

Міністерство освіти і науки України
Національний університет кораблебудування імені адмірала
Макарова

Інститут післядипломної освіти

В.К. Кошкін, Т.А. Фаріонова, О.Б. Шнейдер

**Інформаційні системи і технології у діяльності НБУ.
Міжнародна електронна мережа
міждержавних розрахунків SWIFT**

Методичні вказівки
для студентів спеціальності "Фінінси"

Миколаїв 2007

УДК 336.71:004(076)

K55

Рецензенти: д-р техн. наук, проф. А.Я. Казарєзов

д-р техн. наук, С.К.Чернов.

Кошкін В.К. Фаріонова Т.А., Шнейдер О. Б. Інформаційні системи і технології у діяльності НБУ. Міжнародна електронна мережа міждержавних розрахунків SWIFT. Методичні вказівки. – Миколаїв: НУК, 2007. , 80 стр.

Кафедра управління проектами

Методичні вказівки містять повний теоретичний курс з дисципліни "Інформаційні системи в банківських установах". Включають теоретичні основи і методичні приклади інформаційного забезпечення банківської системи України.

Методичні вказівки призначені для студентів спеціальності "Фінанси", "Управління проектами", можуть бути корисними для дипломного проектування, а також для студентів і аспірантів, які займаються розробкою та дослідженням інформаційних систем.

УДК 336.71:004(076)

© Кошкін В.К. Фаріонова Т.А., Шнейдер О.Б., 2007

© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2007

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП.....	7
1. СИСТЕМА МІЖБАНКІВСЬКИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТЕЖІВ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ (СЕП НБУ)	9
1.1. Загальні принципи функціонування СЕП	9
1.2. Структура СЕП.....	12
1.3. Проходження платежів у СЕП.....	17
1.4. Інформаційна взаємодія СЕП із банківською установою та регіональним управлінням	23
1.4.1. Інформаційний обмін СЕП із комерційним банком	23
1.4.2. Зв'язок СЕП із регіональним управлінням НБУ	31
2. СИСТЕМИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ. ЕЛЕКТРОННА ПОШТА НБУ	34
2.1. Основні визначення та загальна структура роботи ЕП НБУ	34
2.2. Взаємодія між вузлами і користувачами ЕП НБУ	40
2.3. Перспективи розвитку ЕП НБУ	45
3. СИСТЕМИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ. МІЖНАРОДНА ЕЛЕКТРОННА МЕРЕЖА МІЖДЕРЖАВНИХ РОЗРАХУНКІВ SWIFT	48
4. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ	56
4.1. Основні функції і права територіальних управлінь	56
4.2. Структура ІС територіального управління НБУ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	78

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

AB	Абонентський вузол
AIS	Автоматизована інформаційна система
AKC	Автоматизована карткова система
AP	Абонентський пункт
APP	Агент передавання повідомлення
ARM	Автоматизоване робоче місце
BAIS	Банківська автоматизована інформаційна система
GB	Головний банк
ГПЦ (РПЦ)	Головний (регіональний) процесінговий центр
EBC	Електронна банківська система
EB	Електронний вузол
EG	Електронний гаманець
ED	Електронні документи
EP	Електронна пошта
ECPP	Електронний цифровий підпис
EC	Електронний чек
IS	Інформаційна система
IP	Інформаційний рядок
KB	Комерційний банк
KK	Кінцевий користувач
KP	Кореспондентський рахунок

ЛК	Локальний користувач
ЛОМ	Локальна обчислювальна мережа
ЛПК	Ліміт на поточне значення
ЛПО	Ліміт початкового обороту
МП	Маршрутний процесор
НБУ	Національний банк України
ОДБ	Операційний день банку
ОС	Інформаційна система
ОЦ	Операційний центр
ПД	Документи на паперових носіях
ПК	Платіжна картка
ПК ЕГЗ	Програмний комплекс “Експертиза грошових знаків”
ПП	Поштове повідомлення
ПОП	Підтвердження одержання повідомлення
ПТК	Програмний технічний засіб
РВ	Регіональний вузол
РП	Регіональний процесор
РПЦ	Регіональний процесінговий центр
РРП	Регіональна розрахункова палата
РС	Робоча станція
РУ	Регіональне управління

САБ	Система автоматизації банку
САБО	Система автоматизації банківської обробки
СЕП	Система електронних платежів
СПК	Символ переведення каретки
ТА	Трансакція
ТКР	Технічний кореспондентський рахунок
ТКР	Технічний кореспондентський рахунок
ТУ	Територіальне управління
ЦВ	Центральний вузол
ЦРП	Центральна розрахункова палата

ВСТУП

Банківська система України складається з Національного банку України та інших банків, що створені і діють на території України відповідно до положень цього Закону.

Згідно з функціональною ознакою банки в Україні поділяють на універсальні та спеціалізовані. За спеціалізацією банки можуть бути ощадними, інвестиційними, іпотечними, розрахунковими (кліринговими).

Банк самостійно визначає напрями своєї діяльності і спеціалізацію за видами операцій. Національний банк України здійснює регулювання діяльності спеціалізованих банків через економічні нормативи та нормативно-правове забезпечення відповідних банківських операцій.

Інформаційне забезпечення банківської системи України визначається нормативними актами та інструкціями Національного банку України. Національний банк України (далі – Національний банк) є центральним банком України, особливим центральним органом державного управління, юридичний статус, завдання, функції, повноваження і принципи організації якого визначаються Конституцією України, Законом України «Про банки і банківську діяльність» та іншими законами України.

Організаційно НБУ має ієрархічну структуру: на першому рівні – Центральне управління НБУ, а на другому – регіональні (здебільшого обласні) управління цього банку (РУ НБУ).

Задачі управління, збору, передавання та зберігання даних, а також структура банківської АІС достатньо різноманітні та залежать від особливості організації певної фінансової установи.

Управляти ресурсами банку не менш складно, ніж виробництвом на підприємстві. Адже існують численні джерела надходження й використання коштів, їх потужність змінюється у часі стохастично. Відповідна математична

задача не має прямого аналітичного розв'язання, тому доводиться застосовувати методи імітаційного моделювання, експертні системи тощо.

Загалом БАІС (ЕБС) забезпечують автоматизацію:

- внутрішньобанківської діяльності, і насамперед операцій з обробки платіжних та інших документів у тих підрозділах банківської установи, які працюють безпосередньо з клієнтами;
- виконання міжбанківських розрахунків та інших зовнішніх банківських операцій;
- фінансових операцій у рамках міжнародного банківського бізнесу.

Реалізація зазначених процесів становить складну проблему високого рівня автономності та виконується з урахуванням специфіки, взаємодоповнювальності, взаємозв'язку розглянутих процесів.

Національний банк встановлює основні правила та стандарти роботи у інформаційній банківській системі України, а комерційні банки розробляють чи купують програмні комплекси, які дотримуються цих стандартів, для праці із іншими комерційними банками. Усі банки України об'єднані за допомогою електронної пошти НБУ (кожен банк та відділення у області має свій адрес), задля підвищення швидкості та безпеки відносин НБУ із комерційними банками України.

1. СИСТЕМА МІЖБАНКІВСЬКИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТЕЖІВ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ (СЕП НБУ)

Найважливішою складовою інформаційної банківської системи України є система електронних платежів (СЕП) НБУ. СЕП – це загальнодержавна платіжна система, яку створено з метою виконання розрахунків між банківськими установами в електронній формі.

1.1. Загальні принципи функціонування СЕП

Розрахунки між банками ведуться на підставі кореспондентських рахунків банків, які відкриваються в регіональних управліннях НБУ.

Регіональне управління – РУ НБУ – це установа НБУ, яка уповноважена виконувати в межах певного регіону визначені чинним законодавством функції та операції від імені головної установи НБУ. Головною вважається установа НБУ, яка обслуговує рахунки регіональних управлінь НБУ при здійсненні міжбанківських розрахунків.

Операції з розрахунків між банківськими установами відображаються на відповідних балансових рахунках плану бухгалтерського обліку в банках. Загалом міжбанківські розрахунки на території України можуть виконуватися такими способами: установленням прямих кореспондентських відносин між банками; через СЕП НБУ; через узгоджені з НБУ мережі систем розрахунків комерційних банків – КБ. Комерційні банки України вільні у виборі форм та способів розрахунків.

НБУ як центральний банк країни бере безпосередню участь у міжбанківських розрахунках і організовує їх реалізацію. Саме НБУ є гарантом платіжної системи в цілому і системи міжбанківських електронних платежів зокрема. Інші банки України як учасники міжбанківських розрахунків несуть

солідарну відповідальність за їх стан і діють відповідно до нормативних актів НБУ та договорів учасників міжбанківських розрахунків.

Основу існуючої системи міжбанківських розрахунків України становить мережа розрахункових палат НБУ. Вона складається з Регіональних розрахункових палат – РРП і Центральної розрахункової палати – ЦРП, які функціонують на базі застосовуваної системи бухгалтерського обліку та звітності НБУ.

Регіональна розрахункова палата – це підрозділ РУ НБУ, до функцій якого належить обслуговування системи електронних платежів і впровадження нових платіжних технологій у межах відповідного регіону. РРП обслуговують установи комерційних банків, для яких відкриті кореспондентські рахунки – КР – у відповідних територіальних управліннях НБУ.

Центральна розрахункова палата являє собою підрозділ центрального управління НБУ, який має обслуговувати систему електронних платежів на всій території України і зводити міжрегіональний баланс. ЦРП виконує також функції РРП для банківських установ Києва та Київської області (регіону).

В основу роботи системи електронних міжбанківських платежів покладено декілька головних принципів.

1. СЕП функціонує за схемою типу «брутто», оскільки кожна наступна оплата виконується окремо з урахуванням підсумкового сальдо, отриманого на попередній операції.

2. Трансакції – ТА, тобто банківські операції з переказування грошових коштів, зокрема й за кордон, відображаються в режимі реального часу на технічних кореспондентських рахунках банків – ТКР у РРП.

Наприкінці дня результати розрахунків відбиваються на кореспондентських рахунках банків у відповідних РУ НБУ. Завдяки цьому учасники розрахунків мають необхідну інформацію для прогнозування стану ліквідності та своїх дій.

3. Трансакції, які потенційно приводять до стану овердрафту, тобто до стану, коли на рахунку банку виникає дебетове сальдо, блокуються. Отже, початкові платежі від банків приймаються лише в межах, які визначаються розміром поточного залишку на кореспондентському рахунку.

4. Ініційована банківською установою трансакція не підлягає відміні.

5. Ініціатива трансакції належить банку, який дебетує власний рахунок. Можливість дебетування рахунку іншого учасника СЕП надано лише відповідним підрозділам НБУ для обмеженого переліку типів трансакцій. Банк, якому потрібно дебетувати рахунок іншого банку, може передати йому через СЕП ініційований запит про необхідність проведення даної трансакції за ініціативи останнього.

6. Тобто в СЕП існують і електронні документи у вигляді запитів.

7. Головним режимом роботи системи є передавання електронних платіжних документів та підтвердження їх отримання (кешування). СЕП виключає необхідність використання паперової технології.

8. У кожному РУ НБУ, точніше в його підрозділі РРП, ведуться транзитні рахунки для відстежування трансакцій, ініційованих, але не закінчених протягом одного банківського дня. Це дає змогу організувати роботу учасників СЕП з урахуванням специфіки кожного з них, скажімо нестійкої роботи каналів зв'язку і т. ін.

8. Граничні суми трансакцій у системі не обумовлені. Неявними межами можуть бути собівартість трансакції (мінімальна) та поточне значення кореспондентського рахунку банку – ініціатора (максимальна).

9. Банки виконують початкові платежі в СЕП у межах значення свого КР. Щоб змінити цю умову, у СЕП створено можливість накладати для окремих банків ліміт на поточне значення КР – ЛТК, ліміт на загальну суму початкових оборотів – ЛПО і використання механізму бізнес-правил.

10. СЕП є власністю НБУ і обслуговує комерційні банки на договірній основі.

1.2. Структура СЕП

Система міжбанківських електронних платежів має трирівневу ієрархічну структуру.

На 1-му, верхньому, рівні СЕП міститься Центральна розрахункова палата. Вона обслуговується програмно-технічним комплексом АРМ-1, що виконує такі основні функції:

1. «Пересилання» міжрегіональних електронних документів засобами електронної пошти Національного банку України;
2. Перевірки правильності формування електронних документів;
3. Формування й підтримання в робочому стані основних довідників НБУ;
4. Захист електронних документів і системи в цілому від несанкціонованого доступу;
5. Диспетчеризації (бухгалтерський технологічний контроль) проходження міжрегіональних платежів і синхронізація закриття дня банку.

На 2-му рівні мережі перебувають регіональні розрахункові палати, які обслуговуються своїми програмно-технічними комплексами АРМ-2.

АРМ-2 – це програмно-технічний комплекс – ПТК, установлений у РРП і призначений для обслуговування певної кількості банків цього регіону та організації взаємодії з іншими АРМ-2. РРП може експлуатувати один чи кілька АРМ-2 залежно від кількості банків регіону та активності проведення ними міжбанківських платежів. Кожне АРМ-2 забезпечує виконання таких основних операцій:

1. Обмін електронними документами між самою РРП і банками – учасниками міжбанківських розрахунків;
2. Формування та відправлення міжрегіональних платежів до ЦРП;
3. Отримання міжрегіональних платежів від ЦРП та їх аналіз;
4. Обмін електронними документами з іншими АРМ-2 своєї РРП.
5. Захист електронних документів і їх обробка від несанкціонованого втручання.

На 3-му, нижньому, рівні СЕП перебувають учасники міжбанківських електронних розрахунків, які діють на підставі угод із РРП на проведення розрахунків та Положення про міжбанківські розрахунки в Україні згідно з Регламентом функціонування мережі розрахункових палат України. Учасниками електронних платежів можуть бути будь-які кредитно-фінансові підприємства й організації, які мають відкриті КР у відповідних РУ НБУ та задовольняють вимогам НБУ до учасників СЕП. Юридичні особи, що не є учасниками мережі електронних платежів можуть, користуватися її послугами лише через посередництво безпосередніх «учасників», укладаючи з ними відповідні договори.

У розпорядження кожного з учасників платежів надається єдина копія програмно-технічного комплексу з умовною назвою АРМ-3 (або інакше АРМ НБУ), через який банк обмінюється інформацією із СЕП за допомогою файлів, структура та функціональне призначення яких визначені в документі «Інтерфейс між САБ і АРМ-3 системи електронних платежів (СЕП)». АРМ-3 на рівні банку – учасника розрахунків забезпечує виконання таких основних операцій:

1. Перевірку пакетів платіжних документів, які підготовлені банком, що експлуатує даний АРМ-3;
2. Обмін електронними документами з відповідною РРП;
3. Захист системи від несанкціонованого втручання.

Оскільки для передавання пакетів використовується система електронної пошти НБУ, то банк одночасно є й абонентським вузлом цієї пошти, а АРМ-3 – одним із основних кінцевих користувачів цього вузла. Відповідно АРМ-2 є кінцевим користувачем вузла 2-го рівня ЕП НБУ, а АРМ-1 – один із основних користувачів Центрального вузла ЕП НБУ.

Між учасниками СЕП на різних рівнях циркулюють різного роду платіжні документи. Зокрема, на рівні КБ-РРП – електронні документи (ЕД) і документи на паперових носіях (ПД), а на рівні РРП/ЦРП – ЕД.

Загальна структура СЕП НБУ України зображена у вигляді схеми на рис. 1.1.

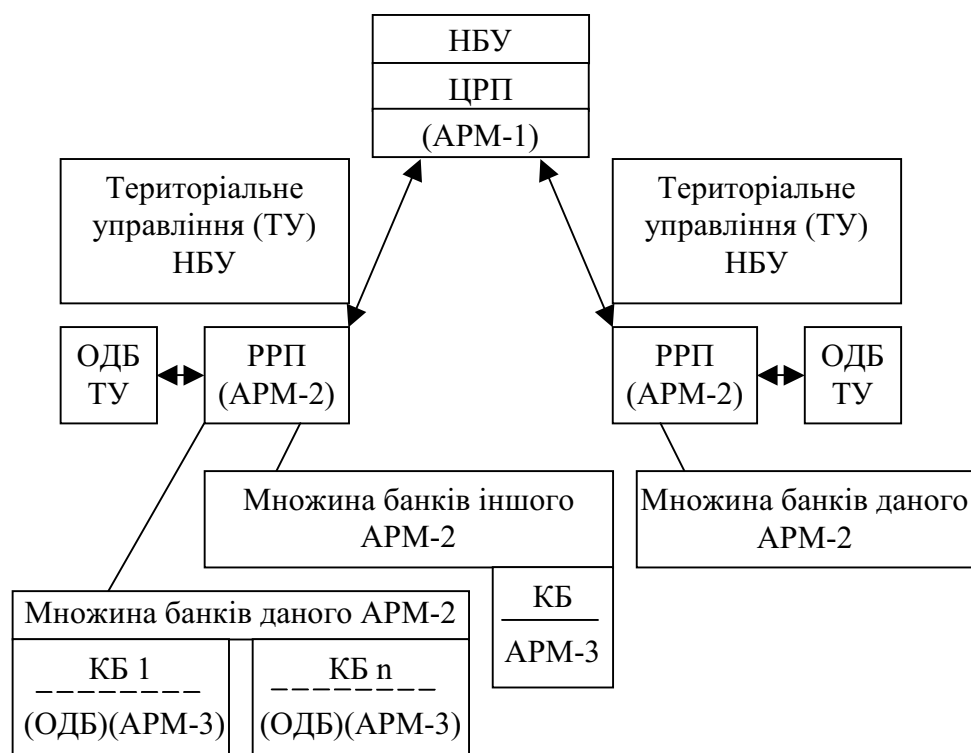


Рис. 1.1. Загальна структура СЕП України

Банківський електронний документ – це банківське повідомлення встановленого формату, яке містить у собі інформацію про перерахування коштів і зберігається у файлі на машинних носіях, а також передається у складі файлу засобами електронної пошти.

Адресат, отримавши файл платіжних документів, передає на адресу відправника підтвердження у вигляді файлу-квитанції, що містить основні характеристики первинного файлу, а також результати перевірки (коди помилок, які були виявлені під час отримання файлу платіжних документів) з рішенням про те, чи прийнятий файл до обробки чи ні.

Банківські повідомлення у вигляді електронних документів повинні задовольняти таким вимогам:

1. Підготовка, передача та прийняття повідомлень здійснюється тільки з використанням програмно-технічних засобів, які сертифіковані й затверджені НБУ. Кожному електронному платіжному документу в АІС КБ автоматично надається ідентифікатор, який включається до його складу і є унікальним у межах даної банківської установи протягом одного банківського дня;

2. Обов'язковий захист банківських електронних документів спеціальними засобами, які надаються централізовано Національним банком України, згідно з Положенням про систему захисту електронних банківських документів в обчислювальній мережі Національного банку України та Положенням про арбітражні послуги служби захисту електронних банківських документів в обчислювальній мережі НБУ. Цей захист ґрунтується на використанні методів ідентифікації вузлів відправника та отримувача повідомлення, його шифрування і дешифрування на основі використання методів криптографії у вузлах-адресатах, а також під час передавання по каналах ЕП, накладання електронного підпису й авторизації відправника та отримувача електронного банківського документа.

Для шифрування і дешифрування ЕД застосовуються як програмні, так і апаратні методи. Так, у АРМ-3 комерційних банків використовується програма шифрування і дешифрування з іменем TRESOR. Вона встановлюється для кожного КБ і його АРМ-3 індивідуально, захищена від можливості копіювання і працює (шифрує або розшифровує підготовлені чи отримані ЕД) з

використанням спеціальних індивідуальних «ключів», серед яких немає двох однакових (їх через певний проміжок часу змінює служба безпеки НБУ).

Розробляється і впроваджується також система використання апаратного захисного обладнання – так званих модулів шифрування, які працюють з використанням шифрувального «ключа», що міститься на спеціальній пластиковій картці. Цю картку (вона має вбудований мікропроцесор і забезпечує високий рівень захисту «ключів») видають відповідальним працівникам банку, які мають право підпису банківських платіжних документів.

Використання самої картки передбачає введення додаткової системи паролів для авторизації її користувача.

Крім того, у СЕП існує також система захисту платіжних документів, яка ґрунтується на проведенні постійного оперативного банківського обліку, контролю та аналізу обсягів і напрямів руху грошових коштів, які «несуть» ЕД на всіх етапах маршруту їх переміщення.

Під час функціонування СЕП між її елементами циркулюють інформаційні потоки різного призначення. Одним із найважливіших і найпотужніших потоків інформації є потік, який складається з файлів платіжних документів, котрі ініціюють переміщення грошових коштів.

Файли-квитанції, які забезпечують і підтверджують правильність проходження потоків платіжних документів, у своїй сукупності створюють потоки підтвердження платежів і є другими після них за потужністю.

Така складна система як СЕП потребує високого рівня синхронізації роботи її елементів, тому в системі існують потоки зазначеної синхронізації. Файли цих потоків несуть у собі повідомлення ЦРП (воно регламентує регіональним ланкам СЕП характер технологічного режиму та його зміну), а також дані про вибрані режими роботи елементів системи.

У системі електронних міжбанківських платежів циркулюють також потоки аварійних сигналів і контрольної інформації, що присутні на всіх її рівнях.

1.3. Проходження платежів у СЕП

Платіжні документи готуються в АІС комерційного банку. Оскільки для передавання платіжних документів використовується ЕП НБУ, то одиницею обміну даними між елементами СЕП є не окремий платіжний документ, а пакет (конверт) платіжних документів у вигляді файлу певного типу. Залежно від результатів перевірки пакета він може або не може бути прийнятий «у цілому» (без вилучення в ньому коректних документів).

Підготовлені в БАІС у вигляді файлу типу А документи з початкових міжбанківських розрахунків надходять до АРМ-3, де їх перевіряють на відповідність вимогам, що їх передбачено СЕП. Забраковані на рівні АРМ-3 документи не потрапляють до СЕП. У такому разі АРМ-3 формує для ОДБ БАІС файл помилок типу «О», в якому зазначаються номери забракованих документів файлу А та коди виявлених у них помилок.

Якщо результат перевірки, здійснюваної на АРМ-3, позитивний, пакет платіжних документів (файл типу А) із цього робочого місця надходить до АРМ-2 РРП, що обслуговує даний банк.

На АРМ-2 РРП пакет також перевіряється на відповідність прийнятим у СЕП вимогам. Якщо пакет приймається, то платіжні документи з нього просуваються по СЕП далі. У протилежному разі пакет не приймається загалом без виокремлення в ньому коректних документів. При цьому у файлі-квитанції типу Т про отримання файлу типу А, вказуються номери забракованих у ньому документів та кодів наявних у них помилок.

Забраковані на рівні АРМ-2 файли не обробляються і не повертаються до АРМ-3, а зберігаються у відповідних базах даних АРМ-2 і можуть бути використані як довідковий матеріал.

Якщо АРМ-2 забракував файл, припустимою є спроба повторно надіслати на нього файл з таким самим іменем і змістом. Після того як файл прийнято на АРМ-2, наступні примірники файлу з тим самим іменем на цьому робочому місці не розглядатимуться. Квитанція про повторну обробку зазначених файлів також не формується. Відповідальність за розміщення в одному пакеті коректних і некоректних платіжних документів покладається на комерційні банки.

АРМ-2, прийнявши пакети платіжних документів, «розкриває» ці пакети і, перш ніж передати їх далі, групує отримані документи за таким правилом.

Якщо банк – отримувач платіжного документа – обслуговується тим самим АРМ-2, то формується пакет (у вигляді файла типу В) безпосередньо для цього банку.

Якщо ж банк – отримувач платіжного документа – обслуговується іншим АРМ-2 тієї самої палати, то формується пакет (у вигляді файла типу С), який містить усі платіжні документи від банків даного АРМ-2 для банків АРМ-2 отримувача. Сформований такий пакет надсилається до АРМ-2 РРП.

Якщо ж банк-отримувач обслуговується іншою РРП, то даний платіжний документ включається до пакета (також файл типу С), який містить усі платіжні документи від банків даної РРП для банків РРП-отримувача. Сформований такий пакет відправляється відповідному АРМ-2 відповідної РРП.

АРМ-2 у РРП-отримувачів приймає пакет платіжних документів від АРМ-2 РРП-відправників поряд із пакетами платіжних документів від своїх комерційних банків, розкриває прийняті пакети і відповідно перегруповує вміщені в них документи. Зрештою платіжний документ потрапляє до пакета

(файл типу В) для банку-отримувача і відправляється йому в разі його виходу на зв'язок з РРП.

Отже, на рівні РРП отримують «конверти» з платіжними документами, розкривають їх і працюють безпосередньо з документами: формують із них нові пакети, не змінюючи суті та змісту самих документів.

Для однозначного визначення «частки» кожного пакета платіжних документів використовується механізм файлів-квитанцій ЕП НБУ про підтвердження отримання пакета. При цьому кожний АРМ СЕП, який отримав пакет ПД, обов'язково формує файл-квитанцію на нього, в якій зазначається, приймає він цей пакет чи ні (в останньому випадку наводяться причини відмови). Файл-квитанція надсилається АРМ-відправникові пакета платіжних документів. Лише після отримання квитанції про прийняття документів абонент-відправник (КБ або РРП) виконує відповідні розрахункові операції, пов'язані з платіжними документами пакета.

На підставі аналізу файлів-квитанцій і пакетів завжди можна встановити факт і час проходження (непроходження) за маршрутом вузлів СЕП кожного відправленого із КБ платіжного документа. На цій базі в СЕП працює система з надання довідок про проходження документів.

Відображення сум платежів при міжбанківських розрахунках на відповідних особових і балансових рахунках забезпечує можливість проведення бухгалтерського обліку і контролю правильності проходження платежів на рівні як КБ, так і РУ НБУ.

Бухгалтерський облік і контроль виконання платежів на рівні КБ здійснюють, як правило, також і ПТК ОДБ.

У СЕП існує й система бухгалтерського обліку, яка забезпечує облік і контроль проходження грошових коштів по міжбанківських розрахунках, у розрізі таких основних операцій:

{I} – списання коштів із кореспондентського рахунку КБ (сума файлу типу A).

{II} – зарахування коштів на транзитний рахунок КБ (сума файлу типу B).

{III} – зарахування коштів на кореспондентський рахунок КБ після підтвердження їх отримання (сума файлу типу S).

{IV} – переміщення коштів між різними АРМ-2 одного регіону, тобто зарахування коштів на транзитний рахунок АРМ-2-одержувача (сума файлу типу C).

{V} – переміщення коштів між різними АРМ-2 одного регіону, тобто зарахування коштів на внутрішній рахунок АРМ-2-одержувача після підтвердження їх отримання (сума файлу-квитанції підтвердження типу R про отримання файлу C).

{VI} – переміщення коштів за межі регіону: зарахування коштів на транзитний регіональний рахунок (сума файлу типу C).

{VII} – переміщення коштів за межі регіону: зарахування коштів на рахунок регіону в Головній установі Національного банку України (сума файлу типу R).

{VIII} – перерахування коштів між регіонами, виконуване в Головній установі Національного банку України (сума файлу типу R).

{IX} – зарахування на внутрішній рахунок АРМ-2 – одержувача коштів, що надійшли з іншого регіону (сума файлу типу R).

{X} – списання коштів із рахунку установи Національного банку України (сума файлу типу A).

{XI} – зарахування коштів на транзитний рахунок установи Національного банку України (сума файлу типу B).

{XII} – зарахування коштів на рахунок установи Національного банку України після підтвердження (сума файлу типу S). У разі, коли платіжний документ був прийнятий у СЕП, але не доведений до одержувача того самого

банківського дня, він залишається в одній із РРП, через які проходить, і відправляється одержувачу наступного банківського дня. Суми коштів, які залишилися в РРП, відображаються на відповідних транзитних і технічних рахунках стосовно одержувачів коштів. Отже, із закінченням роботи всієї системи на підставі даних РРП про кошти на зазначених рахунках можна визначити загальний розмір платежів, які залишилися на «ночівлю» у СЕП, хто є їх одержувачами, і т. д. Можна також, урахувавши обороти коштів за день, визначати переміщення грошової маси між регіонами тощо. У забезпеченні нормальної роботи такої складної системи як СЕП дуже важливими є регламентація етапів технології та узгодження роботи всіх її елементів у часі.

ЦРП працює протягом усіх робочих днів. Упродовж робочого дня ЦРП працює у звичайному режимі з передавання та контролю даних. Основне програмне забезпечення ЦРП – комплекс АРМ-1 працює в автоматичному режимі. Наприкінці робочого дня виконуються зведені баланси міжрегіональних платежів. За умови їх успішного завершення із ЦРП до РРП надсилається дозвіл на виконання технологічного етапу – «Кінець робочого дня».

Коли від усіх РРП отримано сигнал про закінчення робіт, у ЦРП виконуються заключні роботи з формування та передавання до Центрального управління НБУ звітних форм, а також системні процедури, пов'язані із закінченням поточного робочого дня і підготовкою до початку наступного, включаючи архівацію даних тощо.

У РРП до початку робочого дня також виконуються підготовчі системні роботи. До цього часу ОДБ відповідного РУ НБУ передає кожному АРМ-2 інформацію про стан кореспондентських рахунків банків, які ним обслуговуються. Протягом робочого дня в РРП обробляються платіжні дані за загальною технологією. Кожний АРМ-2 РРП працює в циклічному режимі. Інтервал циклу (повної обробки даних) становить від 15 до 30 хв. залежно від

кількості прийнятих пакетів і документів у них. Після кожного циклу створюються дублі (копії) баз даних АРМ-2 за станом на кінець технологічного сеансу.

Наприкінці робочого дня, за погодженням із ЦРП у РРП виконується етап технології під назвою «Закінчення початкових міжрегіональних оборотів РРП». На цьому етапі вона ще приймає дані від КБ, але акумулює їх і не передає до інших РРП. Отримані суми платежів відкладаються на відповідних рахунках РРП-отримувача. Інформація про виконання цього етапу передається до ЦРП.

Технологічний етап роботи «Кінець робочого дня» для РРП настає після сигналу ЦРП. Цей етап може виконуватися, якщо отримано дозвіл від ЦРП на його виконання і немає відправлених, але не підтверджених РРП-отримувачем міжрегіональних платежів. На цьому етапі в РРП припиняється робота з приймання платіжних документів і виконуються заключні роботи з формування банкам виписок із їх ТКР, передавання оборотів по ТКР за день до ОДБ РУ НБУ, передавання звітних форм, технічної інформації до ЦРП і т. ін. Виконуються також системні роботи, пов'язані із закінченням робочого дня та підготовкою до початку наступного, включаючи архівацію даних тощо.

Регламент роботи КБ передбачає також виконання етапу «Початок робочого дня», який полягає у встановленні зв'язку його АРМ-3 з відповідним АРМ-2 РРП. Під час першого сеансу зв'язку АРМ-3 отримує від АРМ-2 файл стану кореспондентського рахунку в РУ НБУ, файл коригувань списку учасників СЕП і т. ін.

Початкові платежі з КБ до СЕП дозволяється передавати до початку в РРП технологічного етапу «Кінець робочого дня». До цього моменту протягом дня банк сам визначає і проводить сеанси зв'язку з РРП, а також обробляє здобуті дані.

Етап технології «Кінець робочого дня» здійснюється в КБ за умови, що на всі відправлені файли платіжних документів (файли типу А) отримано від РРП

файли-квитанції (типу Т), а також сформовано й відправлено до РРП файли-квитанції (типу S) на всі отримані банком від РРП зворотні платежі (файли типу В).

Ознакою закінчення банком роботи на поточний день є передавання ним до РРП файлу «Протокольний звіт» (файл типу Z). Якщо цей файл не може бути переданий до РРП через порушення зв'язку, то інформація про закінчення обміну банку з РРП має бути передана в той самий день телефоном.

Наприкінці робочого дня в КБ архівують та звіряють дані, видають на друк реєстри платіжних документів для кожного клієнта і т. ін.

Графік взаємодії РРП із КБ може коригуватися, але повідомлення про це доводиться до банку не менш як за три доби до моменту, коли зміни стануть чинними.

1.4. Інформаційна взаємодія СЕП із банківською установою та регіональним управлінням

1.4.1. Інформаційний обмін СЕП із комерційним банком

Обробка всіх платіжних розрахункових документів, що надійшли як безпосередньо від клієнта, так і за допомогою СЕП, на рівні КБ виконується за допомогою ПТК «Операційний день банку» (ОДБ). Отже, обмін і взаємодія КБ із СЕП через АРМ-3 зводяться до інформаційного обміну та взаємодії АРМ-3 з ПТК ОДБ і реалізуються через процедуру обміну відповідними файлами встановленої структури.

Усі файли обміну є текстовими (у термінах MS-DOS). Вони мають, по суті, однакову будову і складаються з таких рядків: службового, заголовного та інформаційного (рис. 1.2).

Усі рядки (службовий, заголовний та інформаційні) закінчуються двома символами переведення каретки (СПК). Оскільки в деяких реквізитах, наприклад в електронно-цифровому підпису, можуть зустрічатися будь-які

коди, розбивати файл на рядки під час його обробки й читання потрібно, узявши за основу стандартну довжину рядків, які зазначено в опису того чи іншого типу.

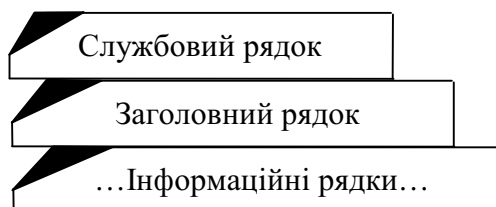


Рис. 1.2. Будова файлу-обміну

Службовий рядок містить інформацію, що пов'язана з роботою системи й забезпеченням її безпеки та надійності. Його довжина однакова для всіх типів файлів і дорівнює 102 байт разом із СПК.

Заголовний рядок містить у собі інформацію про конкретний файл, про кількість інформаційних рядків у файлі тощо. Для кожного типу файлів він має певну довжину, яка задається у структурі файлів цього типу.

Інформаційні рядки (ІР) мають однакову довжину для кожного (окрім М) типу файлів, яка також задається в опису його структури. Деякі типи файлів можуть не мати інформаційних рядків.

Серед файлів обміну основними є файл початкових платежів даного банку до інших банків, так званий файл типу А, і файл зворотних платежів від інших банків, так званий файл типу В.

Файл типу А готується ОДБ банку і приймається ПТК АРМ-3 цього самого банку, а файл типу В приймається ОДБ від АРМ-3, яке, у свою чергу, отримує його від АРМ-2 РРП. Кожний інформаційний рядок файлу А несе дані про один платіжний документ. В одному файлі можуть міститися платежі лише одного виду валюти.

Заголовний рядок файлу типу А має довжину (разом із СПК), що становить 196 символів, і містить такі основні реквізити: найменування файлу;

дата і час його створення; кількість ІР у файлі; суму дебету і суму кредиту по файлу; ЕЦП файлу і ЕЦП самого рядка та ін.

Довжина ІР файлу А становить (разом із СПК) 594 символи. Кількість таких рядків у файлі А обмежена і має не перевищувати 1000. У структурі інформаційного рядка файлу А можна виокремити два типи даних: реквізити, які характеризують конкретний платіж, і атрибути, які пов'язані з технологією обробки платежів у СЕП.

До першого типу належать: коди МФО банку-платника (банк А) та банку-одержувача коштів (банк Б); особові рахунки і найменування платника та одержувача коштів; сума і валюта платежу; його призначення; вид і дата платіжного документа; дата надходження документа до банку А і т. ін.

Другий тип включає ідентифікатор клієнта й операціоніста банку А; ЕЦП основних реквізитів платежу; ім'я файлу А, порядковий номер ІР у файлі А і т. ін. Усі платежі у файлі А мають ЕЦП та ідентифікатор операціоніста.

Файл В містить інформацію про зворотні платежі на банк Б (отримувач платежів) у СЕП. Кожний його ІР містить дані одного платіжного документа. Структура заголовного та інформаційного рядків файлу В така сама, як і структура відповідних рядків файлу А.

Протягом банківського дня відбувається, як правило, кілька сеансів передавання та приймання платіжних документів клієнтів на міжбанківське обслуговування і, відповідно, кілька сеансів зв'язку АРМ-3 КБ з АРМ-2 РРП. Щоб забезпечити надійність роботи системи на кожний відправлений чи прийнятий інформаційний файл типу А або В, формується відповідний файл-квитанція типу Т для файлу А і типу S для файлу В.

Заголовний рядок файлу-квитанції типу Т містить 330 символів (разом із СПК) і крім даних, які характеризують сам файл Т, включає дані, які характеризують відповідний файл А (найменування файлу А, дату і час його

створення, кількість ІР у файлі А, суми дебету і кредиту по файлу А, його ЕЦП і т. ін.).

Інформаційний рядок файлу Т, якщо він існує, має довжину всього в 12 символів і містить порядковий номер інформаційного рядка файлу А і код помилки в ньому. Квитанцію Т формує лише АРМ-2.

На отриманий файл В в ОДБ БАІС формується файл-квитанція типу S. Структура його заголовного й інформаційного рядків така сама, як і відповідних рядків файлу Т.

Зауважимо, що робота в системі передбачає також обмін інформаційно-технологічними файлами розглянутих далі типів.

Файл типу V – файл виписки із технічного кореспондентського рахунку банку за поточний банківський день. Містить інформацію про значення КР і платежі банку за цей день.

Заголовний рядок цього файлу має 427 символів; інформаційний його рядок містить 138 байт, зокрема й дані про один інформаційний рядок файлу А або В. Тобто у файлі V відображаються всі інформаційні рядки файлів А і В за поточний день.

На підставі даних файлу V в ОДБ КБ можна встановити значення залишків коштів на кореспондентському рахунку на початок наступного банківського дня.

Файл типу U призначений для коригування списку учасників електронних платежів та масиву інвалютних рахунків банків у всіх АРМ СЕП і ОДБ БАІС. Файли U мають послідовну нумерацію протягом року в десятковій системі числення. Номер файла вміщується в розширенні його імені й має вигляд (001, 002, ...).

Заголовний рядок файлу містить 240 знаків, а інформаційний – 121 знак. Інформаційні рядки можна умовно поділити на дві групи: рядки, які несуть інформацію про зміни в довіднику учасників платежів (S_UCH.DBF), і рядки,

що змінюють інформацію в масиві інвалютних кореспондентських рахунків (M_JCH.DBF).

Файл К формується при сеансах зв'язку АРМ-3 з АРМ-2 протягом усього дня. Щоб можна було відстежити правильність послідовності файлів К, у заголовному рядку поточного файлу К вказується номер попереднього файлу К. Файл К з розширенням 000 («K.000») містить інформацію за станом на початок банківського дня.

Довжина заголовного рядка файлу К становить (разом із СПК) 381 байт. Крім типових реквізитів (ім'я файлу, дата і час створення тощо), він містить дані про значення ТКР на початок та на кінець сеансу, поточні значення ЛТК і ЛПО, максимально можливу суму проплати та інші дані, які характеризують поточний стан банку.

Інформаційний рядок файлу К має довжину в 141 символ і містить дані про один із файлів А чи В, що надійшли та були оброблені.

Для головного банку, який працює за моделлю з одним кореспондентським рахунком і в якого філії мають свої АРМ-3, в інформаційних рядках файлу К наводяться файли як головного банку, так і його філій. Файли розміщуються групами по установах, тобто група файлів ГБ, група файлів 1-ї філії, 2-ї і т. д.

Зарахування грошових коштів по файлу В на ТКР банку виконується ТІЛЬКИ після успішного прийняття АРМ-2 квитанції S про прийняття відповідного файлу В до банку. Банк, у свою чергу, інформується про це у файлі К або V.

Отже, кожний технологічний сеанс зв'язку КБ із РРП протягом дня приводить до обміну файлами типу А і Т, В і S та К.

Наприкінці робочого дня в ОДБ БАІС формується файл протокового звіту про роботу за день типу Z з розширенням «000». Він містить інформацію про роботу банку з АРМ-2 упродовж усього банківського дня.

Переданий до РРП файл Z є сигналом для АРМ-2 про те, що відповідний банк закінчив роботу з приймання/передавання пакетів платіжних документів і квитанцій на них (файлів А, В, Т, S).

Якщо банк працює більш як з однією валютою, то в момент «формування Z» одночасно створюються та відправляються до РРП окремі файли Z за кожною з валют.

Заголовний рядок файлу Z має 228 символів і містить дані про загальний розмір дебету і кредиту всіх оброблених за поточний день файлів А і В.

Кожний інформаційний рядок файлу Z містить 141 символ і дані про один відправлений файл А або файл В, який надійшов і на який відправлено квитанцію S. Інформаційні рядки файлу Z відображають файли лише СЬОГОДНІШНЬОГО банківського дня. Файл може не мати інформаційних рядків.

Згідно із застосовуваною технологією файл Z може бути сформований лише тоді, коли на всі відправлені файли типу А від АРМ-2 отримано файли-квитанції типу Т, а на всі прийняті файли типу В в ОДБ сформовано й передано до РРП відповідні файли квитанції типу S.

Крім названих файлів в обміні можуть брати участь і технологічні файли типу «F», «O» та «M».

Файли типу F містять ліміти для філій банку і призначені для управління їх роботою в СЕП з боку головного банку. Вони поділяються на підтипи, різні за структурою та призначенням. Підтип файлу визначається першим символом розширення його імені.

Файли підтипу F*, L* призначені для відправлення з головного банку до АРМ-2 значень лімітів, які він встановлює для своїх філій. Заголовний рядок файла має 196, а інформаційний – 75 символів, крім того, він містить код МФО філії та нові значення ЛТК і ЛПО.

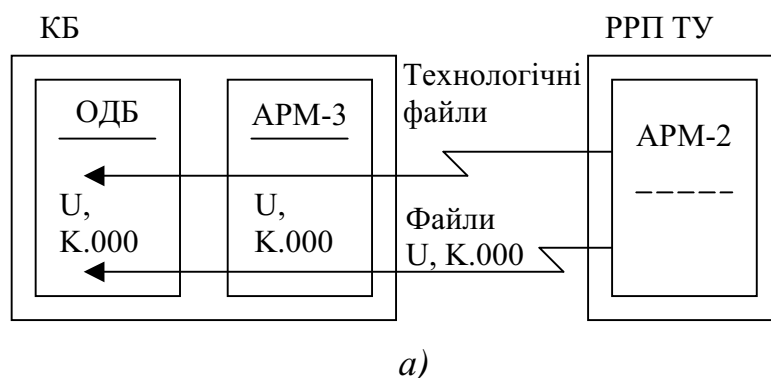
Файли підтипу F*, T* призначені для відправлення головному банку із АРМ-2 поточних значень ТКР його філій, лімітів останніх і технологічної інформації про їх роботу. Заголовний рядок цього файлу має 199, а інформаційний – 197 символів. Файл типу О формує АРМ-3 і передає лише до ОДБ БАІС. Це технологічний файл, який призначений для інформування БАІС про причини відбракування файлів, що надходять від ОДБ та АРМ-2. Якщо файл забракований у цілому, то файл О не має інформаційних рядків.

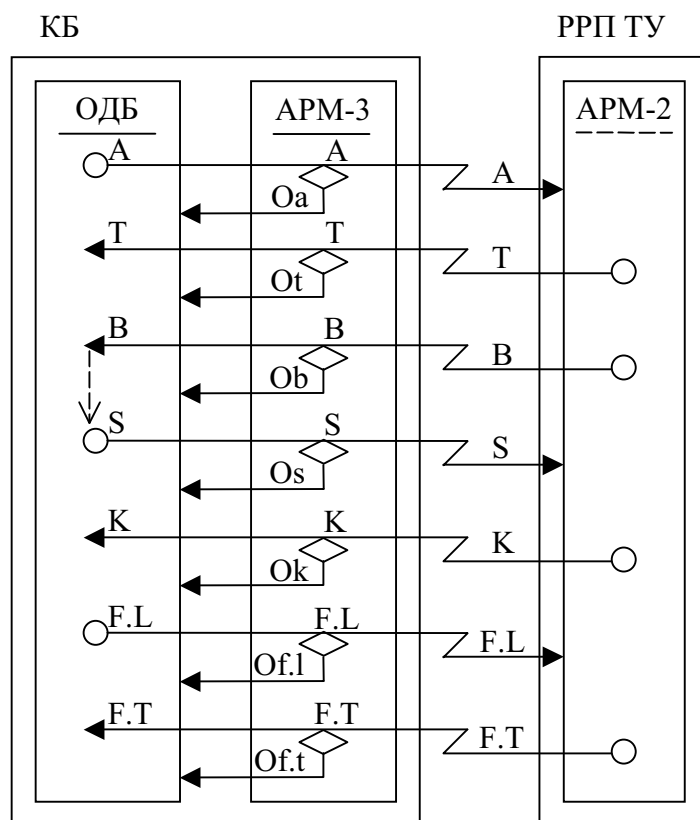
Якщо помилки виявлено в окремих інформаційних рядках забракованого файла, то у файлі О буде стільки інформаційних рядків, скільки помилкових рядків виявлено в первинному файлі.

Заголовний рядок файлу О містить 330, а інформаційний – 112 символів.

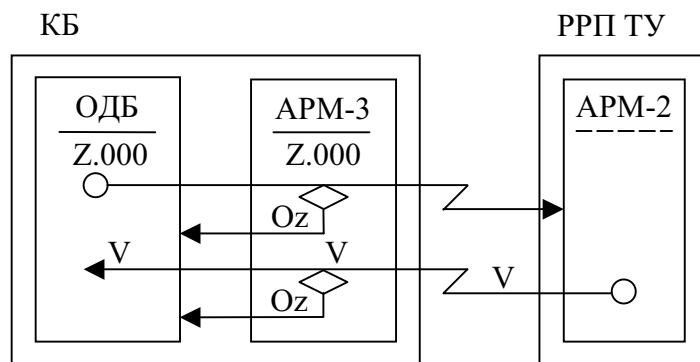
Файл типу М призначений для забезпечення реалізації сьомої моделі роботи КБ у СЕП. Він несе в собі бізнес-правила, що регламентують роботу філій банку.

Загальна схема обміну файлами між ОДБ та АРМ-3 комерційного банку наведена на рис.1.3.





б)



в)

Рис.1.3. Загальна схема обміну файлами між банком і СЕП:

а) початок банківського дня; б) приймання та передавання платіжних документів і технологічної інформації протягом банківського дня; в) кінець банківського дня;

○ — породження файлу; ◇ — контроль правильності основного файлу та формування файлу помилок

Зі створенням інтерфейсу між ОДБ і АРМ-3 не лише підвищується оперативність обробки, а й відкриваються нові можливості отримання в ОДБ, а отже, і в БАІС результативних даних з урахуванням інформації файлів А, В та поточного стану кореспондентського рахунку банку. Тобто зростає ступінь керованості банку.

1.4.2. Зв'язок СЕП із регіональним управлінням НБУ

Кореспондентські рахунки КБ відкриваються і ведуться у відповідних регіональних управліннях НБУ, а обробляються в ОДБ цих управлінь.

Одночасно в СЕП ведуться технічні кореспондентські рахунки, що слугують для відображення міжбанківських розрахунків, виконуваних через СЕП.

Практично ТКР у СЕП — це інформація в електронній формі, що відбиває зміни стану банківського рахунку, відкритого в балансі регіонального управління НБУ. Стан ТКР банку визначають, виходячи зі значення його реального кореспондентського рахунку на початок дня і сум, проведених ним через СЕП платежів. Якщо не існує інших джерел надходження грошових коштів на кореспондентський рахунок банку окрім як через СЕП, то значення ТКР збігається зі значенням кореспондентського рахунку.

Щоб забезпечити можливість відображення всіх платежів на кореспондентських рахунках банку, організовано обмін даними між АРМ-2 РРП і ОДБ (ОПЕРУ) РУ. Полягає він у тому, що значення кореспондентських рахунків банків за станом на початок банківського дня передаються із ОДБ РУ до АРМ-2 РРП.

АРМ-2 виконує такі дії:

1. Інформує комерційні банки про значення їхніх кореспондентських рахунків;

2. Відстежує значення цих рахунків під час виконання операцій протягом дня;

3. Обмежує приймання платежів від банків.

Наприкінці банківського дня обороти із ТКР за день передаються за допомогою файлу зв'язку із АРМ-2 до ОДБ РУ. Окрім того, АРМ-2 передає до ОДБ підсумки по платежах, що пройшли за цей день через СЕП. На їх підставі ОДБ, у свою чергу, коригує значення кореспондентських рахунків банків.

Комерційні банки отримують інформацію щодо проходження платежів і зміни їх кореспондентських рахунків із двох джерел: виписки із ТКР, яку приймають із АРМ-2, і виписки із ОДБ РУ (її називають «файли-КС»). Очевидно, що дані цих повідомлень мають бути узгоджені.

Для роботи СЕП із різними валютами кожній із іноземних валют присвоюється однобайтовий ідентифікатор (A...Z, 0...9). Довідник валют, які обробляються в СЕП, міститься у файлі S_VAL.DBF. Кожний пакет платіжних документів (файли типу A, B, C) містить документи однієї (і лише однієї) валюти, а імена всіх файлів СЕП (окрім файлу типу U) включають також ідентифікатор валюти, якій відповідає зміст файлу. Файл U учасників СЕП — єдиний для всіх видів валют. Комерційний банк може відкрити в рамках СЕП один (і лише один) кореспондентський рахунок у кожній валюті.

Імена всіх файлів інтерфейсу АРМ-3 з ОДБ є унікальними (і водночас змінними). Вони мають таку структуру:

vtARxxmd.fnn,

де **v** — однобайтовий ідентифікатор валюти в СЕП згідно з довідником S_VAL.DBF СЕП. Для національної валюти України **v** = «\$»; **t** — тип файлу в СЕП. В інтерфейсі можливі такі типи: A, T, B, S, K, Z, V, F, M, U, O. Із розвитком системи список типів файлів розширюватиметься; **ARxx** — ідентифікатор банку-учасника в СЕП; **m** — місяць банківського дня; **d** — номер банківського дня місяця **m**. Значення **m** і **d** подаються в тридцятишестигрибній

системі счислення (1, 2,..., 9, A, B, C,..., U, V); **f** – функціональний підтип для файлів типу F і M; **nn** – технологічний номер файлу в тридцятишестісній системі счислення (00 ... ZZ).

Ім'я файлу під час його передавання по маршруту та обробки в СЕП не змінюється, а ім'я файлу-квитанції формується з імені основного файлу заміною символу t (тип файлу) на відповідний тип квитанції (наприклад, A на T, B на S).

Завдяки запровадженій структурі імен файлів у СЕП організовано обробку лише файлів своїх типів і за певний день. Імена файлів широко застосовуються й для організації контролю та аналізу платежів, ідентифікації учасників і створення й ведення архівів даних як на рівні СЕП, так і в самих КБ.

Система міжбанківських електронних платежів НБУ України постійно вдосконалюється й розвивається. Підвищується ступінь захищеності даних, зростає надійність роботи системи, програмні системи криптографування замінюються на апаратні засоби захисту, створюються й впроваджуються засоби перехресного захисту електронних платежів – накладання «електронного підпису» на документі різними виконавцями і т. ін.

2. СИСТЕМИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ. ЕЛЕКТРОННА ПОШТА НБУ

2.1. Основні визначення та загальна структура роботи ЕП НБУ

Електронна пошта НБУ – це комп'ютерна мережа, яка ефективно працює з 1994 року. Вона являє собою програмно-технічну та адміністративно-технологічну мережу, яка забезпечує обмін даними в банківській системі України та 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.

Електронна пошта – ЕП – складається із вузлів – комп'ютерів, які мають змогу встановлювати один з одним з'єднання для передавання електронних листів (повідомлень) своїх абонентів. Вузли поділяються на абонентські пункти АП 1-го типу (АП-1) та абонентські пункти 2-го типу (АП-2) (поштамти).

Кожний АП-1 передає в інші вузли лише ті повідомлення, які були підготовлені його абонентами, і приймає від решти АП лише адресовані його абонентам повідомлення. На відміну від АП-1, АП-2 передає на інший поштамт або на АП-1 будь-які повідомлення.

Усяке повідомлення ЕП має бути адресованим, тобто мати свою електронну поштову адресу. Для того щоб адреса була інформативною, в її склад повинні входити ідентифікатор абонента (кінцевого користувача – КК) і поштові координати КК, що визначають його місцезнаходження. Правила адресації в різних системах ЕП відрізняються одне від одного, але ці елементи присутні завжди.

Розрізняють центральний, регіональні та абонентські вузли – АВ.

Центральний і регіональні вузли є абонентськими пунктами 2-го типу, а решта вузлів – АП 1-го типу. До них належать вузли, що розміщені в

комерційних банках України, а також в урядових і державних установах, які взаємодіють з банківською системою. Організаційно вузли ЕП, за винятком АВ, є структурними підрозділами системи НБУ, котрі у своїй діяльності керуються чинним законодавством України, ухвалами НБУ, відповідними положеннями про ці підрозділи та положеннями про ЕП НБУ.

Центральний вузол – ЦВ – це підрозділ Центрального управління НБУ, а регіональні вузли – РВ – підрозділи відповідних територіальних управлінь НБУ.

Абонентський вузол може входити до складу будь-якої установи (КБ і т. ін.), що виконує всі умови, які ставляться в разі підімкнення абонентів до ЕП, і бере участь у роботі системи. Вузли можуть бути зв'язані між собою за допомогою виділених чи комутованих телефонних і телеграфних каналів зв'язку або через радіоканал і супутникові системи передавання даних.

Система ЕП НБУ дає змогу інтегрувати локальні обчислювальні мережі – ЛОМ, які існують в її вузлах. Використовуючи ЕП, кожний користувач робочої станції – РС – ЛОМ її вузла може відправити повідомлення у вигляді текстового файла, підготовленого з використанням довільного текстового редактора; графічного файла, що містить графічні конструкції будь-якого вигляду; файла бази даних типу .DBF; файла табличного процесора. Інший абонент, який перебуває в іншому регіоні і є користувачем ЛОМ свого вузла, може приймати ці повідомлення на свою РС.

Переваги ЕП НБУ такі: висока швидкість доставляння повідомлень та можливість автоматизувати в установі процес обробки документації, починаючи з її отримання.

Система ЕП НБУ не є системою діалогової взаємодії. Вона має такі особливості:

- формування й приймання поштових повідомлень – процеси, що розділені в часі і виконуються незалежно від процесів встановлення з'єднань між вузлами та передаванням даних;
- використовує архітектуру, коли повідомлення запам'ятовується на одному вузлі, а далі передається за маршрутом до іншого вузла доти, доки воно не буде доставлене адресатові. Така архітектура забезпечує передавання даних навіть у разі можливих відказів засобів зв'язку;
- дає змогу передавати повідомлення одночасно багатьом користувачам завдяки введенню спеціального механізму «група вузлів» і вказуванню кількох адресатів при формуванні «поштового конверта». Таким чином передаються повідомлення, що стосуються багатьох або всіх абонентів, наприклад, загальні дані типу коригувань списку учасників, адрес вузлів ЕП тощо;
- допомагає організовувати взаємодію між програмними комплексами автоматизації банківської діяльності, які містяться в різних вузлах. При цьому забезпечується весь сервіс щодо зберігання, документування й надійності доставляння кореспонденції;
- можливість підключення ЕП НБУ серверів для факсимільного й телексного зв'язку, що дозволяє надавати додаткові послуги, додатковий сервіс КК.

Система ЕП НБУ підтримує роботу абонентського вузла на базі використання таких технічних засобів: IBM-сумісних персональних комп'ютерів, «Hayes»-сумісних модемів, що відповідають стандартам V.22 bis, V.32, V.32bis, криптографічних блоків, комутованих телефонних каналів загального користування або спеціалізованої мережі «Іскра-2». Кількість каналів визначається інтенсивністю та обсягами передавання/приймання даних

у вузлі. У разі використання кількох телефонних каналів для зручності в роботі організовують один груповий номер.

У центральному і регіональних вузлах додатково приєднують робочі станції, на яких виконуються програми управління з'єднаннями і транспортування даних. (Потрібно зберігати на вузлі дані, що надходять, розподіляти їх між відповідними вузлами та забезпечувати транспортування.)

Залежно від типу вузла використовується певний набір програмного забезпечення. У ЦВ і РЕВ це мережні ОС NetWare фірми NOVELL, вузлова версія ProCarry, операційна система DOS 5.0. На абонентських вузлах використовуються DOS, «версія 3.30 і вищі; один із комутаційних мережних пакетів NetWare, ProCarry, PieNET, ASTRA, ACROCOM, мережні елементи UNIX. Найпоширенішою (частка її становить близько 85 %) є система ProCarry, хоча останнім часом починає зростати й частка UNIX.

В ЕП ведеться довідник вузлів ЕП, який міститься в кожному вузлі системи у вигляді файлу з іменем «SPRUSNBU.DBF». Цей довідник фактично описує адресний простір вузлів ЕП. Він ведеться в ЦВ, служби якого забезпечують актуалізацію довідника й готують коректури для розсилання по всіх інших вузлах ЕП НБУ. Кожний вузол має належне лише йому поштове ім'я.

Для АВ, які містяться в банківських установах, ім'я вузла складається з чотирьох знаків, де перший знак є постійним (латинська буква «U»), другий – латинська буква, яка визначає регіон (область) України (наприклад, «А» – Вінницька область, «В» – Волинська і т. д.), третій знак задає код типу або множини банківських установ, а четвертий – номер вузла в даному типі чи множині банківських установ.

Загальну схему мережі зображено на рис.2.1

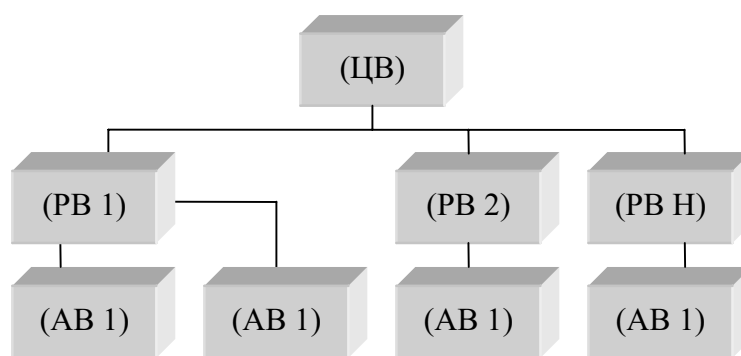


Рис. 2.1. Структурна схема ЕП НБУ

Система має ієрархічну структуру. На 1-му рівні перебуває ЦВ, на 2-му містяться регіональні вузли, а на 3-му – абонентські вузли. Кожний АВ входить лише до одного регіонального, а регіональні вузли входять до ЦВ. Завдяки тому, що РВ – це, як правило, обласні вузли (крім Київського), забезпечується охоплення всієї території країни.

Звичайний режим роботи для вузла нижчого рівня щодо вищестоящого – запитово-активний. Тобто АВ як вузол 3-го рівня сам активізує запит до відповідного свого регіонального вузла 2-го рівня. Так само у звичайному режимі РВ є запитово-активним щодо центрального вузла системи, але на відміну від АВ він може генерувати запит і до будь-якого свого нижчестоящого абонентського вузла. Відповідно ЦВ може генерувати запит до кожного регіонального вузла.

На множині вузлів пошти для забезпечення передавання повідомлень визначається набір маршрутів, де описуються шляхи доступу від одного вузла до іншого. Ці маршрути використовуються при транспортуванні поштових повідомлень. З огляду на ієрархічну структуру ЕП доставляння поштового повідомлення – ПП – між двома РВ можливе лише через ЦВ. Можливі маршрути в ЕП можна записати у вигляді:

$$AB(a) \rightarrow PB \rightarrow AB(b), AB(a) \rightarrow PB(a) \rightarrow CB \rightarrow PB(b) \rightarrow AB(b).$$

Поштові повідомлення, або «поштові конверти», є тими одиницями інформації, які передаються між вузлами системи ЕП. Отже, передавання інформації відбувається не безперервним потоком, а певними порціями (пакетами, файлами), які називають конвертами.

Усяке ПП складається з даних службового заголовка та інформаційної частини, яку називають також «тілом повідомлення». До ПП можуть приєднуватися (додаватися) додаткові файли, які описуються в службовому заголовку і передаються адресатові разом із повідомленням. Схематично ПП можна подати так:

Заголовок	Тіло	Додатковий файл
-----------	------	-----------------

Зауважимо, що розмір повідомлення залежить від застосовуваних програмних транспортних засобів. У випадку, коли як транспортний засіб використовується програмний пакет РгоСапу, розміри поштових повідомлень теоретично необмежені. У разі використання NetWare розмір файла, «запакованого» в конверт, і файлу доповнень має не перевищувати 64 кбайт. При цьому обсяг заголовка ПП є порівняно невеликим і залежно від використовуваних програмних транспортних засобів становить від 300 до 500 байт.

Одним з елементів заголовка ПП є адреса одержувача. Вона складається з поштового імені вузла-адресата, тобто імені АВ, ЕВ або ЦВ, та імені локального користувача – ЛК – на цьому вузлі, якому безпосередньо й призначені дані. При цьому вважається, що в кожному вузлі ЕП може визначатися свій набір, своя множина імен локальних користувачів.

Ім'я локального користувача (його ідентифікатор) – це набір від одного до восьми символів латинського алфавіту. Ідентифікатори ЛК різних вузлів ЕП ні між собою, ні з іменами самих вузлів ніяк не пов'язані. Тобто в рамках одного вузла вони мають бути унікальними. Проте на різних вузлах ЕП допускаються

однакові імена ЛК. Наприклад, майже на кожному вузлі ЕП є ЛК з іменем «ADMIN».

Роль ЛК можуть відігравати як фізичні особи, так і задачі (програмні комплекси), що використовують ЕП для отримання й передавання інформації між вузлами. Зокрема програмно-технічний комплекс АРМ-3 у вузлах комерційних банків, маючи ім'я ELPLAT, використовує ЕП для передавання та приймання електронних платіжних повідомлень за міжбанківськими платежами.

У поштовій адресі для відокремлення ідентифікатора абонента від імені поштового вузла використовують значок «@» (банківське «а»). Наприклад, поштова адреса може мати вигляд:

ADMIN@UARO, де ADMIN – ім'я ЛК на вузлі UARO.

2.2. Взаємодія між вузлами і користувачами ЕП НБУ

Взаємодія локальних користувачів вузлів у ЕП НБУ реалізується через набір програмних засобів, які згідно з термінологією протоколу Х.400 називають «агентом користувача» – АК. З їх допомогою може виконуватися підготовка ПП із різних файлів даних, формування конвертів і їх передавання до ЕП для подальшого розсилання адресатам. З допомогою АК вибирають також дані з поштових конвертів. Роль АК відіграють програми TOMAIL і UZERMAIL. Через АК у вузлах ЕП НБУ можлива як інтерактивна (діалогова), орієнтована на людину, так і пакетна (автоматична) взаємодія з поштовою системою.

Транспортування даних виконується з допомогою програмних засобів – «агента передавання повідомлення» – АПП. Базовим і найпоширенішим транспортним засобом в ЕП НБУ є пакет РгоСаггу. Особливістю цього пакета є

те, що в разі «аварійного» завершення передачі він забезпечує її продовження з місця, в якому було перервано повідомлення.

Загальна технологія пересилання поштового повідомлення (рис.2.2) складається з таких етапів:

- 1) Створення первинного файлу з даними, які потрібно переслати;
- 2) «Конвертування» первинного файлу. При цьому він упаковується з метою зменшення його обсягу;
- 3) Пересилання «конверта» у потрібний вузол;
- 4) «Розконвертовування» отриманого «конверта».



Рис. 2.2. Схема загальної технології пересилання поштового повідомлення

Усі ПП, які проходять через вузли ЕП НБУ, зберігаються в архіві повідомлень вузлів. Архів повідомлень – це по суті набір каталогів, де зберігаються «конверти», які оброблялися на вузлі протягом дня незалежно від того, які вони – приготовлені на вузлі, прийняті або транзитні. Протягом доби архів зберігається, як правило, у відкритому вигляді, а потім архівується.

Очевидно, що в архіві вузла зберігаються лише ті дані, які пройшли через нього. Отже, в архіві ЦВ зберігається інформація про міжрегіональні передачі, у РВ – міжабонентські, внутрішньо регіональні передачі і передачі прийняті/передані у ЦВ.

Інформація архіву ЕП НБУ є розосередженою по мережі (вузлах). Термін зберігання архівів банківських документів здебільшого досить значний

(залежно від видів документів 2 – 10 років). Перед розробниками ЕП НБУ постає проблема задовольнити ці вимоги, диференційовано підходячи до строків зберігання даних.

Взаємодія між вузлами ЕП відбувається так. Якщо на вузлі є повідомлення для абонента іншого вузла, то можливі два варіанти доставляння цього повідомлення:

1. Якщо вузол є пасивним щодо вузла-адресата, то ПП ставиться в чергу для даного адресата і буде звідти забране віддаленим вузлом лише після того, коли останній сам установить зв'язок. Отже, із РВ ПП забираються в абонентські вузли (як правило, з ініціативи останніх). На практиці ЦВ та РВ майже безперервно перебувають на зв'язку, тоді як протягом дня є періоди відсутності зв'язку між РВ і АВ;

2. Якщо вузол – відправник ПП – є активним щодо вузла-адресата, то він сам установлює зв'язок і передає повідомлення.

На вузлі повідомлення може з'явитися двома шляхами. Перший – у результаті роботи програм агента користувача. У такому разі повідомлення «народжується» на самому вузлі і надходить до вихідного каталогу вузла (OUTPUT). Другий – коли ПП доставляється з іншого вузла, тобто надходить по каналах зв'язку. Тоді воно потрапляє до вхідного каталогу вузла (INPUT).

Якщо отримане з деякого вузла ПП транзитне, тобто призначене для іншого вузла, то після реєстрації його отримання у статистичному журналі, воно надходить із вхідного каталогу вузла до вихідного його каталогу. Коли отримане повідомлення адресоване локальному користувачеві на цьому самому вузлі, то воно вміщується в каталог вхідних повідомлень відповідного користувача цього вузла.

Копії всіх ПП, що надійшли як для ЛК, так і транзитних, зберігаються в архіві вузла. Крім того, інформація про них уміщається у файл статистики роботи вузла, який являє собою довідник для архіву.

Файл статистики доступний адміністраторові вузла й містить такі реквізити: оригінальне ім'я файлу повідомлення; від кого і кому повідомлення надіслано (коди вузлів і абонентів відповідно відправника та одержувача); дата і час підготовки конверта; дата і час отримання конверта; дата і час підготовки квитанції; дата і час розкриття конверта; розмір файлу в байтах; характеристика руху файлу (отримання, транзит, відправлення) та ін.

Важливою функцією в ЕП є забезпечення й підтвердження факту доставляння конверта. Тому в ЕП є функція генерації та обліку підтверджень доставляння поштових повідомлень. Такі підтвердження формуються лише в кінцевому вузлі-одержувачі. Підтвердження формується як файл-квитанція про доставляння ПП у момент, коли воно потрапляє до вхідного каталогу у вузлі-адресаті. Квитанція формується автоматично програмами АК, якщо в заголовку ПП, яке надійшло, встановлено ознаку видачі підтвердження доставляння.

Файл-квитанція за своєю структурою аналогічна файлу повідомлень і надсилається на адресу абонента-відправника. Облік проходження цього файлу здійснюється на всіх транзитних вузлах ЕП, а у вузлі – відправнику ПП підтвердження доставляння реєструється, але до архіву не надходить, оскільки знищується.

У кожному вузлі ЕП кінцевому користувачеві надаються такі можливості:

1. Формування з будь-яких раніше отриманих або підготовлених файлів поштових конвертів для їх наступного передавання;
2. Формування ПП безпосереднім введенням даних із клавіатури персонального комп'ютера або редагування попередньо сформованих заготовок (телеграми, листи тощо);
3. Розсилання циркулярних повідомлень, а також передавання інформації для групи вузлів;
4. Ведення статистичних файлів та архіву повідомлень у кожному вузлі для документування його роботи;

5. Ведення журналів роботи кожного локального користувача вузла із вхідною кореспонденцією;

6. Вибирання даних із поштових конвертів, які доставлені адресатові засобами ЕП;

7. Забезпечення зберігання всієї прийнятої кореспонденції навіть у разі збігу імен файлів-повідомлень;

8. Можливість формування та видавання підтвердження про обробку поштового повідомлення користувачем-адресатом (це квитанція не про виставлення, а про безпосередню обробку – розкриття конверта користувачем).

Зрозуміло, що це дає змогу використовувати ЕП для розв'язування найрізноманітніших функціональних задач і операцій банківської та фінансової діяльності. Насамперед ЕП НБУ використовується для забезпечення можливості виконання міжбанківських розрахунків. Саме на базі ЕП НБУ створена й функціонує система електронних міжбанківських платежів (СЕП) банків України. Нині засобами ЕП користуються, виконуючи такі задачі:

- забезпечення транспортних вимог системи міжбанківських електронних платежів (пріоритетне завдання ЕП НБУ);
- передавання нормативних, директивних та інших документів НБУ;
- передавання курсів валют;
- передавання та збір статистичних даних;
- передавання директив, запитів, звітів, довідок тощо;
- подання звітів з оформлення заборгованості вексями;
- передавання програмного забезпечення загального та системного користування, змін і доповнень до нього та ін.

За допомогою ЕП НБУ може бути створена така, що охоплює всю країну, система масових електронних платежів із використанням електронних грошей.

У кожному вузлі ЕП НБУ крім довідника зазначених вузлів існують два масиви нормативно-довідкової інформації (НДІ), які описують специфіку конкретного вузла: його конфігурацію та локальних користувачів.

У файлі конфігурації (NODE.CFG), котрий має структуру, аналогічну файлу конфігурації DOS (CONFIG.SYS), задаються поштовий ідентифікатор вузла та інші параметри, які використовують програми агента користувача. Вказується створюваний під час підготовки вузла до роботи в системі ЕП шлях до каталогів локальних користувачів вузла. Довідник ЛК вузла (LUSERS.NDE) містить список усіх локальних користувачів даного вузла. Він також створюється під час запуску вузла і може коригуватися адміністратором вузла.

В ЕП обліковуються та аналізуються помилкові та «збійні» ситуації за допомогою спеціальних програмних засобів. Облік і аналіз ведуться в розрізі типів помилок: збої в каналах зв'язку; програмні помилки і відкази обладнання; незадовільна якість роботи служби ЕП і т. ін. Файл статистики слугує не лише для аналізу, а й для розрахунків із користувачами.

2.3. Перспективи розвитку ЕП НБУ

Система ЕП НБУ має понад 2 тис. вузлів (у тому числі 26 РВ і 1 ЦВ). Кількість її учасників постійно зростає. Оскільки число кінцевих користувачів на вузлах пошти знаходиться в межах від 5 до 120, загальна кількість користувачів, яким надаються послуги ЕП, перебуває, відповідно, в межах від $2000 \times 5 = 10\,000$ до $2000 \times 120 = 240\,000$.

Обсяги інформації, що їх обробляють центральний і регіональні вузли, становлять за місяць десятки гігабайт. Швидкість обміну даними між АВ і РВ доволі висока і досягає майже 15 000 біт/с, або близько 2 000 байт/с. Така швидкість поки що достатня для ділових повідомлень, але вимоги до неї

постійно зростають, тому система постійно розвивається й модернізується, установлюються та відшуковуються нові канали зв'язку.

Нині розробляються методи, згідно з якими для передавання даних між вузлами застосовуються радіоканали та оптичні канали, пропускна здатність яких у багато разів більша, ніж у телефонних ліній. З'являється можливість передачі мовних фрагментів у складі повідомлень ЕП.

За час роботи ЕП як її розробниками, так і користувачами було створено багато різних програм, зорієнтованих на роботу ЕП, на використання й розширення її можливостей.

Зауважимо, що в інформаційно-довідковій службі ЦВ є бібліотека таких програм.

Перспективою розвитку ЕП, крім поліпшення якісних показників її роботи (скорочення строку доставляння повідомлень, зменшення кількості відказів, можливість підключення нових вузлів, збільшення обсягів передавання тощо), є також розробка часткових шлюзів передавання та приймання даних із інших мереж, зокрема і з мережі ІНТЕРНЕТ. Зрозуміло, що при цьому постає проблема додаткових облікових і контрольних функцій, оскільки ЕП НБУ є системою закритого типу й такою, що забезпечує виконання специфічних завдань і послуг. Аналогічні проблеми пов'язані зі створенням шлюзу ЕП НБУ на інші поштові системи.



Рис. 2.3. Топологія відомчої мережі передачі інформації Національного банку України

3. СИСТЕМИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ. МІЖНАРОДНА ЕЛЕКТРОННА МЕРЕЖА МІЖДЕРЖАВНИХ РОЗРАХУНКІВ SWIFT

Альтернативою ЕП НБУ є міжнародна система передавання банківських повідомлень **SWIFT** (СВІФТ). Уже наприкінці 60-х років стало очевидним, що потужностей «паперових» систем банківських розрахунків замало для забезпечення надійного й швидкого зв'язку між банками та їх філіями в різних країнах. Становище ускладнювалося й через те, що різні банки використовували різні, часто практично несумісні, системи розрахунків. З огляду на це й постала потреба створити «єдину мову» фінансових повідомлень і єдину систему їх передавання. Аби поліпшити становище, потрібно було створити стандартні й універсальні формати повідомлень, що придатні для використання в будь-якому банку світу. Товариство міжнародних міжбанківських комунікацій СВІФТ (аббревіатура утворена першими літерами англійської назви), засноване у травні 1973 року, почало створювати відповідну систему передавання банківських повідомлень, яка і отримала таку ж назву.

Система СВІФТ – одна з найвідоміших комп'ютерних мереж, які було створено з ініціативи фінансових організацій. За станом на 1998 рік до мережі було підключено понад 6000 фінансових організацій із більш як 170 країн світу. Останнім часом до системи підключені й банківські установи країн СНД, зокрема й України.

Системи обробки банківських операцій можна поділити на два типи. До першого типу належать системи, в яких виконується оперативне пересилання та зберігання міжбанківських документів, а до другого – системи, в яких виконуються також функції, безпосередньо пов'язані з виконанням взаємних вимог і зобов'язань банків.

Система СВІФТ належить до першого типу, оскільки вона забезпечує лише передавання та доставляння банківських повідомлень різного типу між

банками – учасниками системи, але не виконує жодних розрахункових чи інших операцій з банківської обробки цих повідомлень.

Прикладом систем другого типу може бути система електронних міжбанківських розрахунків (СЕП) Національного банку України, яка не лише забезпечує приймання та передавання банківських повідомлень, а й виконує операції з кореспондентськими рахунками банків – учасників розрахунків.

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.

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 доставляння повідомлення виконується не більш як протягом 20 с.

Система СВІФТ – типовий приклад використання мережі пакетної комутації. Дані передаються по мережі у вигляді структурованих повідомлень, кожне з яких призначено для виконання певної фінансової операції. Для кожного підключеного вузла та банку система індивідуально підтверджує приймання повідомлення та його обробку.

Особливістю СВІФТ є використання єдиних для всіх користувачів правил і понять. Єдина ділова мова поряд із можливістю ввімкнення користувачів у єдину всесвітню мережу телекомунікацій перетворюють цю систему на важливий інтеграційний чинник сучасного фінансового світу. Розроблені типи повідомлень охоплюють сферу переміщення платежів клієнтів, міжбанківський рух платежів, дані про торгівлю грошима та валютою, виписки з поточних рахунків банків тощо.

Усі платіжні повідомлення вводяться в систему в стандартному форматі, який спрощує автоматизовану обробку повідомлень та їх розуміння одержувачем, виключаючи можливість різного тлумачення повідомлень відправником і одержувачем. Переваги стандартизації настільки очевидні, що стандартні тексти повідомлень СБІФТ стають стандартами «де-факто» для фінансових повідомлень.

Для забезпечення єдності підходу всі повідомлення поділено на 11 (0, 1,..., 9, n) категорій, які охоплюють понад 130 типів повідомлень. До категорії 0 належать системні повідомлення, які дають змогу взаємодіяти системі з користувачем. Такі повідомлення застосовуються для запитів щодо певних дій і отримання спеціальних звітів, для пошуку повідомлень у базі даних, для навчальних і тренувальних цілей. СБІФТ може надсилати запити й очікувати відповіді на них користувача або інформувати його про стан системи, про її оновлення, появу нових послуг тощо.

До категорій 1 – 9 належать типи повідомлень, які призначено для визначення операцій, безпосередньо пов'язаних із банківською діяльністю. Категорії мають таке призначення: 1 – операції з обслуговування клієнтів; 2 – міжбанківські операції; 3 – валютні операції; 4 – акредитиви; 5 – цінні папери; 6 – операції з дорогоцінними металами, 7 – документальний кредит, 8 – дорожні чеки і 9 – спеціальні повідомлення, пов'язані з банківськими операціями (запит, звіт, підтвердження тощо). Категорія n містить повідомлення загальної групи.

Будь-яке повідомлення в системі СБІФТ утворюється з чотирьох складових: заголовок, текст, посвідчення і закінчення.

Заголовок містить адресну інформацію, необхідну для доставляння повідомлення, зокрема код одержувача (11 знаків), код термінала-відправника, (поточний п'ятисимвольний номер, який виконує контрольну та захисну функції), трисимвольний код типу повідомлення і т. ін.

Тип повідомлення в системі визначається його трицифровим номером, у якому перша цифра визначає номер категорії, а останні дві – номер типу в категорії. Наприклад, код повідомлення 100 означає операцію переказ за дорученням клієнта; 200 – переказ за рахунок коштів банку; 300 – підтвердження валютної угоди тощо. Код X99 у всіх категоріях означає вільний формат.

Кожна категорія має свою групу типів повідомлень. Кількість типів повідомлень за категоріями різна. Наприклад, категорії 5 відповідає група в 16 типів повідомлень, а категорії 4 – 18 типів повідомлень.

Для позначення валюти в повідомленнях застосовують трисимвольний код, у якому перші два символи визначають країну, а третій – валюту цієї країни. Наприклад, німецька марка буде закодована як «DEM».

Текст банківського повідомлення складається з послідовності полів, які заздалегідь пронумеровані двоцифровими кодами. Скажімо, 32 – сума, 70 – призначення платежу, 71 – за чий рахунок комісія, її сума тощо. Залежно від типу повідомлення поля можуть бути обов'язково заповнюваними або заповнюваними за вибором.

Посвідчення має гарантувати, що текст повідомлення не буде спотворений у процесі передавання. Фактично посвідчення відіграє роль «контрольної суми» і є, по суті, електронним підписом повідомлення.

Остання складова повідомлення – закінчення, слугує для визначення кінця повідомлення.

Структура системи СБІФТ має два рівні. На верхньому (першому) рівні вона містить два операційні центри – ОЦ, один з яких розташований у США, а інший у Голландії. Другий рівень утворюють регіональні процесори (РП), які розміщені в більшості країн, чії банки вступили до СБІФТ. Україна разом із деяким іншими країнами Східної Європи підключена до австрійського РП.

ОЦ становлять ядро системи й пов'язані з відповідними регіональними процесорами та між собою. Користувачі, включаючись до системи, з'єднуються з відповідним РП по виділених каналах зв'язку. Кожний РП відіграє роль концентратора повідомлень, через який останні передаються до ОЦ.

Обидва ОЦ мають продубльоване устаткування, зокрема по дві ЕОМ (процесори) управління системою (ПУС). На ОЦ один такий процесор обробляє потік повідомлень, а другий – виконує функції захисту й перебуває в режимі очікування. Надійність роботи ОЦ при цьому оцінюється в 99,995 %.

До основних функцій ОЦ можна віднести ще й такі: збір інформації про роботу апаратури та програмного забезпечення СБІФТ (у тому числі й про збої та поломки); управління процесом відновлення після збоїв; динамічний розподіл ресурсів системи та розсилання нового програмного забезпечення і баз даних.

Для зв'язку РП із ОЦ використовуються виділені міжнародні лінії передавання даних. Зв'язок між ОЦ здійснюється по підводних і космічних каналах, причому СБІФТ має для цього власний геостационарний супутник над територією США. Загальну структуру СБІФТ наведено на рис.3.1.

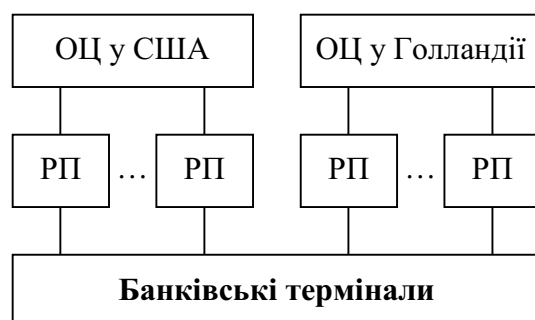


Рис. 3.1. Схема загальної структури СБІФТ

Із термінала банку – учасника системи через модем по національній мережі передавання даних повідомлення надходить до РП. Відповідальність за перевірку, достовірність і правильність такого повідомлення покладається на зазначені банки.

Загальна схема передавання в РП наведена на рис. 3.2:

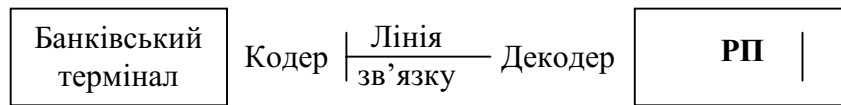


Рис. 3.2. Схема передавання в РП

До основних функцій РП належать також: контроль правильності вхідних повідомлень; перевірка посвідчень (контрольних сум) повідомлень; передавання позитивних або негативних підтверджень користувачам.

Усі користувачі системи мають свою адресу, за якою вони й відомі системі. Кожна така адреса відповідає певному основному РП, а саме тому, через вузол якого вона входить до системи.

У системі передавання та зберігання повідомлень належать до функцій маршрутних процесорів – МП. На них покладено головне обчислювальне навантаження в мережі СВІФТ. За потребою до системи підключають додаткові МП для збільшення сумарної пропускної здатності.

Безпека обміну повідомленнями дуже важлива для нормальної банківської діяльності. Саме тому їй приділяється велика увага і в системі СВІФТ. Високий рівень безпеки роботи системи досягається організаційними, програмними, технічними й технологічними засобами.

Організаційну гарантію безпеки та надійності роботи системи бере на себе Генеральна інспекція – група спеціалістів, до обов'язків якої входить перевірка діяльності всієї компанії та її підрозділів. Ця структура підпорядкована безпосередньо лише Раді директорів, яка є виконавчим органом СВІФТ.

Для всіх приміщень існує режим обмеженого та контрольованого доступу. Крім того, співробітники центрів працюють і переміщуються в обмежених їхніми обов'язками робочих зонах. Існують також спеціальні

інструкції на випадок пожежі, терористичних актів, витікання газу, збоїв у живленні і т. ін.

На програмному рівні спеціальна система автоматично виявляє випадки несанкціонованого доступу або необґрунтованого проникнення в роботу регіонального процесора. Автоматично фіксуються й аномалії та відхилення від норм параметрів системи.

Крім того, кожному повідомленню при його вводі в систему автоматично присвоюється послідовний вхідний номер, а при виводі – вихідний. Повідомлення, які вводяться до системи з порушенням послідовності цих номерів, з відхиленнями від чинного стандарту, протоколу або формату, відкидаються.

Усі пересилання повідомлень на міжнародних лініях зв'язку кодуються СБІФТ з використанням шрифтів (вони діють і змінюються через випадкові проміжки часу) та спеціальних криптографічних пристроїв. Високий рівень безпеки забезпечується також системою контролю доступу до мережі, яка включає в себе місцеві паролі для вузлів, журнальні файли, в яких зберігається інформація про кожне підключення до мережі тощо. За час існування системи не було зареєстровано жодного випадку її «злому».

Фінансові витрати абонентів з підключення та використання системи можуть бути поділені на одноразові, щорічні та поточні на передавання повідомлень.

До одноразових витрат можна віднести вступний внесок у 400 тис. бельгійських франків або приблизно 12 500 дол. США та оплату однієї акції вартістю в 1500 дол. США, а також витрати на придбання програмного (у сумі близько 100 ± 15 тис. дол. залежно від фірми-постачальника) та технічного забезпечення (близько 70 000 дол.).

В Україні до одноразових витрат потрібно додати й витрати (близько 1000 дол.) за підключення до мережі УКРПАК як телекомунікації СБІФТ.

Отже, для початку роботи в системі СБІФТ потрібно заплатити близько 185 000 дол.

Щорічні витрати пов'язані із супроводженням програмного та технічного забезпечення, підготовкою спеціалістів, платою за оренду каналів і т. ін.

Поточні витрати залежать від числа відісланих повідомлень, оскільки за вхідні (отримані) повідомлення плата не береться. Становлять ці витрати від 0,3 до 0,5 дол. залежно від пріоритету повідомлення. Вважається, що довжина останнього не перевищує 325 знаків. Існує тенденція до зниження цих витрат.

Підключитися до СБІФТ може будь-який банк, котрий має валютну ліцензію та відповідні кошти. СБІФТ приносить найбільшу віддачу тим банкам, які мають значні обсяги закордонних переказів (понад 30 платежів за день).

4. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ

Філії (територіальні управління) Національного банку не мають статусу юридичної особи і не можуть видавати нормативні акти, діють від імені Національного банку в межах отриманих від нього повноважень. Завдання і функції філій Національного банку визначаються Положенням, що затверджується Правлінням Національного банку.

4.1. Основні функції і права територіальних управлінь

У сфері організації розрахунків, бухгалтерського обліку і звітності та обслуговування коштів Державного бюджету України територіальні управління:

- здійснюють електронні міжбанківські розрахунки в порядку, установленому Національним банком;
- забезпечують контроль за виконанням установами банків вимог чинного законодавства та нормативно-правових актів Національного банку з питань розрахунків;
- здійснюють постійні заходи щодо удосконалення бухгалтерського обліку та фінансової звітності відповідно до нормативно-правових актів Національного банку;
- здійснюють контроль в установах банків на відповідній території за достовірністю та правильністю дотримання ними єдиних методологічних засад бухгалтерського обліку та звітності, що розроблені відповідно до міжнародних стандартів. У разі виявлення

фактів перекручення звітності застосовують до банків штрафні санкції та інші заходи впливу;

- контролюють своєчасність та повноту подання комерційними банками фінансової звітності, здійснюють її аналіз, відповідно реагують на виявлені порушення та подають її Національному банку згідно з визначеними ним формами та строками;
- у межах своїх повноважень надають методичну та практичну допомогу установам банків на відповідній території з питань ведення бухгалтерського обліку та надання фінансової звітності;
- за дорученням Національного банку беруть участь у підготовці проектів нормативно-правових актів Національного банку з питань бухгалтерського обліку та розрахунків;
- організовують касове виконання Державного бюджету України та місцевих бюджетів. Ведуть рахунок органів Державного казначейства України;
- обслуговують кошти Державного бюджету України та позабюджетних фондів на підставі угод, що укладені Національним банком через його філії з органами Державного казначейства України на місцях, і згідно з вимогами нормативно-правових актів Національного банку;
- здійснюють координацію і організацію розрахунків відповідно до нормативно-правових актів Національного банку;
- здійснюють розрахунково-касове обслуговування та безспірне стягнення коштів із рахунків своїх клієнтів відповідно до чинного законодавства України та нормативно-правових актів Національного банку;
- перевіряють стан обліково-операційної роботи в банківських установах на визначеній території.

У фінансовій і внутрішньогосподарській діяльності територіальні управління:

- здійснюють фінансово-господарську діяльність, спрямовану на забезпечення виконання покладених на них основних функцій і завдань, які не мають на меті одержання прибутку, у межах затвердженого Національним банком кошторису;
- планують та складають прогнозні і поточні розрахунки кошторису доходів і витрат, який забезпечує можливість виконання Національним банком його функцій, відповідно до нормативно-правових актів Національного банку з цих питань;
- розробляють норми запасів товарно-матеріальних цінностей та вживають заходів щодо безумовного їх дотримання;
- надають кредити своїм працівникам у межах наявних коштів згідно з нормативно-правовими актами Національного банку;
- укладають від імені Національного банку договори, угоди, контракти згідно з Положенням про порядок проведення конкурсів (тендерів) та укладення договорів з господарсько-фінансової діяльності Національного банку;
- вирішують спори з контрагентами (юридичними і фізичними особами) у претензійно-позовному порядку в разі порушення договірних зобов'язань;
- розробляють і подають на затвердження до Національного банку пропозиції щодо будівництва та капітального ремонту власних об'єктів, здійснюють витрати за цими напрямками в межах установленого ліміту лише за наявності оформленої належним чином проектно-кошторисної документації. Забезпечують контроль за правильністю визначення фактичних обсягів виконаних

підрядником робіт та відповідністю їх проектно-кошторисній документації;

- ведуть контрольний список своїх працівників на отримання житла та забезпечують їх житлом згідно з чинним законодавством та нормативно-правовими актами Національного банку;
- сплачують податки, збори та обов'язкові платежі відповідно до чинного законодавства і забезпечують ведення податкового обліку;
- забезпечують підтримання в належному стані території, будівель, інженерно-технічних систем (тепло- та енергозабезпечення, вентиляція і кондиціонування, протипожежні системи), а також експлуатацію та оперативне обслуговування систем енергоживлення, включаючи безперервне та резервне.

У сфері збирання та оброблення банківської інформації територіальні управління:

- запроваджують програмне забезпечення автоматизованого збирання усіх видів звітності комерційних банків та їх установ і подають їх за формами та в строки, визначені Національним банком;
- організовують збирання звітності комерційних банків та забезпечують її повноту і достовірність;
- організовують розроблення і виконання поточного і перспективного планів оброблення інформації, визначають потребу в технічних засобах автоматизації і механізації, організовують функціонування і розвиток банківської мережі;
- беруть участь за дорученням Національного банку в розробленні комп'ютерних технологій за усіма напрямками банківської діяльності.

4.2. Структура ІС територіального управління НБУ

Інформаційні системи (ІС) Національного банку – комплекси програмно-апаратних засобів, які призначені для автоматизації діяльності банківської системи України (система електронної пошти Національного банку, система міжбанківських переказів і тому подібне).

Інформаційна система НБУ побудована на модульному принципі, вона складається з незалежних модулів, які мають можливості обмінюватися інформацією між собою.

1. СЕП НБУ (система електронних платежів НБУ) – система, за допомогою якої банки виконують електронні платежі, існує декілька моделей роботи банків у системі СЕП.

2. САБ «БАРС-МІЛЕНІУМ» – автоматизована система банку (операційний день банку), охоплює всі сфери бухгалтерських операцій в територіальному управлінні НБУ. За допомогою файлу `more.dbf` та інших файлів, що імпортуються та експортуються, має зв'язок з програмними комплексами, які використовуються НБУ. Має декілька ступенів захисту.

3. ЕП НБУ – розгалужена система строго захищеної пошти, яка об'єднує всі банки і банківські установи на території України. Кожному абоненту привласнюється своя адреса, яка формується, виходячи з: області абонента, виду абонента (головна, філіал, відділення).

4. Система «Досьє Банк» – система використовувана банківським наглядом НБУ для автоматизації статистики перевірок банків і моніторингу стану банків в Україні. Ведеться єдина база перевірок банків.

5. Система «Статистична звітність» – система накопичення статистичної звітності і довідників НБУ, таких як довідник банків `rsukru`.

6. Система «Експертиза грошових знаків» – програмний комплекс для експертизи грошових знаків і ведення єдиної бази фальшивих грошових знаків по Україні.

Програмний комплекс “Експертиза грошових знаків” являє собою функціонально повний набір апаратних і програмних засобів та організаційних заходів, що у сукупності забезпечують виконання всіх процесів з оформлення та аналізу результатів дослідження грошових знаків національної валюти в територіальних управліннях Національного банку України та Центральному сховищі.

ПК ЕГЗ-2 дозволяє:

- проводити реєстрацію банкнот (монет), що надходять на дослідження;
- накопичувати результати дослідження, оформлювати документи в залежності від висновку експерта;
- створювати акти про передавання підроблених банкнот;
- формувати звіти по номіналу, кількості та способу виготовлення підроблених банкнот,
- використовувати результати дослідження, сформовані за допомогою обладнання Video Scope, яке дозволяє створювати фрагменти зображення підроблених банкнот;
- обробляти дані про рух підроблених банкнот та монет;
- обробляти дані сумнівних банкнот, які в процесі дослідження були визнані платіжними, не платіжними та сумнівними;
- проводити пошук та відбір даних за результатами досліджень;
- відображати результати дослідження в бухгалтерському обліку шляхом формування бухгалтерських проводок;
- формувати файл #54 статистичної звітності Національного банку України.

ПК ЕГЗ-2 дозволяє організовувати сумісну роботу при наявності в установі декількох експертів.

Програмний комплекс "Експертиза грошових знаків" передбачає інтерфейс з централізованою базою підроблених грошових знаків у частині передачі даних.

До складу програмного комплексу „Експертиза грошових знаків” входять автоматизовані робочі місця (далі – АРМ):

АРМ **“Експертиза”** – робоче місце експерта територіального управління, який безпосередньо здійснює дослідження, складає відповідні документи та приймає рішення щодо формування проводок і відправлення даних до централізованої бази;

АРМ **“Адміністратор”** – робоче місце програміста, який здійснює супроводження програмного комплексу, налаштування шляхів доступу та інших реквізитів комплексу, а також надання відповідних прав доступу у випадку сумісної роботи декількох експертів.

Автоматизовані робочі місця можуть бути установлені як на одному комп'ютері з регламентацією прав доступу, так і на окремих комп'ютерах з регламентацією прав доступу та обміном даними за допомогою локальної обчислювальної мережі (ЛОМ).

Передавання інформації для відображення в централізованій базі підроблених грошових знаків здійснюється через мережу передачі інформації Національного банку України в режимі безпосереднього доступу (on-line) з обов'язковим дотриманням вимог служби захисту Національного банку України щодо шифрування потоків інформації та електронного підпису для захисту цілісності інформації.

Передавання інформації для здійснення проводок у бухгалтерському обліку територіального управління проводиться за допомогою стандартних

файлів обміну формату САБО "BARS-Millennium" через ЛОМ або через дискети.

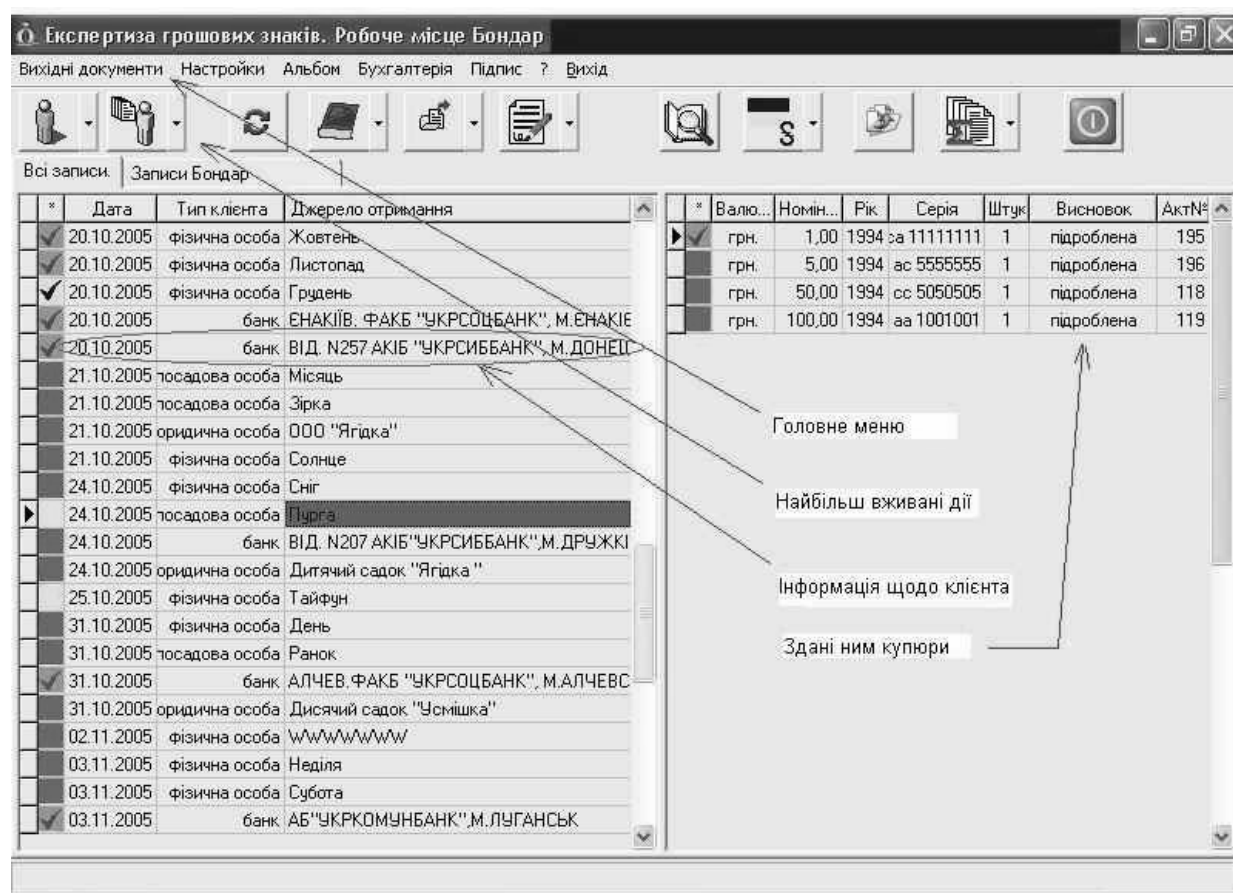


Рис 4.1. Головне вікно ПК ЕГЗ-2

Система «Автоматизація оброблення заявок установ банків на підкріплення готівкою, вивезення її надлишків і непридатних до обігу банкнот і монет» автоматизує весь процес підкріплення банків, грошима зі сховища НБУ. Складається з кількох модулів.

АРМ "Адміністратор" призначений для адміністрування комплексу задач „Автоматизація оброблення заявок установ банків на підкріплення готівкою, вивезення її надлишків і непридатних до обігу банкнот і монет”.

Основні функції АРМ:

- введення нового користувача комплексу;
- коригування даних користувача;

- блокування або розблокування роботи користувача;
- видалення користувача;
- перегляд протоколу роботи користувачів комплексу;
- настройка ознаки, в якому АРМ вводяться та корегуються рахунки;
- ведення довідника вихідних документів;
- ведення довідника грифів секретності.

“АРМ Економіста” призначений для автоматизації роботи економіста відділу готівкового обігу і касових операцій щодо виконання операцій підкріплення операційних кас установ банків готівкою, вивезення надлишків готівки, непридатних до обігу банкнот та монет, забезпечення установ банків ювілейними та пам’ятними монетами, зразками гривні, плакатами і буклетами згідно з положенням “Інструкції з організації емісійно-касової роботи в територіальних управліннях Національного банку України.”

Основні функції АРМ:

- приймання заявок від установ банків на: підкріплення операційних кас готівкою, вивіз надлишків готівки, вивіз непридатних до обігу банкнот та монет (зношених банкнот і монет, значно зношених банкнот, банкнот і монет з дефектом виробника, банкнот зразка 1992 року тощо), забезпечення ювілейними та пам’ятними монетами;
- приймання від установ банків телеграм про перевезення готівки між банківськими установами (відділеннями) власними силами;
- відправлення протоколів приймання заявок та телеграм, змінених довідників: установ банків області, ювілейних монет, номіналів банкнот і монет, кодів операцій, сум призначень;
- друк реєстрів заявок на підкріплення готівкою операційних кас установ банків, вивезення її надлишків, вивезення непридатних до

обігу банкнот та монет, заявок на забезпечення ювілейними та пам'ятними монетами;

- друк реєстру телеграм по перевезенню готівки між банківськими установами, відділеннями власними силами;
- формування розпоряджень на доставку цінностей згідно із заявками, що надійшли;
- друк розпоряджень у розрізі номіналів на: підкріплення оборотної каси НБУ, підкріплення операційних кас установ банків готівкою від НБУ як власними силами так і за допомогою служби перевезення цінностей та інкасації НБУ, передачу готівки між сховищами територіального управління, вивезення готівки із запасів готівки у сховищах до центрального сховища або до інших територіальних управлінь;
- друк розпоряджень загальними сумами на: вивезення зношених банкнот і монет, значно зношених банкнот, банкнот і монет з дефектом виробника як власними силами так і за допомогою служби перевезення цінностей та інкасації НБУ, вивезення надлишків готівки як власними силами так і за допомогою служби перевезення цінностей та інкасації НБУ;
- формування та друк розпоряджень на доставляння установам банків ювілейних та пам'ятних монет, плакатів, буклетів, зразків гривні;
- формування та друк заявок на виконання операцій перевезення цінностей для відділу перевезення цінностей та інкасація як від ТУ НБУ так і між установами банків силами служби перевезення цінностей та інкасації НБУ;
- формування, перегляд, друк та відправлення по електронній пошті повідомлень на підтвердження виконання операцій доставляння цінностей;

- формування та друк аналітичних форм;
- ведення довідників: установ банків області з урахуванням їх відділень, ювілейних та пам'ятних монет, номіналів банкнот і монет; підписів, плакатів, зразків, буклетів, сум призначень, операцій щодо доставки цінностей територіальних управлінь НБУ;
- для виконання операцій зі сховищами ведення довідників: сховищ, індексів грошових знаків, кодів номіналів, способів доставки;
- ведення протоколу файлового обміну між ТУ НБУ та комерційними банками;
- формування файлу та друк реєстру для розрахунку оплати за послуги щодо доставки цінностей та касового обслуговування;
- ведення протоколу роботи.

АРМ „Інкасатор” призначений для автоматизації роботи працівників відділу перевезення цінностей та інкасації з формування бригад інкасаторів, формування та друку доручень інкасаторам, формування та відправлення телеграм – доручень районним дільницям інкасації на виконання операцій щодо перевезення цінностей.

АРМ " Заявка" використовується для вирішення таких задач:

- введення заявок на виконання операцій щодо доставки цінностей та коректування заявок;
- формування та відправка заявок до ТУ НБУ;
- анулювання відправлених заявок;
- перегляд та друк кожної заявки окремо;
- перегляд та друк заявок на ювілейні та пам'ятні монети;
- перегляд та друк реєстрів заявок у розрізі номіналів: підкріплення готівкою операційних кас установ банків та їх відділень, вивезення надлишків придатних банкнот та монет, вивезення надлишків

зношених банкнот та монет, вивезення значно зношених банкнот, вивезення з дефектом виробника банкнот та монет;

- відправка телеграми на перевезення готівки між банками власними силами;
- відправка текстових повідомлень до ТУ НБУ;
- прийом телеграм (дозволів на виконання операцій) від ТУ НБУ;
- прийом квитанцій на файл заявок;
- прийом довідників: установ банків області та їх відділень, установ відділень банківської установи, яка формує заявки, номіналів банкнот та монет, операцій щодо доставки цінностей, сум призначень, ювілейних та пам'ятних монет;
- ведення протоколу роботи;
- ведення довідника підписів та виконавців.

“АРМ Бухгалтера” призначений для формування та друку касових та меморіальних ордерів економістом відділу грошового обігу і касових операцій ТУ НБУ. Основні функції:

- формування та друк прибутково-видаткових касових ордерів на підкріплення операційних кас установ банків з оборотної каси при доставці службою інкасації ТУ НБУ;
- формування та друк видаткових касових ордерів на підкріплення установ банків з оборотної каси при доставці власними силами;
- формування та друк оголошень на внесення готівки установами банків при доставці власними силами;
- формування та друк меморіальних ордерів;
- формування проводок до ОДБ ;
- ведення бази настройок (рахунків, виконавців тощо) для формування проводок до ОДБ.

Всі документи формуються згідно з підготовленими в “АРМ Економіста” розпорядженнями.

“АРМ Матеріально-відповідальної особи” призначений для підготовки касових документів матеріально-відповідальними особами для видачі та приймання цінностей. Основні функції АРМ:

- формування та друк описів на підкріплення операційних кас установ банків від НБУ;
- формування та друк описів на ювілейні і пам’ятні монети, зразки гривні, буклети, плакати;
- формування та друк заявок на підкріплення оборотної каси ТУ НБУ;
- друк аналітичних відомостей за будь-який період щодо вивозу готівки від ТУ НБУ, ювілейних та пам’ятних монет, зразків гривні, плакатів, буклетів;
- ведення довідників підписів, відділів, бригад.

Описи формуються згідно з підготовленими “АРМ Економіста” розпорядженнями.

7. Система «SAP R3 «Кошторис»» – система ведення кошторису управління НБУ в online режимі відразу в єдиній базі, через мережу Internet. Понад 11 тис. компаній у більш ніж 100 країнах здійснюють свою діяльність, використовуючи продукти SAP, одним із яких є система SAP R/3. Відмітними характеристиками цієї системи є широка функціональність і інтегрована обробка всіх господарських операцій в області фінансів, логістики і управління персоналом. Її високий рівень інтеграції особливо добре підходить для забезпечення оптимізації господарських процесів.

Прикладні програми R/3 мають модульний принцип побудови. Вони можуть бути використані як окремо, так і в комбінації із зовнішніми рішеннями. З погляду орієнтації на процес, ефективність застосування системи знаходиться в прямій залежності від ступеня інтеграції спільно працюючих прикладних програм.

Найважливішими модулями системи R/3 є:

Фінансова бухгалтерія (FI). Модуль системи R/3, у якому за єдиними критеріями обробляються різноманітні господарські операції. Через послідовне документування операцій відбувається накопичення даних для складання балансової одиниці балансу та інших звітів. Модуль застосовується для відображення операцій, що обліковуються у Головній книзі, ведення дебіторів і кредиторів, а також для обліку основних засобів.

Управління бюджетом (FM). Модуль системи R/3, у якому за фінансовими позиціями та підрозділами фінансового менеджменту плануються та відображаються операції з витрачання та одержання грошових коштів.

Контролінг (CO). Модуль системи R/3, у якому відбувається планування та подальший облік доходів і витрат за їх видами у розрізі місць виникнення витрат.

Управління матеріальними потоками (MM). Функції обробки, що активуються потоками операцій, оптимізують усі процеси закупівель і дозволяють автоматично оцінювати постачальників. Точне керування запасами і керування складуванням скорочують витрати з постачання і складування запасів. Іншою перевагою є інтегрований контроль рахунків.

Управління, планування і контроль основних засобів (AA). Цей модуль забезпечить оптимальну підтримку під час усього циклу функціонування майна підприємства. За допомогою системи класів можливо створити ієрархічну класифікацію майна, визначивши будь-яку кількість правил оцінки вартості. Сучасна система керування інвестиціями підприємства

дозволяє провести точний контролінг усіх даних і забезпечить бухгалтерську обробку інвестицій.

Управління персоналом (HR). У цьому модулі інтегровані об'ємні рішення з питань планування і керування персоналом підприємства. Прикладні програми охоплюють такі функції, як, наприклад, підвищення кваліфікації персоналу, керування проведенням заходів, планування розподілу приміщень, планування витрат, набір нових співробітників, керування винагородами, керування тимчасовими даними, відрядна заробітна плата, командировочні витрати, розрахунок заробітної плати. Тим самим інтегровані в модулі функції покривають усі задачі щодо керування персоналом і сприяють спрощенню і прискоренню операцій, зв'язаних з керуванням персоналом.

Збут (SD). Цей модуль активно підтримує всю діяльність щодо збуту. Інтегровані функції допомагають при встановленні ціни, піклуються про швидку обробку замовлення і про постачання в термін. Крім того, вони дозволяють робити інтерактивну, багатоступінчасту конфігурацію варіантів і встановлюють прямий зв'язок зі звітом за результатами і виробництвом.

Технічне обслуговування і ремонт обладнання (PM). Інтегровані в цьому модулі функції планування, керування й обробки задач технічного обслуговування і керування сервісним обслуговуванням піклуються про те, щоб машини й установки на підприємстві в рамках поставлених клієнтам систем завжди мали високий ступінь готовності.

Система проектів (PS). У прямій взаємодії із закупівлями і контролінгом даний модуль координує і керує всіма фазами проекту – від пропозиції щодо проектування до керування ресурсами і звітами.

8. Система «НСМЕП» (Національна система масових електронних платежів) – система єдиної платіжної карти для всіх банків. Метою створення Національної системи масових електронних платежів – НСМЕП – є впровадження в Україні

відносно дешевої, надійно захищеної системи безготівкових розрахунків, яка зорієнтована, здебільшого, на роботу в режимі непрямого доступу (так званий режим оф-лайн).

Система справді може вважатися дешевою, оскільки у неї практично найдешевша платіжна смарт-картка – близько 3 у.о. з ПДВ та низькі комісійні за міжбанківськими операціями, що має забезпечити участь у системі навіть клієнтів з малими доходами (пенсіонери, студенти, школярі тощо) і таким чином – залучити до банківської системи кошти населення та юридичних осіб, які використовують у товарообігу готівку.

Особливістю системи являється і те, що при її впровадженні громадяни України отримують можливість не лише оплачувати товари та послуги у безготівковій формі, а й зберігати і накопичувати у банках свої заощадження у безготівковій формі на поточних або карткових рахунках, а отже, збільшувати свої прибутки завдяки нарахуванню відсотків на залишках на їхніх рахунках.

Отже, завдяки НСМЕП може відбутися приплив у банківську систему «живих» грошей – частини коштів з готівкового обігу (у 2000 році це становило близько 9 млрд грн.). Це значний потенціал, який може працювати на економіку України. Крім того, при безготівковому обслуговуванні у торгівлі та сфері послуг унеможлиблюється приховування доходів від оподаткування, що приведе до збільшення надходжень до державного та місцевих бюджетів.

Упровадження безготівкових рахунків між юридичними особами сприятиме зменшенню зловживань у цих стосунках та збільшить надходження до бюджету завдяки повнішому оподаткуванню.

Мета створення НСМЕП буде в основному досягнута, якщо 30 – 40 % готівкового обігу в нашій країні набере безготівкової форми. Для цього в Україні, враховуючи світовий досвід, має бути не менш ніж 10 млн платіжних карток, функціонувати щонайменше 100 тис. точок обслуговування (платіжних

терміналів у торгівлі, на транспорті, у сфері послуг, банківських терміналів та банкоматів).

Загальна структура НСМЕП складається з таких основних елементів: центр системної ініціалізації та системної персоналізації (установа НБУ); розрахунковий банк (РБ) системи на базі головного управління НБУ (схема розрахунків – клірингова); головний та регіональні процесінгові центри (ГПЦ та РПЦ) в обласних управліннях НБУ або комерційних установах (до 25 РПЦ на всю Україну), що виконують обробку міжбанківських трансакцій, розрахунок клірингу, керування системою; банки-емітенти і банки-еквайєри НСМЕП зі своїми банківськими системами, торговельною інфраструктурою та інфраструктурою сфери послуг; фізичні та юридичні особи – користувачі карток; картки на інтегрованих схемах (або смарт-картки).

Загальна структура НСМЕП наведена на рис. 4.2.

НСМЕП характеризується такими кількісними параметрами:

- * кількість учасників (банків) – необмежена;
- * максимальна кількість операцій прямого доступу за одну секунду (для банку) не менш як 10;
- * мінімальні вимоги до терміналів: збереження не менш як 500 «оф-лайн» – трансакцій до обов'язкового їх розвантаження;
- * розвантаження терміналів через канали зв'язку або трансфертними картками;
- * розвантаження банкоматів і таксофонів за «он-лайн» – трансакціями через канали зв'язку.

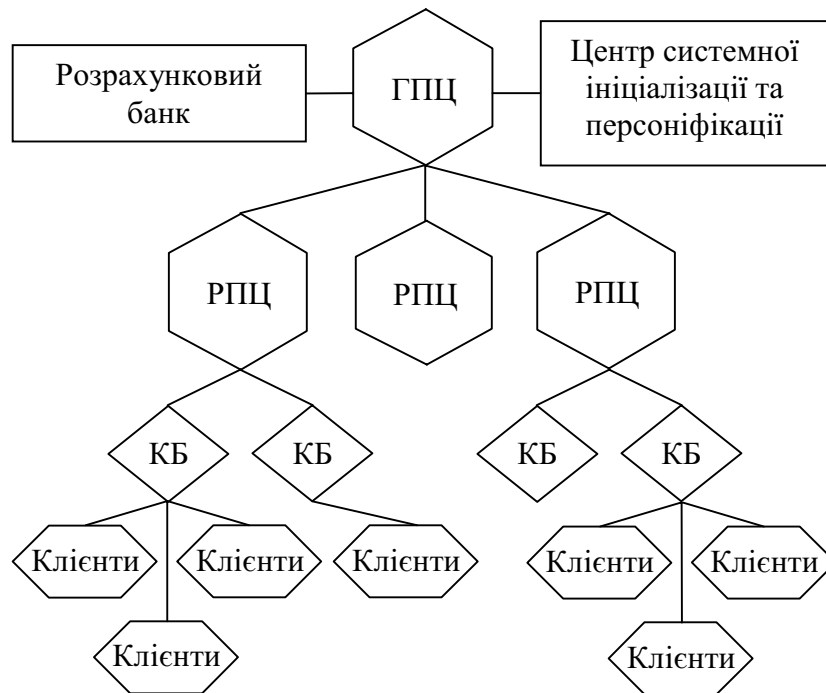


Рис. 4.2. Структурна схема НСМЕП

Головний процесінговий центр системи складається з таких основних елементів:

1. Сервер авторизації (СА) із системним модулем безпеки (СМБ) (HSM).
2. Сервер бази даних (СБД) із системним модулем безпеки (СМБ) (HSM).
3. АРМ керування учасниками.
4. АРМ маршрутизації.
5. АРМ зв'язку із розрахунковим банком.
6. АРМ моніторингу.
7. АРМ адміністрування.
8. АРМ персоналізації.
9. АРМ звітності.

Структура регіонального процесінгового центру включає в себе елементи 1, 2, 6, 7, 8, 9 та модулі безпеки.

Банківська підсистема НСМЕП, або автоматизована карткова система – АКС, складається з перелічених далі елементів:

1. Сервер авторизації із системним модулем безпеки;

2. Сервер бази даних із системним модулем безпеки;
3. Банківські термінали із термінальними модулями безпеки;
4. Банкомати із відповідними модулями безпеки;
5. Телекомунікаційне обладнання для з'єднання із РПЦ (ГПЦ), торговельну інфраструктуру та інфраструктуру сфери послуг.

Одним із основних елементів НСМЕП є картки на інтелектуальних схемах (або смарт-картки) виробництва фірми «Simens AG», які за функціональним призначенням можна поділити на платіжні та службові.

Програмне забезпечення для карток розроблено в ТОВ «ФІНТРОНІК» на замовлення НБУ.

Основні характеристики мікропроцесорних модулів, які застосовуються у картках системи, такі:

- * 8-бітний мікропроцесор;
- * постійна пам'ять програм – 17 кбайт;
- * змінна пам'ять 4 К для платіжних і 16 К для службових карток;
- * тактова частота – від 1 до 5 МГц;
- * напруга живлення – 2,7 ... 5,5 В.

Платіжні картки – ПК – можуть містити один або два одночасно платіжні інструменти: електронний гаманець – ЕГ – і (або) електронний чек – ЕЧ.

ЕГ (анонімний або персоніфікований) призначений для операцій з невеликими сумами, а ЕЧ – для платежів середніми та великими сумами.

Участь банків у НСМЕП базується на таких основних положеннях:

1. Окремим учасником системи може бути банк (юридична особа) або його філія, яка має МФО і в якій встановлюється автоматизована карткова система. Філія повинна мати дозвіл головної контори банку;
2. Комерційний банк, філії якого є учасниками системи, може мати власний ПЦ. Тоді він обслуговує тільки свої філії;
3. Учасник НСМЕП може мати своїх агентів (банки або філії), у яких не

встановлено АКС. Тоді він бере на себе повну фінансову відповідальність за них перед іншими учасниками системи;

4. Процесінговий центр, як правило, є структурним підрозділом НБУ або комерційною установою, юридично незалежною від банків, які він обслуговує.

У червні 1997 року НБУ Постановою свого правління взяв на себе розв'язання всіх питань щодо проектування і фінансування робіт зі створення НСМЕП як наступного етапу впровадження електронної техніки в банківську справу (розрахунки фізичних осіб у торгівлі, сфері послуг тощо). Це рішення підтримали й комерційні банки. Робота зі створення НСМЕП є набагато складнішою, ніж зі створення СЕП. Адже йдеться про більшу кількість учасників, складнішу структуру й технічне забезпечення системи тощо. Тому у створенні НСМЕП беруть участь багато фірм на конкурсних засадах, причому власниками елементів системи можуть бути різні суб'єкти господарювання.

НБУ, залучаючи як державні так і недержавні джерела фінансування, координує при цьому виконання всіх робіт. Національний банк розробляє загальну концепцію НСМЕП, а також готує програмно-технічне забезпечення — ПТЗ — для її верхнього рівня. Розробку ПТЗ банківського рівня, торговельних точок і т. ін. беруть на себе інші фірми, за якими залишається право власника на розроблені ними продукти. НБУ контролює виконання вимог і надає право на використання в системі розроблених ПТЗ.

Впровадження НСМЕП через її складність відбувається поетапно.

Перший етап передбачає впровадження пілотного проекту в Києві і Харкові відповідно для чотирьох і двох банків-емітентів. Функції ГПЦ і РПЦ у цьому разі мають виконувати ЦРП і Харківська РП. Функції розрахункового банку покладено на ГУ НБУ. Крім того, НБУ емітуватиме картки для своїх співробітників.

Після першого етапу планується поширювати систему на решту регіонів країни з урахуванням результатів попередніх етапів.

Концепція побудови НСМЕП враховує можливість використання електронної форми розмінних векселів, які держава може використовувати для погашення заборгованості із заробітної плати, пенсій тощо. За допомогою таких векселів можливі розрахунки як фізичних (у торгівлі та сфері послуг), так і юридичних осіб (з іншими юридичними та фізичними особами). Окрім того, НСМЕП створює базу для застосування смарт-карток у страховій медицині, для посвідчення особи, пенсійного посвідчення тощо.

Таким чином, модульна інформаційна система Національного банку України робить його інформаційну систему гнучкою і надійною.

Структура територіального управління НБУ подана на рис. 4.3.

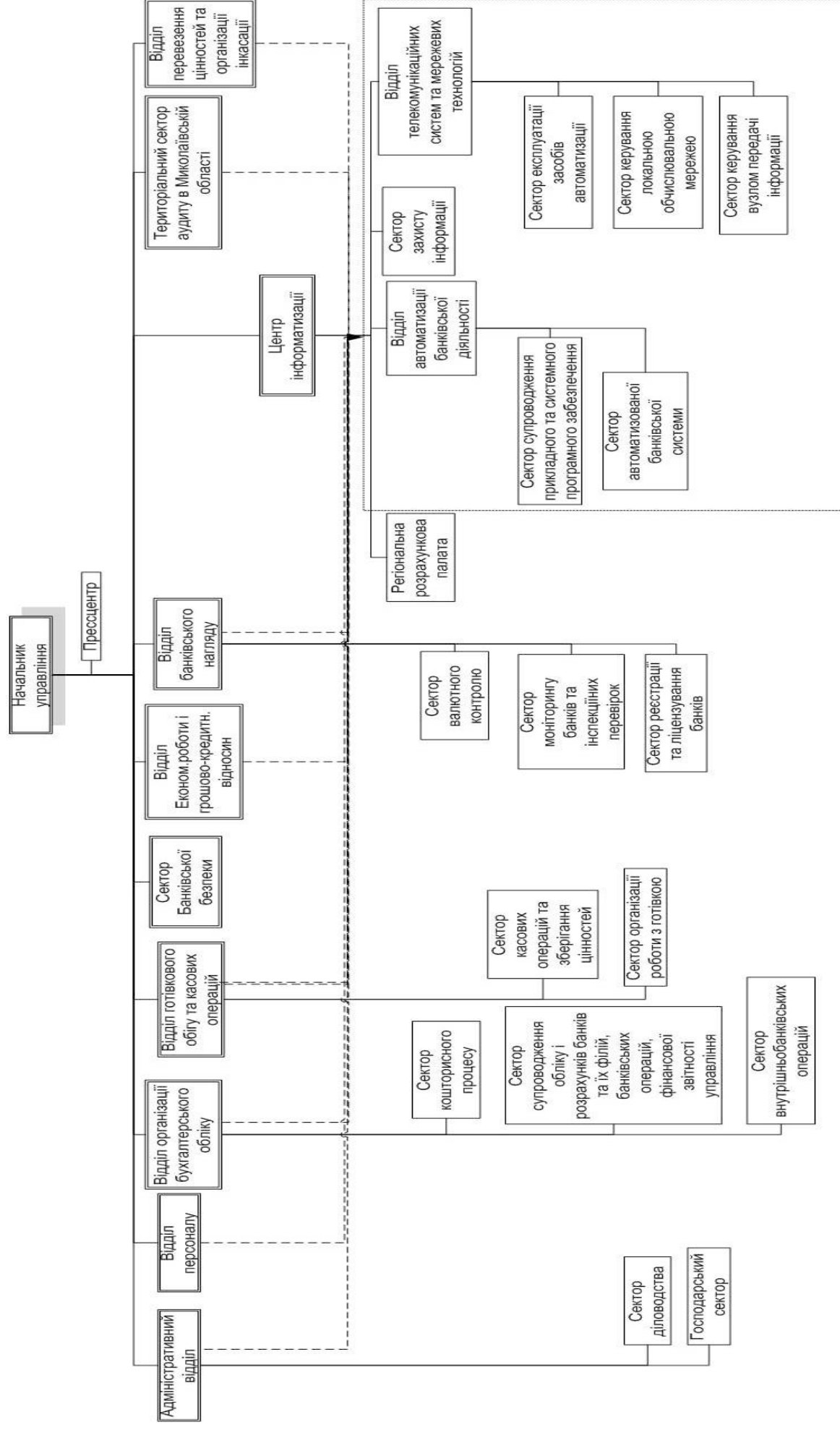


Рис. 4.3. Структура територіального управління НБУ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизация расчетных операций банков и фондовых бирж. — М.; Цюрих, 1995.
2. Автоматизированные системы обработки финансово-кредитной информации / Под ред. проф. В.С. Рожнова. — М.: Финансы и кредит, 1990. — 250с.
3. Альтхаус М. EXCEL. Секреты и советы. — М: БИНОМ, 1995.
4. Алякин А. А Организация учетной работы банка. — М.: ИНФРА-М, 1994. — 70с.
5. Аппак М. А. Автоматизированные рабочие места на основе персональных ЭВМ. — М.: Радио и связь, 1989. — 176 с.
6. Беликов В. и др. Электронные деньги – накопление, использование, хранение, безопасность / Под ред. В.П. Невежина. — М., 1995.
7. Брябрин В. М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. — 2-е изд. — М.: Наука, 1989.
8. Василик О. Д. Державні фінанси України. — К.: Вища шк.; 1997.
9. Вісник Національного банку України. — 1996. — № 6.
10. Вісник Національного банку України. — 1999. — № 8.
11. Горелый В. И. Основы автоматизации бюджетного учета. — М.: Финансы и статистика, 1987.
12. Дембаускас А. П. Финансовая информатика. — М.: Финансы и статистика, 1987.
13. Епіфанов А. О., Сало І. В., Дзяконова І. І. Бюджет і фінансова політика України. — К.: Наук. думка, 1997. — 302 с.
14. Єрємін Н. В. Банківські інформаційні системи. — К. КНЕУ 2000. — 220с.
15. Журнал: КОМПЬЮТЕРЫ + ПРОГРАММЫ (Автоматизация банковского бизнеса (деятельности) 1994, 1995 гг.
16. Закон України «Про банки і банківську діяльність».
17. Информационные системы в экономике / Под ред. проф. В.

- В. Дика. — М.: Финансы и статистика, 1996.
18. Колесник А. П. Компьютерные системы в управлении финансами. — М.: Финансы и статистика, 1994. — 312с.
19. Куправа Т. А. Создание и программирование баз данных средствами СУБД: DBASE III PLUS, FoxBASE PLUS, CLIPPER. — М: Мир, 1991.
20. Лише А., Маршалл Т., Линкер Я. Электронные системы денежных расчетов. — М.: Финансы и статистика, 1989.
21. Матеріали банківського семінару НБУ. К., 1996.
22. Податки і бюджет: комп'ютерна технологія / Под ред. А. І. Барикіна. — Львів, 1995.
23. Программное обеспечение персональных ЭВМ/Под ред. А. А. Стогния. — К.: Наук, думка, 1989. — 368 с.
24. Ратбон Е. WINDOWS 3.1 для чайников. — К.: Диалектика, 1995.
25. Ратбон Е. Еще о WINDOWS для чайников. — К.: Диалектика, 1995.
26. Рогач І. Ф., Денисова О. О., Каранфілов М. С. Тематика практичних і лабораторних робіт та завдання до самостійної роботи з дисципліни «Інформаційні системи і технології в банківській справі». — К.: КНЕУ, 1998.
27. Рогач І. Ф., Сендзюк М. А., Антонюк В. А., Інформаційні системи у фінансово-кредитних установах: Навч. посібник. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2001. — 239с.
28. Рожнов В. С. Информационное обеспечение хозяйственной деятельности. — М.: Финансы и статистика, 1987. — 144 с.
29. Скрипкин К. Г. Финансовая информатика. — М.: ТЕИС, 1997 — 160с.
30. Смелянский Г. Л. Какая АСУ эффективней (руководителю по автоматизированным системам управления). — М.: Экономика, 1988. — 304с.
31. Соколов Г. М. Автоматизация деятельности учреждений банков. —

- М.: Финансы и статистика, 1988. — 256 с.
32. Учет и операционная техника в банках СССР / Под ред. проф. В. С. Геращенко. — М.: Финансы и статистика, 1990. — 361 с.
33. Фаненштих К., Хаселир Р. Операционная среда WINDOWS 3.1, ЕКОМ. — М., 1994.
34. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. — М.: ИНФРА-М 1997.
35. Харвей Г. EXCEL 5.0 для чайников. — К.: Диалектика, 1995.
36. Экспертные системы. Принцип разработки и пример: Пер. с англ. / А. Брукинг, П. Джонс, и др.; Под ред. Р. Форсайта. — М.: Радио и связь, 1987. — 227 с.