація щодо неформалізованих запитів.

**Основні джерела надходження інформації до ДФС:** платник, банк, фінансовий відділ райдержадміністрації. Споживачі інформації районної ДФС – це платник, ДПА вищого рівня, фінансовий відділ райдержадміністрації. Інформація щодо окремих платників передається:

– до арбітражного суду – застосування закону про банкрутство;

– до податкової поліції – застосування статті 148 Кримінального кодексу України.

Платники в установлений термін подають до ДФС відповідні звітні документи про господарську діяльність. Ці звіти та декларації традиційно подавалися до ДФС на паперових носіях. З III кварталу 1997 року у практиці роботи ДФС запроваджено електронну форму бухгалтерської звітності (ЕЗ)



платників податків – юридичних осіб. Електронна звітність подається платниками на дискетах 3,5 дюйма і, разом з підписаними паперовими копіями, приймається на виділеному робочому місці в ДФС.

Звітність платники формують за допомогою спеціального програмного засобу «Клієнт-3», інтегрованого за форматами даних і протоколом передавання з комп’ютерними системами ДФС. **Програмні засоби надають платникам можливість:**

- генерувати і заповнювати в автоматизованому режимі звітні бухгалтерські форми згідно з чинним законодавством;
- перевіряти (виконувати попередню документальну перевірку) в автоматичному режимі заповнення звітних форм, фіксуючи відхилення та помилки окремим протоколом перевірки;
- захищати дані, що передаються до ДФС, від несанкціонованого доступу та коригування шляхом «електронного підпису» ЕЗ головним бухгалтером і директором підприємства;
- нагромаджувати й використовувати дані ЕЗ в базі даних платника;
- друкувати форми ЕЗ (отримувати паперові копії звітних форм).

ДФС обмінюються відповідною інформацією про нарахування та фактичне надходження податків і деяких видів неподаткових платежів до місцевих бюджетів з фінансовими відділами райдержадміністрацій. Крім основних джерел надходження інформації (платник, банк, фінансовий відділ) до районної ДФС для підвищення ефективності її діяльності в умовах функціонування систем автоматизованої обробки інформації існують ще й інші джерела, з яких **інформація надходить безпосередньо до ДФС**. Це зокрема:

– Державний комітет України зі статистики (обласні, міські управління). Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №538 на Держкомстат покладене завдання з ведення Державного реєстру звітних статистичних одиниць (збір та обробка інформації стосовно осіб, які здійснюють підприємницьку діяльність, присвоєння ідентифікаційних



кодів). Щомісяця ДФС отримує від Держкомстату дані про доповнення до Державного реєстру звітних статистичних одиниць у вигляді файла за допомогою засобів електронної пошти. Крім цього, Держкомстат опікується питаннями створення та ведення загальнодержавних класифікаторів, зокрема тих, що визначають класифікаційні ознаки платника (форма власності, вид діяльності і т.ін.);

– МЗС – перспективним є отримання інформації про видачу ліцензій на здійснення експортно-імпортних операцій.

## 7.5. Напрямки вдосконалення інформатизації податкової системи України

**До пріоритетних напрямків інформатизації ДФСУ на даному етапі слід віднести:**

– створення і розвиток програмно-апаратних комплексів для забезпечення функціонування автоматизованих інформаційно-аналітических систем центрального та обласних рівнів податкової служби;

– створення корпоративного комп’ютерно-телекомунікаційного середовища, що пов’язує воєдино всі рівні податкової служби;

– створення та насичення районних податкових адміністрацій АРМ, об’єднаними локальними інформаційними мережами, для забезпечення ефективної взаємодії користувачів з корпоративним комп’ютерно-телекомунікаційним середовищем;

– створення типового математичного забезпечення для розв’язання функціональних задач податкової служби обласного та районного рівнів;

– впровадження новітніх методів, засобів, технологій для автоматизованого виявлення прихованих неплатників податків і тіньових елементів економіки, підвищення ефективності оперативно-розшукувих заходів;

– підготовка і перепідготовка кадрів у галузі нових інформаційних технологій і їх використання в податковій службі.

Зауважимо, що комплексне розв’язання цих проблем



дозволить ДФСУ вийти на якісно новий щабель інформатизації і забезпечити більш вищий рівень збирання податків в Україні, а також сприятиме науково-обґрунтованому прогнозуванню бюджету країни.

Сьогодні всі ДФС України всіх рівнів обладнані поштовими вузлами, що працюють в режимі електронної пошти по комутованих каналах зв'язку з використанням персональних комп'ютерів та модемів. Використовується шість різних поштових програм (T-Mail, FrontDoor, ProCarry та ін.), уніфікованих в частині стандартів, що регламентують передачу файлів. Ведуться роботи щодо вибору єдиної поштової системи, інтегрованої з системами документообігу.

При створенні АІС необхідно розглянути можливість модернізації електронної пошти та використання її як резервної системи в разі відказів телекомунікаційної мережі.

**Для вирішення широкого спектра проблем податкової діяльності необхідно вжити певних заходів щодо реформування галузевої інформатики:**

– з метою забезпечення податкових службовців інформацією, якість якої адекватна складності розв'язуваних задач, створити на базі сучасних технологій розподіленої бази даних Центральну базу даних (ЦБД) з можливістю постійного віддаленого доступу до ЦБД з ДФС районного рівня для оперативного отримання інформації за кожним із зареєстрованих платників.

– розробити технологію нагромадження динаміки змін податкових показників (звітність) та впровадити адекватні методи їх аналізу;

– ввести принцип обґрунтування розробки і впровадження завдань статистичних звітів та аналізу з метою оцінювання їх доцільності та очікуваних економічних результатів;

– вирішити проблему ефективної інформаційної підтримки діяльності податкової поліції, яка є важливою ланкою податкової служби, з урахуванням специфіки оперативної роботи, з максимальним задоволенням жорстких вимог до якості та режимів функціонування інформаційної системи ДФС



(швидкодія, ступені захисту інформації і т. ін.);

– розробити й упровадити різноманітні засоби інформатики для спілкування та виховання податкової дисципліни платників.

## ТЕМА 8. АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЕРЖАВНОЇ КАЗНАЧЕЙСЬКОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

**8.1. Поняття, призначення та функції Держказначейства. Загальна характеристика АІС «Держказначейства»**

**8.2. Структура і склад функціональної частини АІС «Держказначейства»**

**8.3. Інформаційне забезпечення АІС «Держказначейства»**

**8.4. Інформаційні зв'язки АІС «Держказначейства» з іншими інформаційними системами**

**8.1. Поняття, призначення та функції Держказначейства. Загальна характеристика АІС «Держказначейства»**

Державна казначейська служба України (ДКСУ) засновано в 1995 р. для здійснення управління виконанням державного бюджету, моніторингу та контролю над оборотом державних фінансових ресурсів та активів. З часом функції Казначейства розширяються в напрямі обслуговування операцій місцевих бюджетів, позабюджетних фондів тощо. Нині ДКСУ має подвійну функцію. З одного боку, воно є спеціалізованим банком, який обслуговує державні підприємства та організації, веде їхні рахунки та проводить платежі, з іншого – воно схоже на централізовану бухгалтерію, котра веде частину обліку бюджетних коштів в розрізі їх розпорядників.

ДКСУ виконує такі основні функції:

– організовує виконання державного бюджету України;



- здійснює управління наявними коштами державного бюджету, в тому числі в іноземній валюті, коштами державних позабюджетних фондів і позабюджетними коштами установ і організацій, що утримуються за рахунок державного бюджету;
- веде облік касового виконання державного бюджету, складає звітність про стан виконання державного та зведеного бюджетів;
- здійснює управління державним внутрішнім і зовнішнім боргом відповідно до чинного законодавства;
- розподіляє між державним бюджетом і бюджетами Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва і Севастополя відрахування від загальнодержавних податків, зборів і обов'язкових платежів за нормативами, затвердженими Верховною Радою України;
- здійснює контроль за надходженням і використанням коштів державних позабюджетних фондів.

## 8.2. Структура і склад функціональної частини АІС «Держказначейства»

У системі ДКСУ створена і функціонує Автоматизована система казначейського виконання бюджету – АС «Казна», яка об'єднує в собі такі системи і підсистеми: операційний день; доходи; видатки; звітність; бухгалтерський облік бюджетних організацій; формування і подача податкової звітності; процесинговий центр обробки комунальних та інших платежів.

Автоматизована казначейська система по обліку доходів та видатків бюджетів усіх рівнів є комплексом, у якому взаємодіють декілька систем, а саме:

- АС «Казна-Доходи», на базі типової автоматизованої банківської системи АБС «Барс», для обліку дохідної частини бюджетів і взаємодії із СЕП НБУ;

- АС «Казна-Видатки» для обліку видаткової частини бюджетів.

- У кожну із систем закладені функції виходячи зі специфікою діяльності казначейства, до яких відносяться:

- відкриття рахунків розпорядникам і одержувачам бюджетних коштів і їхнє обслуговування, складання звітності



про розподіл і використання бюджетних коштів;

- відкриття рахунків для збору доходів державного і місцевого бюджетів у розрізі видів доходів та територій, їхнє обслуговування відповідно до діючого законодавства і складання звітності про виконання бюджетів усіх рівнів по доходах;
- введення мережі розпорядників бюджетних коштів, починаючи від головних розпорядників і закінчуючи одержувачами;
- контроль за цільовим використанням бюджетних коштів;
- ведення бухгалтерського обліку.

#### **Склад та призначення АС «Казна-доходи».**

АС «Казна-Доходи» – це типова автоматизована банківська система фірми «УНИТИ-БАРС» (АБС Барс «Millennium»), що була певним чином дороблена для задоволення специфічних потреб ДКСУ.

**Вибір типової автоматизованої банківської системи в якості базової обумовлений насамперед не стільки складністю створення систем такого класу, скільки проблемами зв'язаними із процедурами сертифікації в НБУ і виходом у СЕП.**

Облік у системі проводиться шляхом ведення залишків на аналітичних рахунках засобами Головної книги в плані рахунків ДКСУ. Рух коштів по рахунках виконується за допомогою банківських операцій, що настроєні на одночасне проведення як по грошевим рахункам, так і по обліковим казначейським рахункам, згідно методики на основі наказу №131 від 19 грудня 2000 року.

За допомогою АБС «Барс» відбувається взаємодія казначейської системи із СЕП НБУ та іншими комерційними банками. Клієнт-банк системи працює з СЕП НБУ. АБС «Барс» спроектована і функціонує відповідно до вимог НБУ щодо структури системи і захисту банківської інформації.

Усі друковані звіти й аналітичні вибірки є вторинними стосовно платіжних документів і залишків на облікових рахунках, що відображає достовірну інформацію. Унаслідок



цього стану рахунків можна контролювати щохвилини, тобто баланс можна одержувати в режимі реального часу, що дозволяє оперативно керувати ресурсами казначейства, виконання дохідної частини бюджету стає прозорим, а виправити помилки можна в той же банківський день, коли вони допущені.

### **Склад та призначення АС «Казна- видатки»**

АС «Казна-Видатки» є казначайською обліковою системою, яка була розроблена з метою:

- заміни різновідомого, неповнофункціонального програмного забезпечення єдиною комплексною системою контролю над виконанням бюджету на центральному і регіональному рівнях з використанням нових інформаційних технологій, швидкісних автоматизованих процедур і можливістю централізованого супроводу;
- автоматизованого обліку виконання витратної частини державного бюджету в розрізі діючої бюджетної класифікації в режимі реального часу з централізованим зберіганням інформації на регіональному (обласному) рівні;
- скорочення часу затримки засобів в процесі їх розподілу між розпорядниками і оплати витрат до одного дня (за наявності підтверджуючих документів);
- передачі врахованих даних, пов'язаних з виконанням витратної частини бюджету, по всій мережі органів держказначейства як мінімум протягом одного дня;
- отримання протягом одного дня детальної, повної і достовірної інформації, керівництвом органів Державного казначейства і фінансових органів, Міністерством фінансів України, статистичними відомствами, податковими органами для підготовки і ухвалення ними управлінських і економічних рішень, планування, оцінки і контролю використовування бюджетних засобів, ефективного управління бюджетними ресурсами і оцінки ризиків, що загрожують фінансовому положенню бюджетів;
- постійного контролю відповідності виконання бюджетних операцій по витратах встановленим правилам і повноваженням виконавців;
- гарантованого забезпечення цілісності, збереження,



достовірності даних про бюджетні операції по витратах і захисту їх від несанкціонованого доступу від початкової до кінцевої крапки мережі органів державного управління;

Автоматизована система бухгалтерського обліку ґрунтуються на сучасних міжнародних стандартах та діючому Планові рахунків і в повному обсязі забезпечує відображення всіх бюджетних операцій у бухгалтерського обліку. За допомогою цієї системи здійснюються:

- облік надходжень до бюджету;
- облік операцій із фінансування в розрізі всіх споживачів;
- бухгалтерський облік всіх господарських операцій;
- перевірка, консолідація і аналіз підсумкової бухгалтерської звітності;
- підготовка звітності (систематичної, бухгалтерської, податкової та іншої).

У забезпечувальній частині АІС однією з найважливіших підсистем є інформаційна, яка забезпечує створення єдиної інформаційної бази шляхом класифікації, систематизації та уніфікації показників і документів, що відображають стан і динаміку виконання бюджетів.

Для формування якісної інформаційної системи необхідно забезпечити єдину систему класифікації та кодування економічної інформації, уніфікувати документацію та оптимізувати документообіг, визначитися з методиками та інструкціями щодо ведення документів, а також створити інформаційні масиви, необхідні для розв'язання відповідних задач. Досить часто інформаційна система об'єднує ряд окремих баз даних, які у свою чергу формуються із взаємопов'язаних показників. У такому разі створюється спеціальна система управління базами даних. Рівень організації баз даних визначає рівень АІС у цілому, як і можливості автоматизованих робочих місць (АРМ) управлінських працівників.

Не менш важлива система технічного забезпечення – сукупність технічних засобів, що забезпечують функціонування АІС, у тому числі рівень автоматизації функцій управління.



### 8.3. Інформаційне забезпечення АІС «Держказначейства»

Однією з умов підвищення ефективності роботи казначейських органів є застосування перспективної та ефективної системи їх інформаційного забезпечення на всіх рівнях. В основу створення такого ІЗ покладено розроблення інформаційної бази для кожного рівня Казначейства, де функціонує локальна система оброблення даних. Інформаційна база (ІБ) в цілому визначена як така, що включає позасистемну і внутрішньосистемну частини.

**Позасистемна ІБ** – це сукупність вхідних і вихідних повідомлень, які входять і виходять з інформаційного комплексу відповідного рівня системи Казначейства. Те саме повідомлення може бути, наприклад, для РВДК вихідним, а для ОУДК – вхідним. Але в системі Казначейства є вхідні повідомлення, які надходять від інших державних структур, наприклад від НБУ, і є такі, що передаються в інші державні структури, наприклад в Міністерство фінансів. Усі ці повідомлення казначейської системи надаються в електронній формі, а деколи можуть бути у вигляді паперових документів. За існуючою класифікацією вони поділяються на п'ять груп.

Перша група – бюджетні документи. Видання та використання цих документів регламентується Міністерством фінансів. Бюджетні дані занесено в такі документи:

1. Закон про державний бюджет після схвалення Парламентом надсилається до ДКСУ Міністерством фінансів і зберігається в електронній формі в центральному органі ДКСУ, обласних управліннях і районних відділах ДКСУ.

2. Бюджетні зміни – поправки до Закону про державний бюджет – схвалюються Парламентом кілька разів на рік і надсилаються органами Державного казначейства по тих самих каналах, що й бюджетні документи.

3. Місячні витратні ліміти – це максимальні суми, які розпорядник коштів може використовувати протягом певного місяця. Витратні ліміти також доводяться до всіх органів Казначейства.

4. Запити на зміни бюджетних лімітів – це документи,



складені і надіслані до Державного казначейства розпорядниками коштів.

5. Асигнування – документ, який видається Міністерством фінансів та є підставою для надання коштів Казначейством за їх наявності.

Друга група – дані щодо видатків, які заносяться в такі документи:

1. Замовлення на закупівлю та інші платіжні операції – подаються розпорядниками коштів на основі їхніх витратних лімітів згідно з асигнуваннями, що видані відповідним міністерствам і зберігаються на державному та обласному рівнях Казначейства.

2. Розпорядження на здійснення видатків – надсилається Міністерством фінансів в органи Казначейства як дозвіл на використання розпорядником бюджетних коштів.

3. Запит на оплату – складається розпорядником бюджетних коштів на основі рахунків-фактур, наданих постачальниками. Рахунки-фактури після перевірки розпорядником коштів надаються постачальником для оплати.

4. Запит на здійснення платежу – надсилається районним відділенням ДКСУ до обласного управління казначейства у кожному випадку, коли необхідно затвердження запиту на платеж. Зберігається в районних та обласних органах Казначейства.

5. Платіжні доручення – їх надсилають обласні управління ДКСУ та центральний орган ДКСУ до відповідного управління Національного банку України, та схвалюючи таким чином виконання платежу. Зазначені платежі можуть здійснюватися на користь постачальників, на забезпечення певних товарів, а також для покриття інших видатків (наприклад, виплати заробітної плати). Платіжні доручення складаються районним відділенням ДКСУ.

Третя група – дані про надходження, зафіксовані в таких документах:

1. Податкові форми – відповідні документи (декларації), що періодично надають платниками згідно із законодавством з метою оцінювання податкових зобов'язань платника. Для



результату розрахунку даних про обсяги податкових надходжень враховують такі види податків: прибутковий податок, податок на прибуток підприємств, ПДВ, податок на майно; автотранспортні збори, податок на землю, податок на дохід від операцій з цінними паперами, державне мито, інші податки. Податкові форми надаються платниками податків до підрозділів ДПЗ, які надсилають копії цих документів в електронній формі до районних відділень ДКСУ. Податкові форми подають протягом року.

2. Банківські виписки, які регулярно надходять до районних відділень ДКСУ. Виписки з рахунків використовують для підтвердження виконання платежів, що занесені на рахунки ОУДК або ДКСУ.

3. Документи про повернення сум податків. Підрозділи ДПА можуть коригувати сплачені суми податків внаслідок здійснення перевірок, сплати надлишкових платежів тощо. Зберігаються ці документи в районних та обласних відділеннях ДКСУ.

Четверта група – дані про платежі. Цей вид даних заноситься в службовий запит на оплату, запит на виконання платежу, платіжне доручення, банківські виписки. Ці виписки використовують для підтвердження виконання платежу (депонування) на рахунки ДКСУ або обласних управлінь ДКСУ. Обласні управління ДКСУ, в свою чергу, забезпечують підтвердження за кожним наданим запитом про виконання платежу.

П'ята група – звітні дані. Ці дані та документи, в яких вони зафіксовані, є частиною процесу виконання бюджету. До звітних даних відносять будь-яку інформацію, що є результатом агрегування вихідних даних і може формуватися та передаватися за рівнями ДКСУ.

#### **8.4. Інформаційні зв’язки АІС «Держказначейства» з іншими інформаційними системами**

ДКСУ засновано для здійснення управління виконанням державного бюджету, моніторингу та контролю над оборотом державних фінансових ресурсів та активів. Також обслуговує



операції місцевих бюджетів, позабюджетних фондів тощо. Сьогодні ДКСУ має подвійну функцію. З одного боку, воно є спеціалізованим банком, який обслуговує державні бюджетні підприємства та організації, веде їхні рахунки та проводить платежі, з іншого – схоже на централізовану бухгалтерію, котра веде частину обліку бюджетних коштів у розрізі їх розпорядників. ДКСУ організовано відповідно до адміністративно-територіального устрою України.

Створення ефективної системи управління виконанням бюджетів вимагає впровадження повноцінних функцій обліку, контролю, аналізу, прогнозування і звітності, які необхідно виконувати з урахуванням міжнародного досвіду і стандартів бухгалтерського обліку та їх обґрутованого закріплення на районному, обласному і державному рівнях системи Казначейства.

У ДКСУ система обліку включає бухгалтерський, бюджетний, управлінський облік, які ґрунтуються на єдиній теоретичній та інформаційній базі, відрізняючись за формою та періодичністю розрахунку даних. Бухгалтерський облік забезпечує своєчасне та повне відображення всіх операцій органів ДКСУ та надання користувачам інформації про стан активів і зобов'язань, результати виконання бюджетів та їх змін. На основі даних бухгалтерського обліку складається фінансова звітність.

Бюджетний облік ведеться з метою нагромадження даних про доходи, видатки, кредитування та фінансування бюджетів, а також підведення результатів виконання бюджетів.

Управлінський облік ведеться з метою забезпечення керівництва органів ДКСУ оперативною фінансовою і нефінансовою інформацією у визначеній ними формі для планування, управління бюджетними коштами, оцінювання і контролю виконання бюджетних коштів. Управлінський облік ведеться органами ДКСУ для забезпечення внутрішніх потреб в інформації виходячи зі специфіки виконання бюджетів та особливостей діяльності.

Для ефективного функціонування органів ДКСУ, підвищення дисципліни виконання всіх бюджетів створено



автоматизовану систему Казначейства (ACK). ACK побудовано як корпоративну інформаційну систему з територіально-розділеною БД. У результаті її впровадження сформовано єдиний інформаційний простір у рамках системи ДКСУ, що забезпечує прозорий доступ до розподілених даних і джерел інформації, включаючи обмін даними із зовнішніми інформаційними системами організацій, що взаємодіють із Казначейством. ACK масштабовано як по вертикалі, так і по горизонталі.

По вертикалі структура ACK включає 3 рівні: районний, обласний і державний. Для передавання інформації між рівнями система забезпечена прикладними серверами передавання повідомлень. Передавання електронних повідомлень має забезпечувати користувачам системи можливість одержувати інформацію з низки джерел, робити автоматичний обмін інформацією і зберігати, фільтрувати та обробляти інформацію локально або в мережі.

На кожному рівні в ACK створено систему підтримки прийняття рішень, яка являє собою відокремлену інформаційну систему, побудовану на базі дворівневої моделі «клієнт-сервер». Вона охоплює такі компоненти клієнтських додатків: управління бюджетними призначеннями та асигнуваннями, управління доходами (надходженнями), управління грошовими коштами, управління видатками (оплати рахунків), управління боргами, облік, аналіз і звітність. У межах цих підсистем визначено функції, які автоматизуються. Такі функції закріплюються за конкретними виконавцями і виводяться в меню на конкретне АРМ.

Концепція функціонування ACK реалізується на базі платформи розподілених компонент, що підтримує багаторівневу архітектуру «клієнт-сервер». При цьому частина інформації може зберігатися безпосередньо в сховищі даних центральних органів ДКСУ, а частина – у БД регіональних структур та інших державних організацій. Одночасно з веденням сховища даних система повинна підтримувати сучасні OLAP- технології, що забезпечують попереднє оброблення даних сховища і надають потужні та гнучкі інструменти



формування і виконання запитів до даних сховища та аналітичного подання результатів у режимі реального часу. Основна задача сховищ даних передбачає зберігання великих обсягів даних, що використовуються для аналізу та планування бюджетної політики держави. Робота більшості користувачів із системою має ґрунтуватися на використанні єдиної оболонки.

## ТЕМА 9. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У СТРАХОВІЙ СФЕРІ

**9.1. Призначення і мета створення системи АІС «Страхування»**

**9.2. Структура АІС «Страхування»**

**9.3. Склад і структура функціональної і забезпечувальної частин АІС «Страхування»**

**9.1. Призначення і мета створення системи АІС «Страхування»**

**Страхування** – сукупність особливих замкнених перерозподільних відносин між його учасниками з приводу формування за рахунок грошових внесків цільового страхового фонду, призначеного для відшкодування можливих втрат, нанесених суб'єктам господарювання, або збитків у сімейних бюджетах у зв'язку з наслідками страхових випадків, що сталися. З утворенням недержавних страхових компаній (СК) виникла система страхування.

Контроль за страхововою діяльністю в Україні здійснює Комітет з нагляду за страхововою діяльністю: видає ліцензії на надання видів страхових послуг; перевіряє, щоб страхові компанії діяли за законом; складає та друкує статистичну інформацію з діяльності страхових компаній на страховому ринку України; веде рейтинг страхових компаній.

Головним напрямком удосконалення обробки інформації у страхових компаніях нині є створення автоматизованої інформаційної системи, що базується на застосуванні економіко-математичних методів, засобів обчислювальної техніки і розвиненої мережі передавання даних.



Отже, **призначення** АІС «Страхування» полягає в забезпеченні збору, зберігання, обробки і передавання інформації на базі використання засобів обчислювальної техніки й зв'язку з урахуванням взаємодії рівнів управління та підрозділів страхових компаній між собою, з клієнтами, організаціями та автоматизованими інформаційними системами інших міністерств і відомств, Державним комітетом України з нагляду за страховою діяльністю.

## 9.2. Структура АІС «Страхування»

АІС «Страхування» створюється безпосередньо у страхових компаніях і охоплює автоматизоване ведення всіх страхових операцій. Склад і структура АІС в різних страхових компаніях різні. Організаційно система – це сукупність АІС адміністративно-територіальних ланок, об'єднаних загальною методологією задач, що вирішуються, єдиною інформаційною базою і технологією обробки документів.

Мережну структуру АІС акціонерної страхової компанії «Оранта» (АСК «Оранта»), яка нині має в Україні найбільшу розгалужену структуру, успадковану від колишнього Держстраху СРСР, зображенено на рис. 9.1.

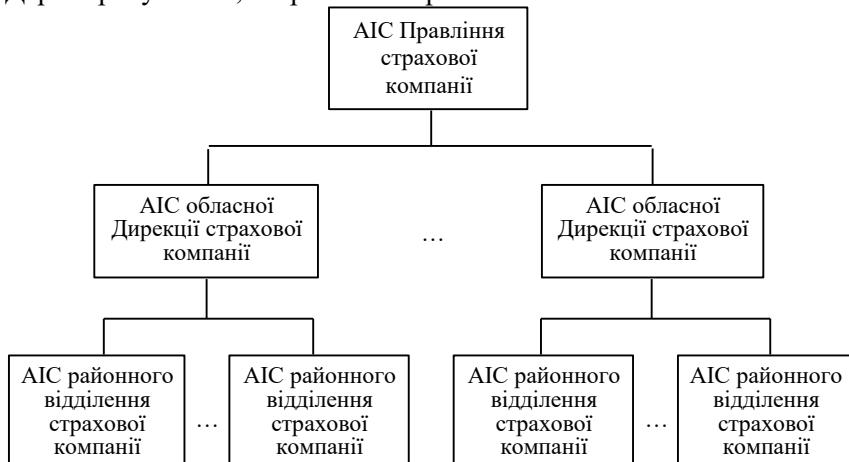


Рис. 9.1. Структура АІС страхової компанії



Для АІС центрального рівня основними критеріями ефективності функціонування є розрахунки зі збільшенням варіантності та забезпечення обґрунтованості і збалансованості планових завдань, підвищення їх точності, а також надання управлінському персоналу ширших можливостей щодо аналітичної роботи. А визначальний критерій ефективності роботи АІС районної інспекції полягає в підвищенні продуктивності праці страхових працівників (агентів) шляхом передачі на автоматизовану обробку більшості видів страхових операцій.

### **9.3. Склад і структура функціональної і забезпечувальної частин АІС «Страхування»**

АІС «Страхування» структурно складається з функціональних і забезпечувальних підсистем. Функціональні підсистеми виокремлюються як відносно самостійні частини системи в цілому, характеризуються цільовим призначенням, відокремленістю інформаційної бази, методичним спрямуванням робіт і вирізняються спеціалізацією функцій і задач різних рівнів АІС «Страхування».

**Функціональна частина АІС «Страхування»** центрального та районного рівнів визначається згідно із завданнями управління, котрі характерні для того чи іншого рівня системи, та організаційною структурою, що склалася.

**Підсистема 01 «Планування»** призначена для розробки перспективних і поточних планів прибутків і видатків за всіма видами страхування і планів надходження страхових платежів. У рамках підсистеми розробляються проекти контрольних цифр на перспективу, складаються проекти річних планів за основними видами надходження платежів щодо кожного виду страхування, що є обов'язковим в нашій державі, а також добровільного, особистого, інших видів страхування.

**Підсистема 02 «Бухгалтерський облік і звітність»** реалізує автоматизоване розв'язування задач з виконанням операцій обліку грошових і поточних господарських операцій, укладання бухгалтерських звітів у цілому по страховій компанії, а також із формування зведеніх бухгалтерських балансів і аналітичних розробок до них.



**Підсистема 03 «Праця і заробітна плата»** призначена для розробки проектів кошторисів видатків і обліку видатків на утримання органів страхової компанії, складання звітів з праці та заробітної плати, формування зведеніх звітних документів та аналітичних розробок до них.

**Підсистема 04 «Статистичний облік і звітність»** використовується для укладання зведеніх статзвітів за всіма видами страхування, фінансовими результатами страхових операцій за рік, визначення основних показників роботи страхової компанії, укладання аналітичних розробок за всіма видами звітності, організаційно-масової та контролально-ревізійної роботи.

**Підсистема 05 «Правове забезпечення»** забезпечує облік, зберігання і пошук правових і інформаційних актів за всіма видами діяльності страхової компанії. Задачі цієї підсистеми, а також підсистем **06 «Контроль виконання документів»** і **07 «Кадри»** розв'язуються в рамках автоматизованої інформаційно-пошукової системи (ПС). Використання ПС дозволяє централізувати збір і контроль інформації, одержувати відповіді із законодавчих, правових, нормативних та інших питань всім користувачам системи за умов, що з нею одночасно працюють кілька користувачів.

У функціональному плані в підсистемі 06 розв'язуються задачі з обліку, зберігання та пошуку законодавчих, правових, інформаційних актів зі страхування; у підсистемі 07 – з обліку та аналізу персонального складу страхової компанії, планування й прогнозування потреби в кадрах.

**Підсистема 08 «Тарифи і нормативи»** призначена для автоматизованого розв'язування задач з обчислення тарифічних ставок за видами майнового й особистого страхування, резервами внесків зі страхування життя, розробки середніх цін на сільськогосподарські культури і т. ін. У підсистемі виконуються також розрахунки відомчих нормативів розподілу фонду економічного стимулування.

**Підсистема 09 «Автоматизована обробка інформації»** виконує розв'язування задач з організації автоматизованої обробки страхової інформації у страховій компанії. У рамках



підсистеми формуються зведені звіти про переведення страхової інформації на обробку з допомогою персональних комп'ютерів, витрати коштів на машинну обробку за типами комп'ютерів і адміністративними територіальними одиницями в розрахунку на один особовий рахунок.

**Функціональна частина АІС «Страхування»** низових ланок страхової компанії складається також із дев'яти підсистем, з яких перші 7 аналогічні за назвою та значною мірою і за змістом розрахунків, виконуваних з АІС «Страхування» центральних рівнів. Додатково у структурі виокремлено дві підсистеми. **08 «Ведення операцій за договорами страхування», 09 «Контроль і аналіз діяльності інспекцій».** У першій автоматизуються розрахунки з ведення обліку об'єктів страхування і обчислення страхових платежів, розв'язуються задачі визначення збитків та виплат страхового відшкодування й страхових сум. У другій підсистемі визначаються основні показники роботи інспекцій, дільниць, бригад і агентів.

Кожна підсистема, у свою чергу, на всіх рівнях АІС «Страхування» **Забезпечувальна частина АІС «Страхування»** охоплює інформаційне (ІЗ), програмне (ПО), технічне (ТЗ), організаційне (ОЗ) та інші види забезпечення. Вимоги, що їх висуває АІС «Страхування» до забезпечувальних підсистем, такі або майже такі, як у АСФР та інших системах, що мають розгалужену структуру та кілька рівнів управління.

До складу **інформаційного забезпечення** АІС страхової компанії входять:

**Класифікатори:** ЄДРПОУ, ЄДРФОУ, видів власності, видів діяльності, видів страхування, страхового поля, видів тарифів, видів виплат, страхових агентів, інспекторів, бригад, ділянок, особових рахунків, видів підприємств та установ, відділень страхової компанії, типів відділень, банківських установ та ін.

**Нормативні документи:** Законодавча база з питань страхування, тарифи та нормативи по видах страхування та ризиків, правила та умови страхування (перестрахування) та ін.

**Первинні документи:**



- по обслуговуванню клієнтів страхової компанії: договори страхування (страхові поліси), реєстри до цих договорів, виписки з банку про надходження страхових внесків або сплат, акти про страхові випадки, акти експертизи, договори та контракти та ін;
- по обліку власної діяльності як установи: накази по компанії, документи з обліку кадрів, праці та заробітної плати працівників страхової компанії, матеріальних цінностей, основних засобів та ін.

**Вихідні інформаційні повідомлення:** портфель договорів страхового агента, таблиця зведеніх номерів особових рахунків, розрахунок на виплату, платіжне доручення, відомості обліку кількості договорів, внесків і страхових сум, планові, облікові та аналітичні відомості про діяльність страхової компанії.

Одним з видів інтегрованої інформаційної системи є система INSTRAS-4. Система INSTRAS-4 спроектована і розроблена так, щоб оптимально відповідати двом альтернативним вимогам: максимальна відповідність запитам кожної страхової компанії і, при цьому, уніфікованість.

## **ТЕМА 10. АВТОМАТИЗАЦІЯ ІС УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР**

- 10.1. Загальна характеристика і структура системи**
- 10.2. Автоматизація управління підготовкою виробництва**
- 10.3. Інформаційні системи підприємницької діяльності**
- 10.4. Інформаційні системи організація бухгалтерського обліку**
- 10.5. Інформаційні системи управління персоналом**
- 10.6. Інформаційні системи маркетингу**
- 10.7. Інформаційні технології електронної комерції**
- 10.8. Інформаційні системи мультимедійних корпорацій**



## 10.1. Загальна характеристика і структура системи

Технологія роботи з інформацією, зокрема її обробки, на підприємствах і комерційних структурах України останніми роками істотно змінилася: широке застосування комп'ютерної техніки та новітніх інформаційних технологій у банківській і фінансовій діяльності, у щоденній практиці фінансових і комерційних установах, підприємств як і будь-яких інших, стало реальністю. Проте впровадження автоматизованих інформаційних систем (АІС) у зазначених установах має принципові особливості.

Для підприємств і комерційних установ, насамперед, важливою особливістю є те, що об'єкт управління («основне виробництво») пов'язаний з виробленням і переробкою інформації. Адже основу діяльності таких установ в цілому становить робота з інформацією, яка є і предметом, і продуктом їх праці. У них автоматизація «основного виробництва» також зводиться до автоматизації операцій обробки відповідних документів, тобто до обробки інформації.

Методика і алгоритм рішення основних фінансових задач змінювалися протягом всього їхнього розвитку, це насамперед пов'язано з швидким розвитком інформаційних технологій на підприємствах і комерційних структурах.

Організація та функціонування фінансів суб'єктів підприємницької діяльності базується на засадах комерційного розрахунку, який передбачає:

- отримання максимального прибутку при мінімальних витратах;
- повну самостійність суб'єктів господарювання;
- невтручання держави у внутрішні справи підприємств;
- реальну відповідальність за результати роботи, своєчасне виконання зобов'язань, сплату податків.

## 10.2. Автоматизація управління підготовкою виробництва

Автоматизована система технологічної підготовки виробництва (АСТПВ) є підсистемою автоматизованої системи управління підприємством і складається з функціональних



підсистем більш низького рівня, виокремлених відповідно до завдань, які розв'язуються у процесі технологічної підготовки:

- системи автоматизованого проектування технологічних процесів (САПРТП);
- системи автоматизованого проектування технологічного оснащення (САПРТО);
- системи автоматизованого проектування виробничих підрозділів (САПРВП);
- системи управління технологічною підготовкою виробництва (СУТПВ).

АСТПВ – складна за структурою і функціонуванням кібернетична система, що перебуває в постійному русі, реагує на зміну даних, які надходять у процесі проектування від інших підсистем, виробничих та інших підрозділів, виробляє відповідні дії, у результаті яких або зберігається стабільність існуючого становища, або визначається варіант відповідної дії.

Обмін інформації між системами відбувається за допомогою прямих і зворотних зв'язків.

Економічний ефект під час автоматизованого проектування досягається за рахунок як зниження трудомісткості самого процесу проектування, так і використання резервів у технологічних процесах, таких як підвищення якості виробів, зменшення витрати інструментів, зменшення відходів та ін., а також за рахунок оптимізації прийнятих рішень, таких як оптимізація розкрою матеріалу, оптимізація режимів різання, оптимізація розподілу припусків. Економічний ефект від АСТПВ визначається шляхом зіставлення витрат на створення системи і річних експлуатаційних витрат на роботи з підготовки виробництва до і після впровадження АСТПВ.

Економічний ефект може бути визначений за рахунок скорочення циклу СОНТ, а також у сфері виробництва за рахунок підвищення якості продукції і зниження її собівартості.

### **10.3. Інформаційні системи підприємницької діяльності**

Перехід України на ринкові форми розвитку сприяв тому,



що останні декілька років були означені значним підвищенням інтересу до комп'ютерних систем, за допомогою яких можна забезпечити ефективне управління підприємством. Причому зростає попит саме на інтегровані системи управління – автоматизація окремої функції, як-от бухгалтерський облік або збут готової продукції, вважається вже пройденим етапом для багатьох підприємств.

Більшість інформаційних систем почала з'являтися в нашій країні на межі 90-х років, коли з отриманням більшої свободи у веденні бізнесу підприємства і фірми почали замислюватися про комп'ютеризацію. З об'єктивних причин ринкової економіки першими змогли виділити необхідні фінансові кошти підприємства торгівлі і сфери послуг. Промисловість значно відставала через більш тривалий цикл оборотності капіталу і багато інших причин.

Кожне підприємство використовує в процесі своєї діяльності такі інформаційні системи:

1. Система управління ресурсами підприємства. Використовують такі абревіатури: MRP (Material Requirements Planning) – планування матеріальних потреб; MRPII (Manufacturing Resource Planning) – планування ресурсів виробництва; ERP (Enterprise Resource Planning) – планування ресурсів підприємства.
2. Система управління логістикою (SCM – Supply Chain Management – управління ланцюжками постачання).
3. Система управління даними про вироби на промислових підприємствах (PDM – Product Development Management – управління складанням виробів).
4. Система автоматизованого проектування та технологічної підготовки виробництва (CAD/CAM – Computer-Aided Design/Manufacturing – автоматизоване проектування і виробництво).
5. Система документообігу (docflow – потік документів).
6. Інформаційна автоматизована система бухгалтерського обліку (AIS – Accounting Information System), Інформаційна система бухгалтерського обліку підтримує дві основні бізнес-функції – реєстрацію господарських операцій і підтримку



прийняття рішень. Це частина інформаційної системи, яка має відношення до оцінки, аналізу й прогнозування доходу, прибутку та інших економічних подій у цілому на підприємстві та у його підрозділах.

7. Система надання даних для аналізу керівництву (MIS – Management Information Systems).

8. Системи організації робочого простору (workflow).

9. Середовище Internet/Intranet.

10. Система електронної комерції (e-commerce).

11. Спеціалізовані програмні продукти або системи для вирішення інших завдань.

Кожна з наведених підсистем КІСП, у свою чергу, може бути досить складною і складатися з декількох програмних продуктів та методів управління ними.

Кожному типу виробництва відповідають свої методи управління. Для підприємств першого типу – це різноманітні сіткові моделі: методи PERT і критичного шляху, а також стандарти управління ERP, до яких входять методи сіткових розрахунків. Підприємства другого, третього і четвертого типів – це сфера застосування стандартів ERP. Для підприємств п'ятого типу – масового виробництва – це методи точно в строк (Just-In-Time – JIT). На них можуть працювати також і методи ERP, хоча для досить простого виробництва цього типу ERP занадто потужні.

Вплив програмних систем MRP/ERP на бізнес величезний. Використання ERP сприяє об'єднанню, зменшенню числа непотрібних операцій, скороченню помилок, поліпшує можливості прогнозу і планування, що може забезпечити значне скорочення витрат і поліпшення процесу виробництва.

Завдяки тому, що переваги систем планиування ресурсів очевидні й діючі, провідні сучасні виробники і далі активно впроваджують MRP і ERP уже протягом більш ніж 25 років.

#### **10.4. Інформаційні системи організація бухгалтерського обліку**

Бухгалтерські системи посідають одне з головних місць серед економічних інформаційних систем, що обумовлено,



насамперед, актуальністю задач бухгалтерського обліку. Розмаїтість програмних продуктів, присвячених бухгалтерському обліку, робить задачу їхньої класифікації дуже важкою. Не дивно, що узвичаєної класифікації в даний час не існує, хоча протягом останніх років окреслилися певні підходи до цього питання. Зокрема, більшість спеціалістів виділяють кілька класів програм, характеристика яких приведена в таблиці 10.1.

**Таблиця 10.1**  
**Класифікація систем автоматизації бухгалтерського обліку**

Клас програм	Визначальні ознаки	Типові представники
Міні- бухгалтерія	Невеликий обсяг облікових операцій, обмежений набір функцій, відсутність спеціалізації по конкретних розділах обліку	Фінанси без проблем, Турбо-бухгалтер, Бухгалтерия малого предприятия
Інтегровані бухгалтерські системи	Об'єднання всіх основних облікових функцій і розділів обліку в рамках єдиної програми	Інтегратор, Інфо-бухгалтер, Парус
Бухгалтерський конструктор	Наявність розвиненої мови макропрограмування і засобів налагодження, можливість адаптації до особливостей обліку на будь-яких підприємствах	1С:Бухгалтерия
Бухгалтерський комплекс	Модульна система з взаємозалежних АРМБ, призначених для автоматизації окремих ділянок обліку (припускається робота всіх АРМБ на одному ПК або на різних ПК, об'єднаних локальною мережею).	БЭСТ, БЭСТ-3, БЭСТ-4
Бухгалтерія- офіс	Забезпечення, поряд із виконанням облікових функцій, розв'язання аналітичних задач, ведення діловодства і правової підтримки бізнесу	ФинЭко, Суперменеджер, Електронная бухгалтерия



Крім розглянутої вище класифікації можна розрізняти програми автоматизації бухгалтерського обліку і по іншим ознакам. Так, наприклад, усі бухгалтерські програми можна розділити на ті, які працюють в автономному режимі і ті, які працюють в локальній мережі. По застосуванні операційній системі можна виділити програми під DOS, програми під Windows, програми під OS/2 і т.п.

За принципом організації програм розрізняють універсальні програми і функціональні програми.

За типом організацій, для яких створювалася програма, із загальної сукупності бухгалтерських програм можна окремо виділити бухгалтерські програми для бюджетних організацій і бухгалтерські програми для комерційних організацій.

Специфіка обліку в різних за розмірами організаціях призводить до виділення бухгалтерських програм для малих, середніх і великих підприємств, відповідно.

Цікавими є також системи типу «Еккаунт кутюр», що представляють собою програми, які індивідуально доробляються для конкретного замовника (на базі типового ядра). Такі програми впроваджуються в умовах конкретного підприємства самою фірмою-розробником. Цей тип бухгалтерських систем самий дорогий, але і результат його застосування найвищий (точно так само, як костюм від індивідуального кравця значно кращий, ніж виготовлений у масовому виробництві).

## 10.5. Інформаційні системи управління персоналом

Необхідність створення комплексної інформаційної системи для управління персоналом визначається її цілями. Існує декілька об'єктивних причин впровадження інформаційної системи управління персоналом в організації, а саме:

- багато видів діяльності з управління персоналом можуть виконуватись більш ефективно, з меншим обсягом необхідної для обробки документації;
- маючи систему постійно діючого ведення даних, необхідно зберігати набагато меншу кількість бланків і робити менше записів вручну;



– пошук інформації, потрібної керівництву для прийняття рішень, може подаватись швидше і простіше. Наприклад, замість того, щоб проводити вручну аналіз текущості кадрів по відділам, стажу роботи в компанії та освітнього рівня, спеціалісти можуть складати подібні звіти швидше за допомогою інформаційної системи, використовуючи її можливості сортування й аналізу інформації;

– оскільки ефективне управління людськими ресурсами набуває все більше стратегічного значення в багатьох організаціях, інформаційна система дасть ефективність і при стратегічному плануванні, і прогнозуванні майбутньої потреби в людських ресурсах.

ІС управління персоналом підприємства може містити такі функціональні підсистеми:

- планування чисельності персоналу підприємства;
- розрахунок фонду заробітної плати персоналу;
- планування та організація навчання персоналу;
- управління кадровими переміщеннями;
- статистичний облік і звітність;
- довідки за питанням.

Основною сферою використання інформаційної системи є автоматизація процесу нарахування заробітної плати і надання пільг. Замість того, щоб розрахувати і нарахувати заробітну плату вручну, система дозволяє вводити дані за відроблений службовцями час в загальну систему. Потім відповідні підрахунки та інші індивідуальні регулювання відображаються в остаточних розрахунках оплати праці кожного працівника організації.

У результаті розвитку і втілення інформаційних систем в багатьох організаціях ряд функцій, пов'язаних з нарахуванням заробітної плати, переноситься із бухгалтерських відділів у відділи персоналу.

В основі інформаційної системи лежить база даних, доступ до якої здійснюється за допомогою програмного забезпечення, яке встановлено на комп'ютерах.



## 10.6. Інформаційні системи маркетингу

Інформаційні системи маркетингу забезпечують:

- Аналіз маркетингу: моделювання стратегії, аналіз положення компанії на ринку, розробка плану маркетингу (табл. 10.2).
- Аналіз продажів: інформаційна підтримка й аналіз процесу продажів, моделювання каналів збуту (табл. 10.3).

**Таблиця 10.2**  
**Програми здійснення аналізу маркетингу**

Назва програми	Фірма виробник	Характеристика програми
Marketing Plus	Computer Corporation of America	Дозволяє поетапно будувати план маркетингу, визначаючи місію фірми, визначаючи мети і стратегії. Після введення реальних даних про обсяги продажів і витратам аналізується розбіжність фактичних і планових показників. Програма проста для розуміння, має зручний інтерфейс.
Plan Write for Marketing	Business Resource Software Corp.	Проста програма для підготовки плану маркетингу. Містить докладне керівництво і приклади по всіх етапах підготовки плану. Засобу моделювання й аналізу не розвині.
Plan Magic	Plan Magic Corp.	Являє собою автоматизований посібник зі складання бізнес-плану і плану маркетингу. Є набором шаблонів MS Word і MS Excel.
Косатка	SBI Inc	Програма призначена для систематизації роботи керівників компанії по виробленню ефективної маркетингової стратегії. Дотримуючись пропонованого алгоритму, користувач може сформулювати проблему, визначити можливі альтернативні варіанти рішення, проаналізувати їхній вплив і вибрати найбільш оптимальний.



Продовження таблиці 10.2

БЭСТ-маркетинг	Інтелект – сервіс, Росія	Програма дозволяє оцінити ринкові позиції підприємства в умовах конкуренції. Достоїнством даної програми є простота інтерфейсу. Введення інформації здійснюється у виді природних оцінок за принципом "гірше / краще", "важливо / другорядно". У програмі застосовується SWOT-аналіз, модель Розенберга, метод 4Р, матриця Ансоффа. З її допомогою можна провести аналіз конкурентоспроможності; аналіз ефективності реклами, здійснити фінансове планування маркетингової діяльності за прогнозом продажів і бюджетові витрат на просування продукції.
VORTEX	Фонд "Соціум", Росія	Призначена для обробки й аналізу інформації, зібраної в ході прикладного соціологічного дослідження. За допомогою програми можуть бути вирішенні такі задачі як: сегментний аналіз і пошук взаємоз'язків в ознаках сегментування, конкурентний аналіз по сполучених ринкових ознаках, аналіз впливу факторів зовнішнього середовища, оцінка факторів впливу на ринкову кон'юнктuru.
Marketing Expert	Про-Інвест, Росія	Призначена для розробки стратегічного і тактичного планів маркетингу і контролю їхнього виконання. Оцінка реального положення компанії на ринку і вироблення оптимальної стратегії дій здійснюється з використанням таких методик як: GAP-аналіз, сегментний аналіз, SWOT-аналіз, Portfolio-аналіз і аналіз ризику. Мається можливість оцінити рентабельність продукції по окремих товарах і по товарних групах, прибутковість і прибутковість окремих сегментів ринку, провести аналіз конкурентоспроможності, оцінити ризики зв'язані, з реалізацією обраних стратегій, розрахувати ціни на товари, виходячи з заданого рівня рентабельності підприємства, оптимально розподілити продукцію по каналах збуту.



Таблиця 10.3

Програми аналізу продажів

Назва програми	Фірма виробник	Характеристика програми
Trade Station 2000i	Omega Research Inc.	Пакет дає можливість моделювати торговельні стратегії, накопичувати дані про торговельну діяльність і відслідковувати стан заданих індикаторів ринку. Убудована мова дозволяє описувати власні індикатори і торговельні системи; при цьому можна використовувати більш 300 убудованих функцій, формул, індикаторів і прикладів торговельних систем як будівельні блоки. Система безупинно крок за кроком відслідковує ринок і видає звукові або візуальні повідомлення при виникненні вигідних торговельних можливостей у відповідність з обраної користувачем стратегією.
Clientele	Platinum Software Corporation	Призначається для обслуговування і підтримки клієнтів. Дозволяє структурувати і автоматизувати цикл продажів, керувати інформацією про ділові контакти – від моменту введення первинної інформації в базу даних до завершення циклу. База даних дозволяє аналізувати інформацію, робити рекламні дзвоники або вести програму продажів. Можна змінювати зовнішній вигляд і функції форм, додавати в міру необхідності свої власні ділові правила, тобто здійснювати оптимальну для даного підприємства або відділу технологію продажів. Також у системі мається доступна в режимі реального часу база знань, що представляє собою збори відповідей на питання і варіанти їхніх рішень, на основі попереднього досвіду.
Sales Expert	Про-Інвест, Росія	Підтримує процес продажів від першого контакту з клієнтом до завершення угоди і послепродажного обслуговування. Забезпечує ведення бази даних про клієнтів і угоди. Виконує аналіз джерел контактів, причин угод, структури продажів, ефективності каналів збуту і маркетингових заходів.



## 10.7. Інформаційні технології електронної комерції

**Електронна комерція** – придбання чи продаж товарів за допомогою електронних носіїв, або через мережу, подібну Internet.

Система електронної комерції – це комплекс програмно-апаратних і мережніх засобів, що дозволяють організувати взаємодію між суб'єктами бізнес-процесів за допомогою електронних засобів обміну інформацією (у тому числі з використуванням інтернет-технологій).

Поняття електронної комерції включає в себе замовлення, оплату та доставку товарів.

Термін "електронна комерція" виник практично відразу після появи ЕОМ в 50-й, 60-й роки. Одними із перших програмних додатків були програми для транспорту – замовлення квитків, обмін даними між різними службами під час підготовки рейсів.

Залежно від сфери використання, електронна комерція поділяється на наступні категорії:

1. Бізнес – бізнес (B2B);
2. Споживач – споживач (C2C);
3. Бізнес – споживач (B2C);
4. Бізнес – адміністрація (B2A);
5. Споживач – адміністрація (C2A).

**Комерція B2B.** Переваги даної технології умовно поділяють на прямі та непрямі.

Прямі: скорочення вартості трансакцій за рахунок виключення паперової роботи, скорочення витрат праці; прискорення обігу коштів за рахунок прискорення обробки й обміну інформацією; скорочення рівня запасів за рахунок скорочення циклу виконання замовлень і витрат на їхню обробку; підвищення якості інформації за рахунок зростання своєчасності, акуратності і доступності інформації.

До непрямих відносять:

- ріст операційної ефективності за рахунок удосконалювання внутрішніх операцій через скорочення витрат часу і засобів праці та кращого управління інформацією;
- удосконалювання обслуговування покупців за рахунок



скорочення часу реалізації замовлень, своєчасність одержання інформації про статус трансакцій.

Електронна комерція категорії **бізнес-споживач** передбачає використання інформаційних технологій для взаємодії підприємств зі своїми споживачами. Базовим елементом електронної торгівлі категорії бізнес-споживач є **віртуальний магазин**. Віртуальний магазин є web-узлом, на якому розміщується каталог товарів і віртуальний кошик покупця. Оплата товарів і послуг здійснюється за допомогою готівки або системи електронних платежів. Доставка товарів здійснюється, зазвичай, кур'єрською поштою, а у випадку придбання товарів, що можуть надаватись за допомогою електронного носія, – за допомогою електронної пошти або безпосередньо через web-узол компанії.

В Україні віртуальні магазин є початковою і найбільш розповсюдженою формою електронної комерції. За ступенем складності вони поділяються:

- рекламний майданчик та місце замовлення товарів, що пропонуються. Містить перелік товарів, їх ціни, зображення, пошуkovу систему та бланк замовлення. Оплата товарів здійснюється готівкою;

- віртуальний магазин із системою внутрішнього адміністрування, віртуальним кошиком замовлення та можливістю сплати за допомогою системи електронних платежів.

**Віртуальні аукціони** відносяться до такого виду діяльності, що знаходиться у стадії свого початкового розвитку. Організації, що займаються створенням віртуальних аукціонів, надають користувачам віртуальний простір для розміщення пропозицій на купівлю або продаж будь-яких товарів чи послуг.

Навколо таких web-узлів складається певне співтовариство людей, об'єднаних цілком конкретними інтересами. У результаті віртуальні аукціони стають відмінними рекламними майданчиками і джерелом аналітичної інформації, де заздалегідь відомий якісний та кількісний склад рекламної аудиторії.

**Віртуальне банківське обслуговування** є порівняно



новим видом електронної комерції. Можливості електронної комерції сприяють універсалізації банківського бізнесу і повнішому задоволенню запитів клієнтів не тільки в традиційних видах банківських послуг, а й у суміжних областях – пенсійному забезпеченні, довірчому керуванні активами тощо. Основними перевагами віртуального банківського обслуговування є відносно низькі витрати і спрощений доступ клієнтів до функцій банківського обслуговування.

**Віртуальне страхування** є новим напрямком діяльності, під яким розуміється процес встановлення і підтримки договірних відносин між страховальниками і страховими компаніями, що здійснюються за допомогою мереж обміну електронними повідомленнями. Специфіка здійснення віртуального страхування полягає в тому, що страховий поліс у багатьох випадках є суттєво індивідуальним продуктом і практично не підлягає стандартизації. На web-вузлах українських страхових компаній кількість страхових продуктів дуже обмежена і, як правило, включає страхування цивільної відповідальності, страхування військових за кордон тощо.

Для здійснення операцій купівлі-продажу необхідні електронні гроші. Нині найбільшого поширення набули наступні платіжні системи:

– **ASSIST** є системою, яка дозволяє в реальному часі здійснювати авторизацію і проведення платежів, що здійснюються за допомогою кредитних карт або з особових рахунків клієнтів Інтернет-провайдерів з будь-якого комп'ютера, підключенного до Інтернет. Ніякого додаткового програмного забезпечення, крім браузера, встановлювати не вимагається. В якості серверного програмного забезпечення використовується система DynaSite.

– CyberPlat – розрахунки в платіжній Системі CyberPlat ведуться між трьома основними учасниками: покупцем, електронним Інтернет-магазином і банком. Зареєстрований в системі покупець дістає можливість здійснювати купівлю в магазинах і оплачувати їх в режимі online або з свого рахунку в банку, або по своїй банківській кредитній картці. Використовується асиметричний алгоритм



криптографічного перетворення з відкритим розподілом ключів довжиною 512 біт. Підробка підпису для ключа такої довжини практично неможлива, оскільки вимагає величезних ресурсів.

- **WebMoney**
- **Instant!**
- **PayCash**

З метою інформаційної безпеки електронна комерція використовує **наступні методи**:

- **Міжмережеве екранування.** Міжмережевий екран (firewall) – це засіб розмежування доступу клієнтів з однієї безлічі мережі до серверів з іншої безлічі мережі. Екран виконує свої функції, контролюючи всі інформаційні потоки між двома безліччю систем. Екранування дозволяє підтримувати доступність сервісів усередині інформаційної системи, зменшуючи або взагалі ліквідовуючи навантаження, ініційоване зовнішньою активністю.

- **Шифрування інформації.** TCP/IP володіє високою сумісністю як з різними по фізичній природі і швидкісним характеристикам каналами, так і з широким довкола апаратних платформ, сукупність цих характеристик робить протокол TCP/IP унікальним засобом для інтеграції великих розподілених гетерогенних інформаційних систем.

## 10.8. Інформаційні системи мультимедійних корпорацій

Мультимедійними корпораціями називають глобальні системи масової комунікації, що конгломерують міжнародні, міжміські та локальні телефонні компанії, кабельні та телерадіомовні системи й комп'ютерні фірми. Створення потужних комунікаційних медіа-систем, або глобальних систем масової комунікації, відбувається завдяки концентрації й конгломерації систем масової комунікації.

Мультимедіа («багатосередовищність») – інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відео-зображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом.

Мультимедіа-акселератор – це програмно-апаратний засіб, який об'єднує можливості графічних акселераторів (перенесення



блока даних, фарбування об'єкта, підтримка апаратного курсора) з однією або кількома мультимедійними функціями, що потребують установлення в ПЕОМ додаткових пристройів.

До мультимедійних функцій належать цифрова фільтрація та масштабування відео, апаратний цифровий стиск – розгортка відео, прискорення графічних операцій, пов'язаних із тривимірною графікою (3D), підтримка «живого» відео, наявність композитного відеовходу, виведення TV-сигналу на монітор, голографічна інформація, віртуальна реальність тощо.

У 1991 р. фірма IBM запропонувала стандарт Multimedia, а Microsoft – стандарт MPC. На даний час розроблено: MIDI-інтерфейс – стандарт для підключення різноманітних музичних синтезаторів, DCI-інтерфейс – інтерфейс із дисплейними драйверами, що дають змогу відтворювати повноекранну відеоінформацію; MCI-інтерфейс – інтерфейс для керування різноманітними мультимедійними пристроями.

Широке застосування технологія мультимедіа знайшла у сфері освіти, комп'ютерного тренінгу, бізнесу. Створено ігрові ситуаційні тренажери, відеоенциклопедії, діалогове кіно, де користувач може керувати процесом видовища з клавіатури, а також за допомогою промови. Особливі перспективи мультимедіа відкриває для дистанційного навчання.

## **ЛЕКЦІЯ 11. АВТОМАТИЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВАХ**

**11.1. Структура автоматизованої банківської системи**  
**11.2. Основні напрями автоматизації банківської діяльності**

**11.3. Характеристика підсистеми «Операційний день банку»**

**11.4. Автоматизація управління кредитними ресурсами**

**11.5. Автоматизація операцій з цінними паперами**  
**11.6. Автоматизація формування звітності комерційного банку**

**11.7. Електронні банківські послуги**



## 11.1. Структура автоматизованої банківської системи

Комерційні банки (КБ) мають різну структуру, яка істотно впливає на структуру їх АІС і технологію обробки даних. Усі КБ за структурою можна поділити на типи.

Перший тип – так звані «унітарні» КБ, які не мають філій або відділень і територіально та організаційно розміщені в одному місці (в одному приміщенні).

Другий тип – це КБ, які мають багаторівневу (два і більше рівнів) структуру, де на верхньому рівні перебуває головна контора (офіс), а на нижніх рівнях – філії та відділення, котрі розміщені в межах одного регіону. Те, що всі підрозділи КБ зосереджені в одному регіоні, є істотним, оскільки згідно з чинним положенням усі КБ та їх філії реєструються і перебувають на обліку у відповідних територіальних управліннях НБУ.

До третього типу структур можна вінести комерційні банки, які мають регіональні відділення та філії, котрі розташовані в різних регіонах і відповідно зареєстровані та перебувають на обліку в різних ТУ НБУ.

Задачі, проблеми управління, збору, передавання та зберігання даних, а отже, і структура **банківської АІС (БАІС)** для різних типів структур істотно різні.

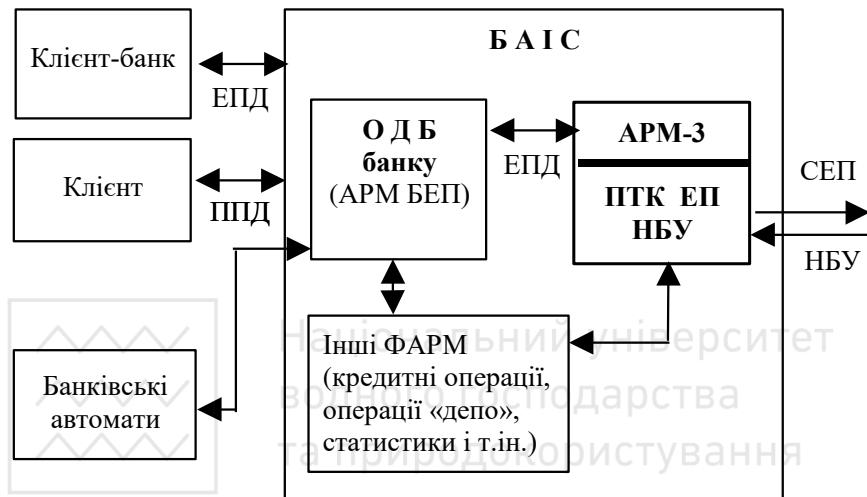
У разі КБ зі структурою першого типу вся інформація про роботу самого банку та його клієнтів зосереджена практично в одному місці. Відповідна БАІС – це сукупність кількох інформаційно взаємозв'язаних функціональних і забезпечуючих АРМ, на яких базується автоматизація головних видів діяльності банку: внутрішньобанківських розрахункових, кредитних і депозитних операцій, бухгалтерської та оперативної звітності, операцій із міжбанківських розрахунків і т.ін.

До множини таких АРМ належать АРМ-3 (його називають ще АРМ НБУ) з виконання міжбанківських розрахунків зазначеного банку з використанням системи електронних платежів (СЕП) НБУ, а також комплекс програмних і технічних засобів (ПТК) із забезпечення роботи електронної пошти (ЕП) НБУ (обслуговуючий АРМ), на базі якої і працює СЕП.

Автоматизовані робочі місця можуть бути об'єднані в



локальну обчислювальну мережу або працювати автономно, але неодмінно мають бути інформаційно узгоджені між собою. У крайньому разі вся БАІС може складатися лише з одного ПК, де містяться АРМ-3 і ПТК ЕП НБУ тощо. Загальну схему БАІС банківської установи унаочнюює рис. 11.1.



**Рис. 11.1. Загальна структура АІС комерційного банку:**  
ЕПД – електронні платіжні документи;  
ППД – платіжні документи на паперових носіях

Також досить показовою є структура БАІС, запропонована рядом вчених (рис. 11.2) [13].

Найтипівішою, в даний час, може вважатися структура БАІС, що охоплює комплекс оперативно-розрахункових операцій (ОДБ); АРМ кредитного відділу; АРМ депозитного відділу; АРМ із міжбанківських розрахунків; АРМ з роботи з філіями; АРМ фондового відділу; АРМ з управління ліквідністю; АРМ з управління активами і пасивами; АРМ маркетингу; блок із забезпечення інформацією керівництва КБ (рис. 11.3).

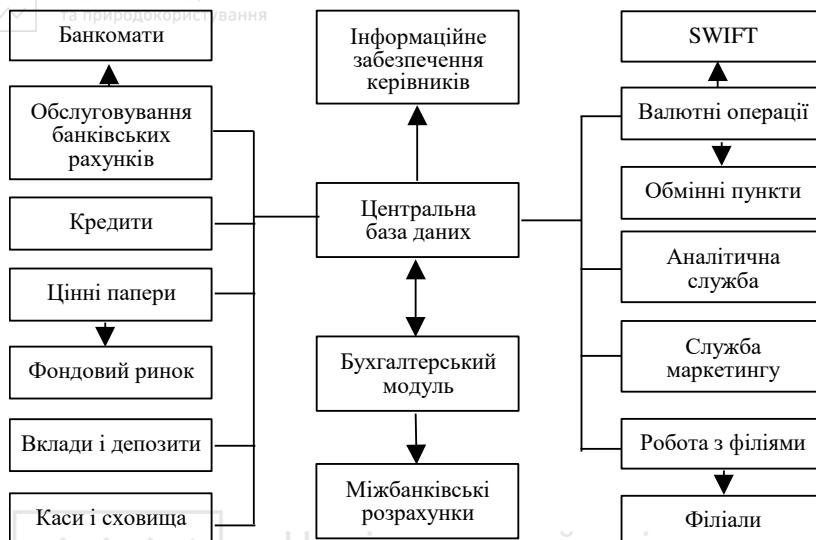


Рис. 11.2. Структура БАІС



Рис. 11.3. Структура функціональної частини БАІС



## 11.2. Основні напрями автоматизації банківської діяльності

Процеси автоматизації банківських технологій в Україні почали активно проявлятися в кінці 80-х, на початку 90-х років минулого століття. Це зв'язано з банківською реформою 1989 року. Розвиток банківських процесів привів до появи різних ІТ.

Основна відмінність вітчизняної банківської інфраструктури інформаційних технологій від закордонної з точки зору комп'ютерних платформ, полягає у більш високій їх однорідності.

Вибір банками тих чи інших систем автоматизації зв'язаний, як правило, із співвідношенням ціна – надійність – продуктивність. Для великих банків фактор ціни не має вирішального значення.

Під **інфраструктурою** розуміється сукупність і змістовне наповнення окремих складових процесу автоматизації банківських технологій.

В інфраструктурі варто виділити 5 складових:

- інформаційне забезпечення;
- технічне оснащення;
- програмні засоби;
- системи зв'язку і комунікації (внутрішні і зовнішні);
- системи безпеки, захищеності та надійності.

Кожна АІС, незалежно від функціональних можливостей (останні можуть бути істотно різними: від розв'язування однієї задачі або їх комплексу до виконання всієї сукупності завдань щодо діяльності об'єкта) містить у собі всі головні структурні елементи. Так, у будь-якій АІС неодмінно присутні функціональна та забезпечувальна частини, елементи технічного, програмного й іншого забезпечення. АІС не створюється водночас і повністю, вона постійно розвивається і модернізується, що висуває певні вимоги до її створення.

## 11.3. Характеристика підсистеми «Операційний день банку»

Сукупність функціональних АРМ (ФАРМ) внутрішньобанківських розрахунків у БАІС об'єднують в єдину



систему – програмно-технічний комплекс під назвою «**Операційний день банку**» (ОДБ), котрий забезпечує автоматизоване виконання внутрішньобанківських розрахункових і бухгалтерських операцій протягом одного операційного дня банку.

Нагадаємо, що **операційний день банку** – це та частина його робочого дня (як правило, перша половина), котра призначена для приймання та обслуговування клієнтів і виконання банківських операцій. При цьому платіжні повідомлення, що надійшли до банку протягом операційного дня, мають бути відображені на особових рахунках клієнтів та у відповідних розділах бухгалтерського обліку (балансу) того самого робочого дня.

Усі обліково-операційні роботи банку виконуються в підсистемі «Операційний день банку (ОДБ)». Підсистема ОДБ є ядром БАІС. Інформаційно і функціонально вона пов’язана з усіма іншими підсистемами БАІС. Основними функціями ОДБ є обробка платіжних документів. Основними первинними документами ОДБ є платіжні та касові документи. До них, зокрема, належать такі платіжні доручення, меморіальні ордери, видаткові та приходні касові ордери.

Платіжні документи, з якими працює ОДБ, можна розподілити на внутрішні, зовнішні та транзитні.

**Внутрішні документи** – це документи, проведення по яких виконується по особових рахунках банку.

**Зовнішні** – це міжбанківські документи, проведення по яких виконується між кореспондентськими рахунками та особовими рахунками банку. Зовнішні документи поділяються на початкові та зворотні.

**Транзитні** – це документи, по яких не виконуються проведення.

**Підсистема ОДБ** – це багатофункціональна система, яка надає користувачеві широкий спектр функцій. Вона повинна забезпечувати здійснення таких операцій: перегляд, введення і редагування даних про клієнтів; перегляд відомостей про рахунки клієнта, що відкриті в банку; відкриття нових рахунків і закриття вже існуючих; обробка пакетів платіжних документів,



які надійшли безпосередньо від клієнтів, чи по системі «Клієнт-банк»; ведення картотек; підтримка реальних залишків по рахунках протягом усього банківського дня; формування актуального балансу банку на будь-який момент часу; формування вихідних повідомлень за поточний і будь-який попередній банківський день; підтримка роботи віддалених виносних робочих місць та без балансових відділень; забезпечення функціонування банку в СЕП; формування звітності для НБУ та податкових органів.

Програмний комплекс ОДБ в переважній більшості випадків складається з таких АРМів: АРМ операціоніста, АРМ технолога, АРМ контролера [5].

#### **11.4. Автоматизація управління кредитними ресурсами**

Надаючи великого значення та вагомості управління процесами кредитування, особливу увагу слід приділяти питанням автоматизації задач управління кредитними ресурсами банку. Всі функціональні задачі управління процесами кредитування в комерційному банку виділені в окрему функціональну підсистему «Управління кредитними ресурсами банку».

Підсистема «Управління кредитними ресурсами банку»(«Кредит») необхідна для автоматизації робіт працівників кредитного, юридичного, аналітичного відділу та відділу безпеки, діяльність яких пов’язана з перевіркою кредитної заявки й установчих документів, прийняттям рішення про кредитування, укладанням кредитного договору та контролем його виконання.

**Підсистема «Кредит» повинна забезпечувати автоматизоване виконання таких функцій:**

1. Аналіз фінансового стану позичальника, визначення його кредитоспроможності, оцінка ризику при кредитуванні;
2. Ведення файлу кредитних договорів та всієї інформації, що стосується кожного договору;
3. Ведення й коригування розпоряджень на виплату кредитів;



4. Ведення та коригування строкових зобов'язань на погашення кредиту

5. Ведення та коригування процентних ставок та графіків оплати відсотків по кредитному договору;

6. Нарахування відсотків по кредиту та облік їх сплати;

7. Автоматизований пошук та видача інформації про кредитний договір, розпорядження на оплату і зобов'язання про погашення кредитної заборгованості;

8. Перегляд залишків на позичкових рахунках, контроль своєчасності погашення позик клієнтами-позичальниками та визначення заборгованості;

9. Аналіз кредитного портфеля, класифікація кредитів та визначення розміру резервування.

### **11.5. Автоматизація операцій з цінними паперами**

Предметну сферу для ІТ становлять операції, що їх виконують КБ на фондовому ринку із цінними паперами. Усю сукупність таких операцій поділяють на емісійні, інвестиційні, комісійні та сервісні.

**Емісійні операції** з цінними паперами – КБ виконують при випуску власних акцій у процесі формування статутного капіталу, а також коли викупають власні акції, тобто під час вторинного обігу. Крім того, банки емітують боргові зобов'язання – векселі, ощадні сертифікати, облігації – для розміщення їх на ринку з метою залучення додаткових коштів (пасивні операції), що спрямовуються на здійснення власних господарських операцій. Зміст технологічної задачі в цьому напрямку діяльності банку полягає в автоматизації обліку обігу всіх типів цінних паперів і контролі через оперативне отримання достовірної інформації стану фондового ринку.

**Інвестиційні операції** банки виконують з метою проведення активних операцій – вкладання власних коштів у цінні папери, формування власного інвестиційного портфеля для отримання прибутку, збереження капіталу та підтримання ліквідності банку. Автоматизація управління портфелем цінних паперів включає технологічні задачі з планування, обліку, аналізу та регулювання діяльності банку на фондовому ринку.



**Комісійні операції** полягають у виконанні доручень клієнтів із купівлі та продажу цінних паперів, наданні консультацій щодо оцінювання цінних паперів та інших послуг. На виконання цих операцій банк укладає з клієнтом угоду. Починаючи з моменту оформлення угод усі комісійні операції відображуються у відповідних базах даних та реєстрах бухгалтерського обліку, що дає змогу формувати необхідні довідки й зведення для аналізу та прийняття рішень.

**Сервісні операції** супроводжують здійснення банками депозитарної діяльності та супутніх щодо неї операцій. До таких операцій належать зберігання цінних паперів; розміщення цінних паперів і реєстрація їх власників; депозитарні послуги; оформлення сертифікатів для власників цінних паперів; реєстрація операцій із цінними паперами, облік прав власності на цінні папери; рахунок і виплата дивідендів і т. ін. Автоматизують зазначені операції з цінними паперами, використовуючи спеціалізовані пакети програм.

У підсистемі «Управління цінними паперами» виділяються такі основні напрями автоматизації робіт:

1. Автоматизація обліку операцій з власними акціями банку.
2. Автоматизація обліку операцій з державними цінними паперами.
3. Автоматизація обліку операцій з іншими цінними паперами (акціями підприємств, векселями, сертифікатами і т.п.)
4. Автоматизація депозитарної та реєстраторської діяльності.
5. Автоматизація управління портфелем цінних паперів моделювання та прогнозування стану фондового ринку [5].

## 11.6. Автоматизація формування звітності комерційного банку

Банківську звітність можна поділити на такі види:

- фінансова звітність;
- статистична звітність для складання грошово-кредитної статистики;



– статистична звітність для складання платіжного балансу та міжнародної інвестиційної позиції України.

До **фінансової** належать: бухгалтерський баланс, звіт про прибутки і збитки, звіт про рух грошових коштів та різні додатки, які визначаються потребами користувачів.

**Статистична звітність** має такі напрями:

- загальнобанківська статистика;
- монетарна (грошово-кредитна) статистика;
- статистика банківського нагляду;
- статистика операцій з іноземною валютою;
- емісійно-кредитна статистика;
- статистика готівково-грошового обігу.

Особливу роль у державній статистиці відіграє **статистика платіжного балансу та міжнародної інвестиційної позиції України**, яка є інструментом узагальнюючої оцінки економічного стану країни та ефективності її світогосподарських зв'язків. Функція складання платіжного балансу держави, розроблення методологічної і методичної бази для його аналізу і прогнозування та проведення відповідних розробок покладена на Національний банк України.

Автоматизація обліку та формування звітності операцій банку повинна забезпечувати два його аспекти: аналітичний по особових рахунках і синтетичний по балансових рахунках. Аналітичний облік повинен забезпечувати отримання детальної інформації про кожного контрагента та кожну банківську операцію. Синтетичний облік пов'язаний з необхідністю відображення інформації про операції в агрегованому вигляді для формування балансової та фінансової звітності. Синтетичний облік у банках ведеться на рахунках, план яких відповідає загальноприйнятим у міжнародній практиці принципам та стандартам бухгалтерського обліку. План рахунків складається з дев'яти класів:

### **Балансові рахунки**

Клас 1. Казначейські та міжбанківські операції.

Клас 2. Операції з клієнтами.

Клас 3. Операції з цінними паперами та іншими активами і зобов'язаннями.



## Клас 4. Довгострокові вкладення, основні засоби та нематеріальні активи.

Клас 5. Капітал банку.

Рахунки доходів та витрат банку

Клас 6. Доходи.

Клас 7. Витрати.

Рахунки управлінського обліку

Клас 8. Управлінський облік.

Позабалансові рахунки

Клас 9. Позабалансові рахунки.

Між аналітичним та синтетичним обліком існує певна відповідність: кожний особовий (аналітичний) рахунок відкривається за певним балансовим рахунком, залишок по балансовому рахунку дорівнює сумі залишків по особових рахунках.

Для організації автоматизації аналітичного обліку вводяться параметри аналітичного обліку, які поділяються на **параметри, що характеризують клієнтів (контрагентів)** та безпосередньо **параметри аналітичного обліку**. При цьому кожному контрагенту може відповідати декілька аналітичних рахунків.

## 11.7. Електронні банківські послуги

Одним із основних напрямків НБУ сьогодні є утворення національної системи масових електронних платежів населення за товари та послуги (НСМЕП).

**Національна система масових електронних платежів** – це система безготівкових розрахунків, при якій розрахунки за товари та послуги здійснюються за допомогою банківських платіжних карток.

**Платіжна картка** – документ на носії електронної інформації у вигляді пластикової картки, що випускається кредитно-фінансовими установами. Документ дає можливість його пред'явників одержувати без оплати у готівковій формі товари та послуги, в тому числі послуги з одержання через банківські установи готівки, та підтверджує особам, які надають ці товари та послуги, що оплата їх вартості буде здійснена з



рахунків у банківських установах.

**Платіжний термінал** – електронний пристрій, за допомогою якого здійснюється авторизація платіжної картки та основні операції з оформлення оплати вартості товарів та наданих послуг.

**Авторизація** – надання дозволу на обслуговування тримача платіжної картки.

**Банк-емітент** – установа банку, яка випускає в обіг платіжні картки.

**Банк-еквайр** – комерційний банк, який підписує угоду з торговельними підприємствами на обслуговування карток, здійснює первинну обробку трансакцій та бере на себе проведення з торговцями усього спектра операцій із картками.

**Трансакція** – інформація в електронній формі про окрему операцію, здійснену з використанням платіжної картки (завантаження та дозавантаження картки, одержання готівкових коштів, оплата товарів і наданих послуг та ін.).

**Завантаження (дозавантаження) картки** – внесення інформації на платіжну картку про наявність коштів.

**Розрахунковий банк** – банківська установа, в якій інший банк-учасник платіжної системи відкриває спеціальний рахунок для здійснення розрахунків за допомогою платіжних карток.

## ТЕМА 12. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ФІНАНСОВОГО РИНКУ

**12.1. Загальна характеристика фінансового ринку з позиції оброблення інформації**

**12.2. Оброблення інформації з обігу цінних паперів. Організація котирування цінних паперів. Ведення лістингу цінних паперів**

**12.3. Інформаційна підтримка угод, пов'язаних з цінними паперами**

**12.4. Автоматизація операцій з ОВДП (облігаціями внутрішньої державної позики)**

**12.5. Інформаційна модель депозитарію**



## 12.1. Загальна характеристика фінансового ринку з позиції оброблення інформації

Фінансовий ринок (ФР) як механізм розподілу фінансових ресурсів є суттєвою складовою частиною ринкової економіки. ФР складається з ринку цінних паперів, ринку банківських позик і грошового ринку. З позиції обробки інформації ФР характеризується:

1) величими обсягами обробки інформації, які обумовлені великою кількістю фінансових угод, які щоденно укладаються, учасників, які діють на ринку, фінансово-кредитних документів і фондових активів, які обертаються на ринку.

2) високою інтенсивністю обробки ринкової інформації;

3) високими вимогами до достовірності і точності фінансової інформації.

4) необхідністю забезпечення достатнього рівня інформованості учасників ФР.

Ці фактори обумовлюють необхідність комп'ютеризації фінансового ринку. Фондова біржа є організаційно оформленний та регулярно діючим ринком, на якому здійснюються угоди по купівлі – продажу цінних паперів, валют дорогоцінних металів.

ІС фондою біржі повинна задовольняти такі вимоги:

– повинна забезпечувати високий ступінь достовірності повноти і своєчасності біржової інформації;

– повинна функціонувати як інструмент, який складає інформаційну основу біржового механізму регулювання ринку цінних паперів;

– поточна і аналітична інформація, яка одержується і зберігається в ІС, повинна бути уніфікована і легко доступна для контролю.

## 12.2. Оброблення інформації з обігу цінних паперів. Організація котирування цінних паперів. Ведення лістингу цінних паперів

Фондовий ринок дає змогу вирішувати важливі економічні проблеми, пов'язані з отриманням підприємствами необхідного для інвестицій акціонерного капіталу, допомагає розміщувати вільні фінансові засоби та прискорювати



перерозподіл вільних коштів з однієї сфери підприємництва в іншу. Ефективна робота фондового ринку істотно залежить від своєчасного отримання професійними учасниками необхідної інформації про стан ринку для прийняття оптимальних рішень.

Предметну сферу для інформаційних технологій становлять операції, що їх виконують на фондовому ринку. Вся сукупність таких операцій поділяється на емісійні, інвестиційні, комісійні та сервісні.

Автоматизують зазначені операції з цінними паперами, використовуючи спеціалізовані пакети програм.

Основні операції, які можуть бути автоматизовані, можна згрупувати наступним чином у відповідні комплекси задач.

В інтегрованих системах виокремлюють підсистему (програмні модулі) для підтримки фондовых операцій, що вирішують поставлені задачі.

Ці підсистеми забезпечують:

- ефективне здійснення операцій на ринку цінних паперів;
- належний внутрішній облік, контроль і аналітичну підтримку цих операцій.

Ефективне виконання операцій можливе за умови, що буде виконано цілеспрямовану попередню роботу зі збору, обробки та аналізу оперативних даних про стан фондового ринку. Для цього необхідний доступ до інформації на фондовому ринку, а отже, мають бути налагоджені телекомунікаційні зв'язки між учасниками фондового ринку, розвинене апаратне і програмне забезпечення для моделювання процесів, що відбуваються на ньому.

В Україні професійні учасники фондового ринку працюють здебільшого через позабіркову фондово-торговельну систему (ПФТС). Вона дозволяє вести торги одночасно за кількома цінними паперами, зокрема й за паперами різних типів. Асоціація ПФТС для роботи з цінними паперами встановлює в користувача АРМ брокера. Це АРМ постійно перебуває в робочому стані, підтримуючи такі функції:

- ввід і установлення заявок на купівлю чи продаж цінних паперів;



- огляд у режимі реального часу таблиць котирувань за всіма відкритими заявленими в торгівлі паперами;
- зняття заявок (певної групи або всіх одночасно);
- огляд інформації про укладені брокерські угоди.

Організація котирування цінних паперів на фондовій біржі

Курсом цінних паперів (ЦП) вважається ціна зареєстрованої угоди по них. Ціна на купівлю – продаж ЦП, що котируються на українській фондовій біржі (УФБ), формуються на підставі попиту та пропозиції шляхом задоволення зустрічних замовлень внесених до плану. Ринкове котування ЦП на певний день являє собою ціну рівноваги, яка максимізує оборот ЦП. Цінові пропозиції клієнтів біржі документально оформлюються у вигляді доручень на купівлю і доручень продажу. У дорученні на купівлю ЦП запропонована ціна є максимальною ціною, на яку погоджується клієнт. У разі продажу ЦП запропонована ціна є мінімальною ціною. Якщо клієнт, складаючи доручення відмовляється від подання курсу, тоді на бланку доручення вписується скорочення ПКД (по курсу дня), що означає наказ укласти угоду по курсу, який встановиться на біржових торгах.

Державні ЦП заносяться до списку ЦП без проведення експертної оцінки за одержанням офіційних умов випуску.

Ведення лістингу цінних паперів. **Лістинг** (англ. listing) в перекладі з англійської мови означає складання списків (реєстр, буквально «включення до списку»). В сучасній термінології світового фондового ринку лістинг означає допуск цінних паперів до обігу і котирування на фондовій біржі з наступною процедурою підтримки лістингу, тобто підтримки біржового курсу цінних паперів. Крім того, лістинг включає в себе широкий комплекс заходів щодо проведення економічної експертизи, маркетингу – вивчення попиту та пропозиції, а також котирування цінних паперів – визначення біржових курсів.

Відповідно, процес обігу фондових цінностей на всіх офіційно зареєстрованих фондових біржах може здійснюватися тільки з цінними паперами, які успішно пройшли спеціальну біржову процедуру, тобто лістинг.



Лістинг конкретних видів цінних паперів, тобто факт їх появи у біржових списках, означає дозвіл на їх участь у торгах і дає їм всі ті привілеї, якими наділяється будь-який інший цінний папір, вже задіяний у біржовій торгівлі.

В Україні лістинг поки що не здійснює значного впливу на оцінку якості цінних паперів як з точки зору інвестора, так і емітента. Однак у нормативних документах все частіше згадуються цінні папери, які пройшли ринкове котирування.

На УФБ котируються такі ЦП: (акції АТ, ОВДП, Казначейські зобовязання, Ощадні сертифікати, Векселі)

Акція повинна містити такі реквізити: назва АТ та адреса, найменування ЦП – акція, її порядковий номер, дата випуску, вид акції, номінальна вартість, ім'я власника (для іменної), строки виплати дивідендів тощо.

В умовах ІС лістингу ЦП на ФБ формується у вигляді масиву довідника ЦП, які котируються на ФБ та машинограми – списку ЦП, що котируються на ФБ того ж змісту.

Отже, лістинг спрямований на те, щоб до широкого інвестора, який користується послугами фондою біржі, не потрапили неякісні цінні папери, тобто акції та облігації з низькими дивідендами, процентами та з низьким попитом.

### **12.3. Інформаційна підтримка угод, пов'язаних з цінними паперами**

На УФБ можуть укладатися такі види угод з ЦП:

- касові угоди;
- угоди на строк.

Касові – це угоди, які передбачають доставку ЦП і розрахунки по них на 5-й робочий день після дня укладання угоди, а по облігаціях – наступного робочого дня. Угоди на строк передбачають інші строки.

Етапи угоди з ЦП:

- укладання угоди;
- звіряння параметрів укладеної угоди;
- кліринг;
- виконання угоди.

Основні підходи до укладання угоди:



– автоматизований: угода укладається спеціалістом на біржових торгах; данні по угоді заносяться до системи електронної обробки даних, де відбувається складання документів по угоді;

– автоматичний – доручення на купівлю – продаж ЦП вводяться в систему електронної обробки даних, де після установлення біржового курсу відбувається автоматичне виконання відповідних доручень після чого інформація про складання угоди автоматично передається до системи розрахунків.

Інший різновид автоматичного підходу передбачає автоматичне складання угоди, коли пропозиція щодо купівлі-продажу одного виду ЦП збігається по ціні.

На УФБ у даний час пріоритетним є перший, автоматизований підхід.

Укладання угоди про купівлю-продаж ЦП оформляється такими основними документами:

1) Біржовий контракт УЦП01, який складається у 3 примірниках і містить такі основні реквізити: дата угоди, найменування продавця, реквізити брокера продавця, найменування покупця, реквізити брокера покупця, найменування ЦП, кількість, одиниця виміру, строк доставки, дата виконання зобовязання, вид валюти, ціна, сума контракту, вид розрахунку, термін дії контракту, реквізити продавця

2) Записка спеціаліста УЦП02 видається за запитом сторін і містить такі реквізити як дата, вид угоди, № брокера продавця, № брокера покупця, найменування ЦП, одиниця виміру, кількість, ціна, термін виконання.

Після звірки сторонами умов угоди і підписання контракту угода реєструється у розрахунковому відділі біржі зі допомогою картки реєстрації угоди УЦП03. Брокер сповіщає клієнта про складену угоду, оформлюючи повідомлення УЦП04, яке містить № документа, дату, № договору, дату договору, код клієнта, дату та номер замовлення, № та дату реєстрації, ціну, суму, комісійні брокеру, біржовий збір.

На фондовій біржі поточна інформація про угоди з ЦП видається у формі біржових бюлетенів (УЦП05, УП06) і на



електронному табло і екранах комп'ютерів (відеокадри УЦП07, УЦП08).

#### **12.4. Автоматизація операцій з ОВДП (облігаціями внутрішньої державної позики)**

Облігації внутрішньої державної позики (ОВДП) – це визначені чинним законодавством України державні цінні папери.

**ОВДП** – це засіб впровадження неінфляційного механізму ліквідації бюджетного дефіциту, коли емітуються не гроши, а цінні боргові папери, під які залишаються відповідні кошти.

Облігації внутрішньої державної позики випускаються у вигляді строкових боргових зобов'язань як один з інструментів управління державним боргом. Створення ринку ОВДП вирішує такі задачі:

- фінансування бюджету з неінфляційного джерела (залучення фінансових ресурсів з ринку);
- визначення реальної вартості обслуговування державного боргу (відсоткова ставка ОВДП визначається ринком);
- встановлення орієнтира для ринкових ставок за іншими інструментами фінансового та грошового ринків;
- надання в розпорядження НБУ інструмента для проведення грошово-кредитної політики через операції на фондовому ринку;
- організація широкої мережі комерційних посередників, які охоплюють значні верстви інвесторів;
- впровадження сучасної електронної технології торгівлі, розрахунків та депозитарного обліку.

ОВДП обертаються в безготівковій формі – у вигляді електронних записів на рахунках власників, що різко звужує коло можливих махінацій, виключає можливість крадіжок та підробок.

На ринку ОВДП використовується дворівнева система депозитарного обліку, яка складається з центрального депозитарія та мережі субдепозитарій.

Депозитарний облік передбачає аналітичний та



синтетичний облік цінних паперів. Аналітичний облік ведеться на рахунках цінних паперів, які називаються рахунками-ДЕПО.

ОВДП всіх випусків мають однакову номінальну вартість. Номінальна вартість – це сума основного боргу за облігацією, сплату якої називають погашенням. Ціни на облігації встановлюються у відсотках до номіналу або облігації розміщуються з дисконтом, тобто за ціною, яка нижча від номіналу.

Такий спосіб випуску дає змогу зробити дешевшим обслуговування позики, а також уникнути низки проблем, пов'язаних із зміною облікових ставок.

Дилером вважається будь-яка юридична особа, яка є інвестиційним інститутом (за діючим законодавством) і має відповідний дозвіл Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку, а також ліцензію Національного банку України.

Забезпечення функціонування первинного та вторинного ринку ОВДП виконується за допомогою розробленої НБУ автоматизованої системи комплексного обслуговування учасників фондового ринку. Ця система об'єднує НБУ, комерційні банки, біржові та позабіржові торговельні майданчики. До складу системи входять такі програмні комплекси: «ЛІГА», «ДЕПО-ОБЛІК», «ВТОРИН», «ДЕПО-ЗАПІТ».

Програми «ЛІГА», «ВТОРИН» повинні встановлюватись у комерційному банку на єдиному робочому місці, АРМ-КБ «ДЕПО-ОБЛІК» та АРМ «ДЕПО-ЗАПІТ» можуть встановлюватись на іншому або тому ж самому робочому місці.

## 12.5. Інформаційна модель депозитарію

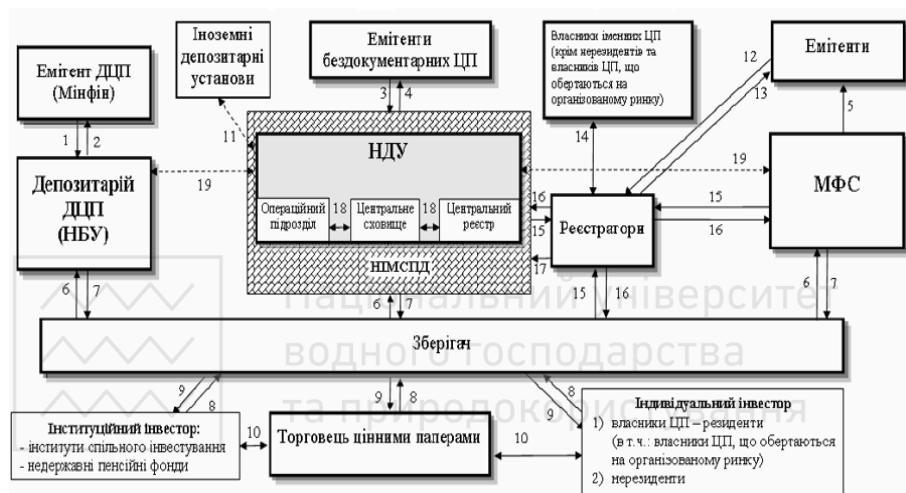
Згідно з Законом України «Про Національну депозитарну систему та особливості електронного обігу цінних паперів в Україні» Національний депозитарій України (НДУ) – центральний інститут Національної депозитарної системи, на який покладені функції щодо:

- забезпечення її формування і розвитку;
- функціонування єдиної системи депозитарного обліку;



- обслуговування обігу цінних паперів;
- інтеграцію Національної депозитарної системи в міжнародну систему депозитарних установ, що забезпечують функціонування світових ринків капіталу.

НДУ є повнофункціональним депозитарієм, що провадить зберігання та обслуговування обігу цінних паперів (рис. 12.1-12.3).



**Рис. 12.1. Схема зберігання і обслуговування обліку цінних паперів НДУ**

Національна депозитарна система України складається з двох рівнів:

- нижчий – це зберіганні, які ведуть рахунки власників ЦП, та реєстратори власників іменних ЦП;
- вищий – це НДУ і депозитарії, що ведуть рахунки для зберігачів та здійснюють кліринг і розрахунки за угодами щодо ЦП.

З 2006 р. НДУ є повнофункціональним депозитарієм, що здійснює свою діяльність на підставі:

- Ліцензії на здійснення професійної діяльності на ринку цінних паперів – депозитарної діяльності депозитарію цінних паперів, виданої 19 вересня 2006 року ДКЦПФР строком на 10



років.

- Ліцензії на здійснення професійної діяльності на ринку цінних паперів – розрахунково-клірингової діяльності, виданої 21 квітня 2008 року ДКЦПФР строком на 10 років.
- Реалізації Державної програми розвитку Національної депозитарної системи.

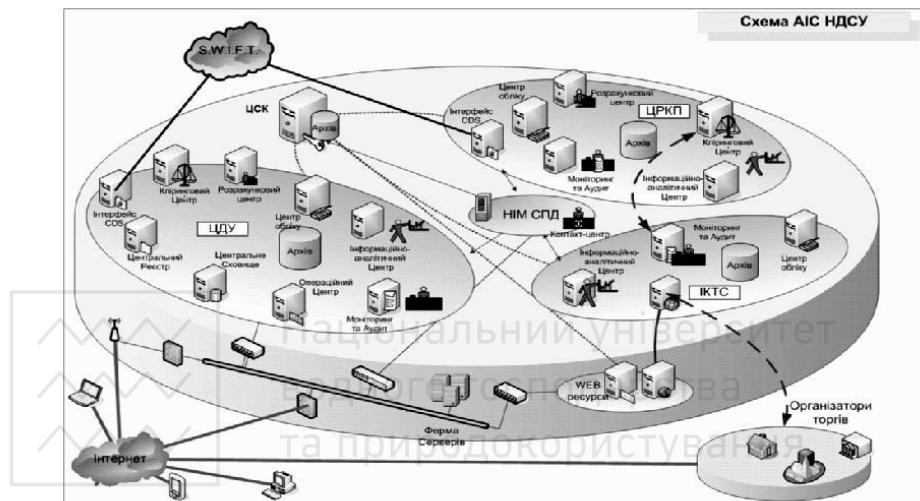
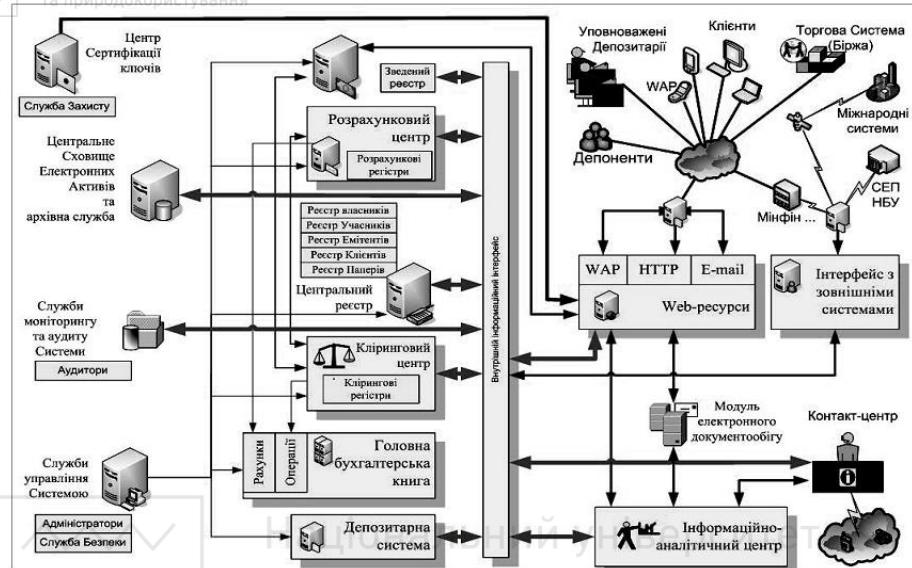


Рис. 12. 2 . Схема АІС НДУ

Інформаційна система депозитарій також складається з двох рівнів: комплексів задач «Депозитарій» та «Зберігач», що є складовими автоматизованої системи оброблення інформації Депозитарію (АСОІД).

Ця інформаційна система призначена для автоматизованого обліку, зберігання та обігу ЦП, випущених у документарній і бездокументарній формах на рівнях депозитарію та зберігачів, і вирішує такі завдання:

- автоматизоване ведення узагальнених рахунків у ЦП зберігачів і рахунків емітентів на рівні депозитарію;
- автоматизоване ведення рахунків у ЦП депонентів зберігачів – юридичних та фізичних осіб;



**Рис. 12. 3. Взаємозв'язок компонентів і модулів АІС НДУ**

– автоматизоване виконання депозитарних операцій – адміністративних, облікових, інформаційних, глобальних на рівнях депозитарію та зберігачів;

– забезпечення системи захисту інформації, що передається між учасниками СЕР у вигляді електронних документів по каналах передавання даних.

Технологія оброблення інформації організована за принципом формування послідовності операційних днів та перевірки балансів по ЦП зберігачів і стану узагальнених рахунків цих зберігачів у депозитарії наприкінці кожного операційного дня.



## ТЕМА 13. МІЖНАРОДНА ЕЛЕКТРОННА МЕРЕЖА МІЖДЕРЖАВНИХ РОЗРАХУНКІВ SWIFT

### 13.1. Внутрішньодержавні міжбанківські системи розрахунків розвинутих ринкових економік

13.2. Технології міжбанківських розрахунків в Україні

13.3. Міжнародні мережі міжбанківських повідомлень

13.4. Закордонні центри обробки баз даних

### 13.1. Внутрішньодержавні міжбанківські системи розрахунків розвинутих ринкових економік

Наприкінці 50-х років завдяки бурхливому розвитку міжнародної торгівлі збільшилася кількість банківських операцій. Традиційні зв'язки між банками (пошта, телеграф) не забезпечували своєчасної обробки зростаючих обсягів банківської інформації. Крім того, стандартизація та уніфікація документів і операцій практично не застосовувались у міжбанківських відносинах. Необхідно зазначити, що на національному рівні, а інколи і між окремими країнами, банки намагалися стандартизувати платіжні документи. Було прийнято рішення, що кінцевою метою має стати використання комп'ютерів і засобів телекомунікацій, які б забезпечили більш надійну, швидкодіючу й безпечну систему передачі банківської інформації.

З цією метою в травні 1973 р. було засновано Товариство міжнародних міжбанківських фінансових телекомунікацій (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication – SWIFT), до складу якого ввійшло 239 банків із 15 країн Європи та Північної Америки (Бельгія, ФРН, Данія, Фінляндія, Франція, Великобританія, Італія, Канада, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Австрія, Швеція, Швейцарія, США). Реальне виконання операцій почалось лише 9 травня 1977 р. за участю 513 банків з 15 країн. Кількість країн і банків-членів системи постійно збільшується. За станом на серпень 1995 р. SWIFT об'єднує понад 3000 фінансових організацій більш як з 80 країн. Щоденний обсяг передачі становить понад 1,7 млн. банківських повідомлень.



В Україні учасниками SWIFT стали більше 20 банків, у тому числі НБУ, Перший український міжнародний банк, Укрсоцбанк, Промінвестбанк, Агробанк «Україна», Укрексімбанк, Градобанк, банк «Ажіо», Приватбанк, а також Українська міжбанківська валютна біржа [1].

Система СВІФТ базується на використанні єдиної мови, забезпечуючи єдину організацію обробки інформації, її захист і швидке передавання. Вона працює 24 год на добу і 365 днів у році. У разі, коли відправник і одержувач повідомлення працюють у мережі одночасно, то доставлення повідомлення виконується не більш як протягом 20 с.

Головна мета створення СВІФТ і її основна функція полягають у тому, щоб надавати своїм користувачам цілодобовий доступ до високошвидкісної мережі передавання банківської інформації за умови високого ступеня контролю та захисту від несанкціонованого доступу [3].

### **13.2. Технології міжбанківських розрахунків в Україні**

Незважаючи на те, що велика кількість українських банків є членами міжнародної мережі SWIFT, в Україні існує своя внутрішня система банківських розрахунків.

Прикладом такої системи є Електронна пошта НБУ, яка є основою взаємодії між банківськими установами України.

**Електронна пошта НБУ** – це комп’ютерна мережа, яка ефективно працює з 1994 року. Головним поштовхом до її створення було те, що для банків не є прийнятною технологія, коли повідомлення передаються через центри (вузли), які не належать їм. Водночас враховувалась і можливість за допомогою ЕП поліпшити регулювання завантаження, забезпечити потрібну швидкість передавання та доставлення повідомень тощо.

Електронна пошта НБУ – це програмно-технічна та адміністративно-технологічна мережа, яка забезпечує обмін даними в банківській системі України. Призначена для надійного та якісного приймання і передавання електронних повідомлень. Джерелами та одержувачами останніх можуть бути як різні програмні продукти (зокрема й прикладні



програми), так і фізичні особи. Вони є кінцевими користувачами системи. Систему ЕП НБУ створюють поштові вузли. Розрізняють Центральний, регіональні та абонентські вузли.

### 13.3. Міжнародні мережі міжбанківських повідомлень

Головним досягненням SWIFT є розробка і створення особливого формату банківських повідомлень, з допомогою яких різні банківські установи здійснюють міжнародні розрахунки. При цьому необхідно відмітити, що така стандартизація не є застиглим процесом, а постійно розвивається. Ініціатива створення або вдосконалення вже існуючих стандартів виходить від банків – членів SWIFT, пропозиції яких надходять до спеціального робочого органу SWIFT – робочої групи, до складу якої входять фахівці банків і SWIFT. Група скликається не менше трьох разів на рік для того, щоб розглянути, обговорити, доробити наявні пропозиції й представити їх для наступного затвердження правлінням SWIFT. Усім банкам – членам SWIFT повідомляють рішення правління. Усі зміни заносять у відповідну книжку користувача, після чого вони стають обов'язковими для використання в практичній діяльності. SWIFT максимально використовує міжнародні стандарти, розроблені Міжнародною організацією по стандартизації (ISO) і Міжнародною торговою палатою (ISS). Так, для позначення валют використовується розроблений ISO тризначний код (ISO 4217), позначення країн – код ISO 3166, дати подаються у форматі ISO 2014. Основою Interbank File Transfer – IFI (міжбанківська файлова передача) є міжнародний МККТТ X.400 стандарт передачі повідомлень для систем з проміжним накопиченням (store-and-forward). Транспортна мережа використовує комунікаційний протокол X.25 для передачі даних між користувачами і управлюючими центрами. На сучасному етапі в стандарті SWIFT використовується 11 категорій, які охоплюють понад 130 типів повідомлень, кожне з яких побудоване таким чином, щоб урахувати вимоги кожної банківської операції [1].

Повідомлення будь-якого типу побудовано за загальним принципом (рис.13.1).



Початок повідомлення	Заголовок	Початок тексту	Текст повідомлення	Кінець тексту	Хвостовик	Кінець повідомлення
Start of Message	Header	Start of text	Text of Message	End of text	Trailer	End of Message

**Рис.13.1. Структура повідомлення SWIFT**

Для забезпечення стандарту система має свої власні редактори для підготовки банківських повідомлень у форматі MT-100 та MT-200. Загалом банківське повідомлення у форматі MT-100 – це текстовий файл, що містить обов'язкові, відповідним чином названі ключові поля. У мережі SWIFT використовується комунікаційний протокол X.25, що забезпечує передачу даних між користувачами і керування центрами мережі.

### **13.4. Закордонні центри обробки баз даних**

Інформаційна діяльність є галуззю суспільного виробництва, пов'язаною з підготовкою і наданням інформаційних послуг і продуктів, що задовільняють певну групу суспільних потреб. Вона належить до одного з елементів політичної, соціальної та економічної інфраструктури суспільства.

Становлення інформаційного ринку та інформаційного компонента ринкової інфраструктури почалось у другій половині 50-х років. Сучасний інформаційний ринок є дуже динамічним і його можна поділити на три взаємодіючі області: інформація; електронні угоди; електронна комунікація.

Динаміку розвитку ринку інформації можна охарактеризувати показниками кількості баз даних, їх обсягу, кількості організацій, які генерують бази даних, і організацій – постачальників баз даних і послуг на їх основі.

Записи, які містяться в базі даних, бувають різного типу і можуть значно відрізнятися за обсягом (від 200 до 2000 слів). З-поміж основних типів записів можна виділити бібліографічні описи, реферати, новини, біографічні дані, назви хімічних сполук, дані про властивості матеріалів і речовин, динамічні



ряди статистичних даних, комп’ютерні програми, зображення тощо. Основою збільшення сукупного обсягу баз даних починаючи із середини 80-х років була комерційна й довідкова інформація.

Бази даних створюють основу сучасного інформаційного ринку. Можливі різні класифікації баз даних, наприклад, за формою подання даних. Дані в базі даних можуть бути подані у формі слів, цифр, зображень або звуків, отже, бази даних можуть поділятися на текстові, цифрові, зображені й звукові. Такий поділ в свою чергу впливає на структуру бази даних і програмне забезпечення, яке використовується для обробки і пошуку інформації.

Бази даних ділової та комерційної інформації є абсолютними лідерами на ринку, друге місце посідають бази даних науково-технічної інформації.

Ринок електронних угод вміщує системи реалізації різних господарських операцій через мережі передачі даних (резервування білетів і міст у готелях, замовлення, купівля і обмін товарів і послуг, банківські та розрахункові операції, операції з торгівлі біржовими товарами і цінними паперами, валютні операції). Відмітною рисою даного сектора є те, що користувачі безпосередньо вступають у майнові відносини (при цьому вони мають певні обов’язки і несуть відповідальність) з контрагентами. Цей ринок розглядається як один з найперспективніших секторів, де послуги доступу до бази даних, об’єднані з послугами телекомунікацій, мають перспективи стати по справжньому масовими.

На ринку електронних комунікацій можна виділити різні системи сучасних засобів зв’язку і людського спілкування: мережі передачі даних, системи електронної пошти і системи, які об’єднують власників мікроЕОМ з наданням вдосконалених послуг зв’язку (телефонні конференції, електронні мережні дошки об’яв, бюллетені тощо).

Основними постачальниками інформаційних послуг виступають центри – генератори баз даних (ЦГБД), центри обробки інформації на основі баз даних (ЦОБД), шлюзові інформаційні служби, служби передачі даних і телекомунікації,



а також інформаційні брокери та інші структури, зорієнтовані на обслуговування кінцевих користувачів. Слід зазначити, що структура інформаційного ринку постійно і динамічно змінюється, при цьому створюються як нові елементи (наприклад, локальні ЦОБД), так і нові зв'язки й відносини між існуючими учасниками ринку.





## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Антонюк В. А., Курков М. С. Інформаційні системи і технології у фінансах: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. Київ : КНЕУ, 2005. 140 с.
2. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем. навч. посіб. 2-е вид., перероб. і доп. Київ : КНЕУ, 2001. 214 с.
3. Береза А. М. Інформаційні системи і технології в економіці: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. Київ : КНЕУ, 2002. 80 с.
4. Зацеркляний М. М., Мельников О. Ф. Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах: навч. посіб. Київ :Професіонал, 2006. 432 с
5. Єрьоміна Н. В. Банківські інформаційні системи: навч. посіб. Київ :КНЕУ, 2000. 220 с.
6. Інформаційні системи в міжнародному бізнесі. навч. посіб. /Гужва В. М., Постєва А. Г. Київ : КНЕУ, 2002.
7. Інформаційні системи і технології в економіці./ Під. ред. Пономаренко В. С. Київ :Академія, 2002.
8. Інформаційні системи і технології у фінансах, конспект лекцій / Укладач В. М. Олійник. Суми: Вид-во СумДУ, 2010. 172 с.
9. Інформаційні системи і технології: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. Г. Карпенко, В. В. Попов, Ю. А. Тарнавський, Г. А. Шпортьюк. Київ : МАУП, 2004. 192 с.
10. Карімов І. К. Інформаційно-обчислювальні системи в економіці: навч. посібник. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2009. 250 с.
11. Маслов В. П. Інформаційні системи і технології в економіці: навч. посіб. Київ: «Слово», 2007 р.
12. Мельник І. В. Інформаційні системи та мережі : навч. посіб. для дистанц. навчання. Київ :Ун-т, 2005. – 260 с.
13. Рогач І. Ф., Сендзюк М. А., Антонюк В. А. Інформаційні системи у фінансово-кредитних установах: навч. посіб. Київ : КНЕУ, 1999. 216 с.