

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Навчально–науковий інститут економіки та управління
Обліково–фінансовий факультет**

Кафедра інформаційних систем і технологій

Мороз Т.О.

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ У
БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ:**

**курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня бакалавр 4 курсу
напряму підготовки 6.030508 «Фінанси і кредит» денної форми
навчання**

МИКОЛАЇВ

2017

УДК 336.71:004(075.8)

ББК 65.262.10я73

I – 74

Автор: Т. О. Мороз

Друкується за рішенням науково-методичної комісії обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету від _____ р., протокол № _____

Рецензенти:

І.В. Гончаренко

– док. екон. наук, професор кафедри публічного управління та адміністрування і міжнародної економіки Миколаївського національного аграрного університету.

Л.М. Шевченко

– Начальник Єланецького відділення АТ «Райффайзен Банк Аваль» .

Мороз Т. О.

I – 74

Інформаційні системи і технології у банківській сфері : курс лекцій / Т. О. Мороз . – Миколаїв : МНАУ , 2017 – 52 с.

У курсі лекцій викладено структуру, функціональні можливості, основні принципи і методи застосування інформаційних технологій в банківській сфері.

УДК 336.71:004(075.8)

ББК 65.262.10я73

© Миколаївський національний аграрний університет, 2017

© Мороз Т. О., 2017

ЗМІСТ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Інформаційні системи банківської діяльності та їх роль в економіці..... | 4 |
| 2. Основи сучасних інформаційних систем банківської діяльності | 12 |
| 3. Електронні системи передачі банківської інформації | 20 |
| 4. Автоматизація внутрішньобанківських розрахункових, касових, кредитних та операцій з цінними паперами | 27 |
| 5. Функціональна характеристика підсистеми «Операційний день банку»..... | 34 |
| 6. Використання Internet-технологій в банківській діяльності..... | 41 |
| 7. Гарантування безпеки електронних документів і електронних платежів..... | 44 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 51 |

Тема 1. Інформаційні системи банківської діяльності та їх роль в економіці.

1. Поняття інформаційних систем, їх класифікація.
2. Структура банківської автоматизованої інформаційної системи.
3. Принципи створення і функціонування банківської автоматизованої інформаційної системи.

1. Поняття інформаційних систем, їх класифікація.

Інформаційні системи – це сукупність інформації, апаратно-програмних і технологічних засобів, засобів телекомунікації, баз і банків даних, методів процедур обробки даних, персоналу управління, які реалізують функції збирання, передавання, обробки і накопичування інформації для підготовки і прийняття ефективних управлінських рішень.

Головна мета функціонування інформаційних систем різних об'єктів і рівнів економічної системи – підвищення якості управління, забезпечення спеціалістів (бухгалтерів, економістів, менеджерів, інспекторів, управлінської ланки) необхідною інформацією для виконання своїх функцій.

В інформаційних системах розв'язується комплект задач, реалізація яких на базі використання сучасних методів управління, застосування економіко-математичних методів і моделей, комплексу технічних засобів та інформаційних технологій забезпечує автоматизацію виконання функцій і процедур управління (складання документів, облік, планування, аналіз, формування, звітність, прийняття рішень).

Основу діяльності з управління будь-якого економічного об'єкта складають інформаційні системи, що мають складну побудову, склад яких залежить від роду діяльності та розміру підприємства, організації, фірми.

Автоматизована банківська система – це система, яка функціонує на основі ЕОМ та інших технічних засобів, що забезпечують процеси збору, реєстрації, передачі, обробки, збереження та актуалізації даних для розв'язання завдань

управління банківською діяльністю.

Автоматизована банківська система – файл/серверні системи, що зорієнтовані на використання персональних комп'ютерів, працюють у локальній мережі і функціонують у середовищі таких СУБД, як Clipper, FoxPro, db_Vista, Clarion, Vtrieve та ін. Система має бути побудована на загальносистемних принципах й охоплювати всю сукупність банківських задач та вирішувати питання автоматизації комплексно з урахуванням інформаційних і функціональних зв'язків.

Класифікація автоматизованих інформаційних систем банківської діяльності:

1. зовнішні інформаційні системи:
 - система законодавчих і нормативних документів;
 - інформаційні системи на базі нових інформаційних технологій (СВІФТ, Рейтер, Інтернет тощо);
2. внутрішні інформаційні системи:
 - система внутрішніх нормативних документів в банку;
 - система бухгалтерського обліку та звітності;
 - автоматизована банківська система;
 - система економічної безпеки банку;
 - система управління внутрішньобанківськими ризиками, до якої входить управління кредитними ризиками;
 - система оцінки діяльності банку;
 - маркетингова інформаційна та інші внутрішні інформаційні системи.

2. Структура банківської автоматизованої інформаційної системи.

Банківська автоматизована інформаційна система повинна бути побудована на загальносистемних принципах й охоплювати всю сукупність банківських задач, а також вирішувати питання автоматизації комплексно з урахуванням інформаційних і функціональних зв'язків. Як будь-яка система, БАІС може бути представлена у вигляді певної сукупності підсистем. До складу БАІС входять забезпечуючі та функціональні підсистеми.



Рисунок 1 Компоненти банківської автоматизованої інформаційної системи

Забезпечуючі підсистеми об'єднують всі види ресурсів, необхідні для функціонування системи. До їх складу відносять такі підсистеми: інформаційного, технічного, програмного, математичного, лінгвістичного, організаційного, методичного та ергономічного забезпечення.

Інформаційне забезпечення (позамашинне та внутрішнє) – це сукупність уніфікованих форм первинних документів, систем класифікації і кодування та методів їх застосування у банківській діяльності, а також файли даних, що зберігаються у базі даних і використовуються для автоматизованого вирішення функціональних задач.

Технічне забезпечення – це комплекс технічних засобів, який включає до свого складу обчислювальну техніку та засоби збору і

передачі даних для інформаційного обміну як всередині банку, так і при взаємодії з іншими банками та клієнтами.

Програмне забезпечення – сукупність програм, які реалізують мету та задачі АІС і забезпечують функціонування технічних засобів (загальне і спеціальне).

Математичне забезпечення являє собою сукупність алгоритмів та економіко-математичних моделей, які характеризують процедури обробки даних та формування бухгалтерської статистичної звітності.

Лінгвістичне забезпечення включає до свого складу мовні засоби, що використовуються у системі: мови програмування, інформаційно-пошукові мови, мови опису метаданих, мови запитів і спілкування користувачів з системою й інші мовні засоби.

Правове забезпечення – це сукупність нормативно-правових документів та інструктивних і методичних матеріалів, які регламентують права й обов'язки спеціалістів та визначають технологічний порядок функціонування БАІС і юридичний статус результатів такого функціонування.

Організаційне забезпечення – це сукупність методів і засобів, що дозволяють удосконалювати організаційну структуру об'єктів, управління та функції, яка визначає штатний розмір та чисельність кожного підрозділу, розробити посадові інструкції персоналу управління в умовах функціонування системи обробки даних.

Методичне забезпечення – містить сукупність документів, які описують технологію функціонування ІС, методи вибору і застосування технологічних прийомів (технологічне забезпечення).

Ергономічне забезпечення – сукупність методів і засобів для створення оптимальних умов високоефективної роботи в умовах АІС для людей. Найсприятливіші умови праці.

Функціональні підсистеми об'єднують блоки, комплекси та окремі задачі, які реалізують певні банківські функції. Перелік функцій, які реалізуються банківською системою, можна розподілити на дві частини: обов'язкові та допоміжні. До перших

слід віднести ті функції, які мають місце у будь-якому комерційному банку. Набір допоміжних функцій залежить від спеціалізації банку.

Функціональна підсистема – це певна частина загальної системи управління, яка виділена відповідно до спільності функціональних ознак управління.

Функціональна частина БАІС комерційного банку містить сукупність функціонально-спеціалізованих автоматизованих робочих місць, які охоплюють комплекс оперативно-розрахункових операцій; АРМ кредитного відділу; АРМ депозитного відділу; АРМ із міжбанківських розрахунків; АРМ роботи з філіями; АРМ фондового відділу; АРМ з управління активами і пасивами; АРМ маркетингу; блок із забезпечення інформацією керівництва КБ.

Основними її підсистемами є:

1. Підсистема управління розрахунками (основне ядро). Містить 6 блоків задач, зокрема ОДБ, «Щоденний оборотно-сальдовий баланс», «Клієнт-банк», «Бухгалтерська статистична звітність», «Облік міжбанківських електронних платежів» тощо.

2. Підсистема управління кредитними операціями (ресурсами). Охоплює 8 комплексів задач, серед яких облік кредитних договорів, аналіз показників за довгостроковим кредитуванням тощо.

3. Підсистема управління валютними операціями (з виходом на SWIFT). Включає 4 комплекси задач. Насамперед це облік біржових операцій і статистична звітність за валютними операціями.

4. Підсистема управління фінансами. Містить 3 комплекси задач, зокрема облік акцій, аналіз стану оплати за кредитні ресурси.

5. Підсистема внутрішньобанківського обліку охоплює 6 комплексів задач. Це, зокрема, розрахунок заробітної плати, облік кадрів, облік матеріалів, облік основних фондів і швидкозношуваних предметів.

6. Незалежна інформаційно-пошукова система що стосується юридичних і текстових документів, документів управління безпеки, а також контролю виконавчих документів тощо.

Сучасну банківську інформаційну систему слід розглядати як трирівневу структуру: база даних; сховище даних; система оперативної обробки транзакцій - OLTP (Online Transaction Processing) і система побудови сховища даних і проведення аналізу для прийняття управлінських рішень - OLAP (On-line Analytical Processing).

OLTP - це онлайнова технологія обробки транзакцій (введення документів, виконання операцій) і організація СУБД.

OLAP- технологія побудови сховища даних і їх аналізу для формування звітів, на основі яких приймають рішення. При цьому база даних призначена для допомоги користувачам виконувати повсякденну роботу, в той час як сховище даних призначено для прийняття рішень. Наприклад, оприбуткування готівкових коштів у касу банку і виписування прибуткового касового ордера здійснюється з використанням бази даних, призначеної для обробки транзакцій, а аналіз фінансового стану клієнта банку на основі статистичної обробки щоденних залишків на рахунках клієнтів і оборотів на цих рахунках здійснюється з використанням сховища даних. Окрім цього, база даних постійно змінюється у процесі роботи користувача, а сховище даних відносно стабільне: дані в ньому зазвичай поновлюються згідно з розкладом (наприклад, щодня, щотижня - залежно від потреб). Окрім того, сховище може поповнюватися за рахунок зовнішніх джерел, наприклад, статистичних звітів. В ідеалі процес поповнення - це просто додавання нових даних за певний період часу без змін попередніх даних. При цьому база даних є джерелом даних для сховища.

3.Принципи створення і функціонування банківської автоматизованої інформаційної системи.

Банківські технології як інструментарій підтримки і розвитку банківської справи створюються на **основі таких базових принципів:**

- комплексний підхід в охопленні широкого спектра банківських функцій з їх повною інтеграцією;
- модульний принцип побудови, який дозволяє легко налаштовувати конфігурацію систем під конкретне замовлення з можливим нарощуванням;
- відкритість задіяних технологій, які здатні взаємодіяти з різноманітними зовнішніми системами (системами телекомунікацій, фінансового аналізу та іншими) та забезпечувати вибір програмно-технічної платформи і сумісність на інші апаратні засоби;
- гнучкість налагодження модулів банківської системи і їх адаптація до потреб і умов діяльності конкретного банку;
- масштабованість, яка передбачає розширення і вдосконалення функціональних модулів системи в ході розвитку бізнес-процесів (наприклад, підтримка роботи філій і відділень банку, поглиблення аналізу тощо);
- багатокористувацький доступ до даних у реальному часі та реалізація функцій в єдиному інформаційному просторі;
- моделювання банку і його бізнес-процесів, можливість алгоритмічних надбудов бізнес-процесів;
- неперервний розвиток і вдосконалення системи на основі її реінжинірингу бізнес-процесів.

Згідно з нормативними документами під час створення БАІС необхідно керуватися принципами системності, розвитку, сумісності, стандартизації та ефективності.

Принцип системності. Між структурними елементами системи необхідно встановлювати такі зв'язки, які будуть забезпечувати її сумісність та взаємодію з іншими системами. Усі зв'язки, елементи, функції та проблеми управління й діяльності мають розглядатися як єдине ціле.

Принцип розвитку (відкритості). БАІС має створюватися з урахуванням можливості поповнення й оновлення функцій та складу без порушення її функціонування.

Принцип сумісності. Під час створення системи мають бути реалізовані інформаційні інтерфейси, завдяки яким ця система зможе взаємодіяти з іншими системами згідно зі встановленими правилами. Так, будь-яка БАІС на рівні комерційних банків має інформаційно взаємодіяти із системами установ НБУ, а АІС обласної фіскальної адміністрації – з АІС Головної фіскальної адміністрації України.

Принцип стандартизації. Під час створення систем мають бути раціонально застосовані типові, уніфіковані й стандартизовані елементи, проектні рішення, пакети прикладних програм тощо.

Принцип ефективності. Досягнення раціонального співвідношення між витратами на створення БАІС і цільовими ефектами, включаючи кінцеві результати, отримані від автоматизації, які не завжди і не обов'язково мають набирати грошової форми, це може бути економія часу, нові функції, конкурентоспроможність. Під час створення БАІС виникають додаткові вимоги, тобто деякі часткові принципи.

Принцип нових завдань. Визначаючи перелік завдань, які підлягають включенню в АІС, слід урахувати основні технологічні операції обробки документів та завдання щодо забезпечення повноти, вчасності й оптимальності прийняття рішень, раніше не виконувані через обмежені можливості обробки інформації.

Принцип надійності. Система має нормально функціонувати в разі виходу з ладу технічних або деяких програмних засобів. З метою додержання цього принципу в АІС дублюють інформацію, технічні засоби, застосовують джерела безперебійного живлення тощо.

Принцип єдиної інформаційної бази. Передбачає застосування єдиної системи класифікації та кодування одних і тих самих структурних одиниць економічної інформації.

Принцип безпеки даних. Інформація має бути захищена як під час її безпосередньої обробки та зберігання у системі, так і

обміну через мережі. Також має бути виключена можливість несанкціонованого доступу до даних у системі.

Принцип надійності системи. У БАІС мають бути однаково високонадійними як апаратне, так і програмне забезпечення. Інформація для клієнта має бути точною, доступною і надаватися йому без затримки. У разі виходу системи з ладу дані мають бути відновлені, а пошкодження—усунене.

Принцип продуктивності системи. Потреба додержувати його впливає зі значної нерівномірності надходження потоків інформації, яку слід обробляти в певні проміжки часу, і жорстких вимог до термінів її обробки. Крім того, БАІС повинна мати певний запас продуктивності, який забезпечує оперативне надання інформації клієнтові за його запитом незалежно від того, які інші роботи виконуються водночас цією системою.

Тема 2. Основи сучасних інформаційних систем банківської діяльності.

1. Автоматизація банківської діяльності в Україні.
2. Етапи створення банківської автоматизованої інформаційної системи.
3. Вимоги до автоматизованих банківських систем.

1. Автоматизація банківської діяльності в Україні.

Основними завданнями автоматизації банківської діяльності є:

- покращення обслуговування клієнтів, надання їм широкого спектра банківських послуг та залучення нових клієнтів;
- зменшення операційних витрат банку та прискорення виконання банківських операцій;
- покращення управління банком та підвищення його конкурентоспроможності;
- розширення банку та збільшення сегмента банківського ринку.

Головними сферами застосування інформаційних технологій в

банківському бізнесі стали:

- клірингові операції;
- торговельні та маркетингові операції;
- управління готівковими коштами;
- кредитні і депозитні операції;
- операції з валютою;
- використання електронних грошей і банкоматів;
- банківські операції по телефону і обслуговування вдома;
- використання електронної пошти і канцелярії;
- без паперовий документообіг всередині банку і при взаємодії центр-філіалу та банк-клієнта;
- фондовий ринок та операції з цінними паперами;
- аналіз інвестицій і фінансового ринку;
- автоматизація розрахунків у торговельних установах з використанням пластикових карток;
- міжнародні міжбанківські телекомунікаційні системи (SWIFT, SHAPS та ін.).

Аналіз та оцінка впровадження передових інформаційних технологій у сфері банківської діяльності проводиться на двох рівнях – на рівні Національного банку України (НБУ) та на рівні комерційних банків.

У 1994 р. НБУ було прийняте стратегічне рішення щодо впровадження **системи електронних міжбанківських розрахунків/платежів (СЕП)** – це державна платіжна система, яка об'єднує засобами електронної пошти в єдиний інформаційний простір всі комерційні банки України. СЕП створювалась як багаторівнева безпаперова система «брутто»-розрахунків.

Впровадження СЕП дало змогу відмовитись від використання поштових та телеграфних авізо, значно підвищити швидкість, якість і надійність виконання платежів, забезпечити безпеку та конфіденційність банківської інформації.

Архітектура СЕП включає три рівні:

1. комерційні банки (КБ), де функціонують програмно-технічні комплекси АРМ-3;

2.обласний рівень НБУ, куди передаються платіжні повідомлення від КБ, представлений регіональними розрахунковими палатами (РРП) і відповідно комплексом АРМ-2;

3.найвищий рівень – це центральна розрахункова палата (ЦРП) і комплекс АРМ-1, який проводить облік та контроль платежів у масштабі України в цілому.

СЕП побудована і функціонує за міжнародними стандартами, виконуючи обробку та передачу повідомлень. Кожний комерційний банк є самостійним учасником СЕП і може вибрати одну з моделей обслуговування кореспондентського рахунку, яких зараз налічується сім. Банки, які мають власні платіжні системи, виходять лише на рівень ЦРП із загальними консолідованими сумами. СЕП дає змогу НБУ щоденно на десяту годину ранку мати актуальний баланс банківської системи України за попередній день. За допомогою СЕП щодня обробляється більш як 300 тис. платіжних документів на суму близько одного мільярда доларів США.

В НБУ для управління державними цінними паперами функціонує **електронний депозитарій**. Створюється проект впровадження національної платіжної системи для автоматизації масових готівкових розрахунків на базі пластикових карток. Деякі великі банки вже мають відповідні засоби й обслуговують міжнародні платіжні системи карток: VISA, Europay/Master Card та ін.

Для залучення нових клієнтів та створення зручностей щодо їхнього спілкування з банком у багатьох банківських установах впроваджена й успішно функціонує **система «Клієнт-банк»**. Впровадження такої системи дає змогу клієнту спілкуватися з банком і виконувати платежі, не виходячи з свого офісу, що, безперечно, підвищує привабливість банку при виборі його клієнтом.

Слід зазначити, що деякі українські комерційні банки є учасниками **міжнародної фінансової телекомунікаційної мережі SWIFT**.

У процесі діяльності банк оперує великими обсягами даних, що мають форму первинних документів (угод, платіжних доручень, векселів тощо - єдиного джерела інформації про виконання будь-якої банківської операції) і звітів (похідні від первинних документів). Різноманітність звітів необхідна для успішного управління фінансовими ресурсами банку, взаємодії з клієнтами, державою, іншими організаціями, персоналом, акціонерами банку тощо.

Завдання банківських систем нового покоління - забезпечити введення максимальної кількості первинних документів і випуску такої ж кількості звітів різного характеру.

Основним напрямом удосконалення інформаційних технологій в банках є перехід від «файл/серверних» систем до систем типу «клієнт/сервер» з використанням професійних розподілених реляційних СУБД, зокрема, таких як Sybase, Oracle, Informix та ін.

Інформаційні системи, розроблені в середовищі цих СУБД, надають ряд істотних переваг при роботі з банківською системою:

1. Підтримка розподіленої бази даних не лише в локальній мережі, а і в територіально-розподіленій системі, що дає змогу банкам оперативного управляти роботою філій та контролювати їх.

2. Забезпечення надійності збереження даних за рахунок наявності механізму підтримки транзакцій та реплікацій, який забезпечує цілісність й узгодженість даних.

3. Виконання вимог гарантування безпеки банківської інформації шляхом розмежування і підтримки різних рівнів доступу та автоматизованого ведення журналу, який протоколює всі дії користувачів.

4. Відсутність суттєвих обмежень при використанні в банківській сфері з точки зору обсягів інформації в базі даних, швидкості обробки і т.п.

5. Наявність сучасних засобів розробки клієнт/серверних технологій, таких як CASE – засоби та об'єктно-орієнтовані мови програмування.

2.Етапи створення банківської автоматизованої інформаційної системи.

Весь період існування БАІС від початку розробки до закінчення її використання та утилізації комплексу засобів має назву «життєвий цикл».

Стадії створення БАІС встановлені такими нормативами:

- 1) формування вимог до БАІС;
- 2) розробка концепції БАІС;
- 3) технічне завдання (математична модель);
- 4) ескізний проект (проект архітектури);
- 5) технічний проект (детальне проектування);
- 6) робоча документація;
- 7) введення у дію (тестування і налагодження);
- 8) супроводження.

Основним документом є технічне завдання, яке містить:

- загальні відомості;
- призначення і мету створення БАІС;
- характеристику об'єктів автоматизації;
- вимоги до системи;
- склад та зміст робіт;
- порядок контролю та прийняття системи;
- вимоги до документації;
- джерела розробки.

Технічний проект може бути оформлений як один документ, а може складатися з таких розділів:

- постановка задачі;
- опис алгоритму;
- опис інформаційного забезпечення;
- опис програмного забезпечення;
- опис технічного забезпечення;
- опис організаційного забезпечення.

Постановка задачі містить: характеристику задачі, вхідну інформацію, вихідну інформацію.

При описі алгоритму вказують: опис, дані, математичну постановку, алгоритм розв'язання.

При описі ІЗ подають:

- загальну характеристику ІЗ;
- опис організації збору і передачі інформації;
- побудову системи класифікації і кодування;
- форми первинних документів;
- форми вихідних документів (машинограми і відеокадри);
- структури інформаційних масивів.

При описі комплексу технічних засобів обґрунтовують і характеризують вибір комплексу технічних засобів.

При описі програмного забезпечення (ПЗ) описують:

- загальну характеристику ПЗ (основні частини ПЗ, ОС та оболонки);
- схему взаємодії програм;
- схеми програм.

При описі організаційного забезпечення визначають схеми обслуговування БАІС та схеми керування

3.Вимоги до автоматизованих банківських систем.

Основними вимогами є:

-*функціональна повнота* система повинна мати повний набір її функцій що дасть змогу виконувати всі операції конкретного банку;

-*гнучкість* – будь-яка банківська система повинна мати можливість розширюватись та розвиватись і не лише фірмою-розробником, а й силами спеціалістів банку. Розвиток системи може відбуватися у двох напрямках: кількісному – при збільшенні кількості філій чи клієнтів та якісному – при розширенні спектра банківських операцій і послуг;

-зміни кількісного характеру приводять до необхідності *нарощування* системи, яке може виконуватись двома способами:

•за рахунок встановлення у головній конторі більш потужної ЕОМ чи шляхом розпаралелення процесу обробки на кілька ЕОМ;

•за рахунок збільшення продуктивності обчислювальних комплексів у філіях банку і переходу на розподілену обробку

даних, зберігши за центральним обчислювальним комплексом лише функції консолідації балансу та обслуговування поточних інформаційних потреб.

Вибір способу нарощування АБС залежить від стратегії розвитку банку, особливостей взаємодії головної контори та її філій, а також від прийнятого розподілу функцій та відповідальності за них. Але в будь-якому разі розробник АБС повинен вказати конкретні шляхи вирішення проблеми нарощення системи для того чи іншого банку.

В цілому система повинна мати можливість розширення як по горизонталі (збільшення кількості клієнтів, каналів зв'язку і т.п.), так і по вертикалі (перехід на більш потужну техніку).

При цьому мають бути зведені до мінімуму можливі зміни:

- інтерфейсу користувача;
- технології роботи з системою;
- структури файлів бази даних.

Також має бути виключена або зведена до мінімуму необхідність модифікації прикладного програмного забезпечення і перепідготовки персоналу.

-надійність – АБС повинна забезпечувати роботу великої кількості користувачів, які одночасно можуть вводити, коригувати документи (рахунки чи угоди), формувати звітність без будь-яких конфліктів, пов'язаних з одночасним доступом до даних.

-реальний масштаб часу – після введення документа АБС повинен забезпечувати його бухгалтерське проведення. Новий стан рахунків відразу стає доступним для всіх користувачів й відображається у балансі, а також може бути використаний при обчисленні нормативів. Система, побудована з урахуванням цієї вимоги, має такі переваги:

- дозволяє в будь-який момент часу мати повну картину фінансового стану банку;
- надає можливість оперативно відстежувати інформацію, що надходить у систему;
- надає можливість отримання додаткових кредитних ресурсів.

-інтегрованість системи – система повинна складатися з інформаційно та функціонально пов'язаних між собою модулів. Інформаційний зв'язок передбачає, що всі складові системи працюють із спільною базою даних, що дає змогу уникнути дублювання та забезпечує цілісність й узгодженість даних. Функціональний зв'язок дозволяє функціональним задачам, які характеризуються однаковою прикладною логікою, але розв'язуються на різних АРМах, використовувати спільні процедури, що зберігаються у відповідних бібліотеках (наприклад, нарахування процентних ставок та ін.).

-забезпечення багатofilіальної роботи банку – для банків, які мають багато філій, і особливо для тих, структура яких є трирівневою, важливим моментом є забезпечення єдності й цілісності технології. Виконання цієї вимоги в ідеальному варіанті – це забезпечення розподіленої обробки даних в режимі On-line. Забезпечення розподіленої обробки даних в такому режимі коштує поки що досить дорого і під силу не всім банкам. Тому більш реальним з точки зору забезпечення цієї вимоги є єдність технологій, тобто як мінімум системи всіх рівнів повинні мати однакоvu структуру даних, однакові інтерфейси і інструментальні засоби розробки програмного забезпечення.

-безпека та захищеність системи – це одна із життєво необхідних вимог, що ставиться до АБС. За оцінками західних спеціалістів, навіть великий і стабільний банк збанкрутує, якщо він відкриє всю свою документацію. Тому АБС має бути захищена як всередині від можливих зловживань співробітниками банку, так і зовні від різного роду спроб розкриття банківської таємниці та махінацій з його коштами.

Тема 3. Електронні системи передачі банківської інформації.

1. Загальна характеристика електронної пошти НБУ.
2. Система «Клієнт-банк».
3. Міжнародна міжбанківська телекомунікаційна система SWIFT.

4. Міжнародні міжбанківські системи.

1. Загальна характеристика електронної пошти НБУ

Електронна пошта НБУ (ЕП НБУ, NBU mail) — програмно-технічна, адміністративно-технологічна система закритого типу, що забезпечує електронний обмін даними в банківській системі України. Відправником і одержувачем повідомлень в ній можуть бути різні прикладні системи, програми та фізичні особи. Електронна пошта охоплює близько 2300 вузлів і має більш як 20 тисяч кінцевих користувачів по всій Україні. Доставка кореспонденції із одного вузла в другий займає приблизно 15—20 хвилин. Через вузли електронної пошти, розташованої у підрозділах НБУ, передається від 10 до 150 Мбайт інформації за добу з урахуванням транзиту.

Обмін інформацією в електронній пошті здійснюється через так звані *електронні поштові скриньки*. Вони організовані у вигляді звичайних каталогів DOS з ім'ям, яке збігається з кодом абонента, що мають підкаталоги IN для вхідної і OUT для вихідної кореспонденції.

Під час сеансу електронної пошти вся інформація відділення банку з поштової скриньки з підкаталогу OUT передається в центр комутації зв'язку (ЦКЗ) в підкаталог IN. Інформація, що надійшла на адресу відділення банку з підкаталогу OUT Центра комутації, приймається в підкаталог IN відділення банку. Після успішної передачі або прийому відповідний підкаталог OUT очищається. Цим виключається можливість повторної передачі під час наступного сеансу зв'язку.

Сеанс зв'язку виконується з ініціативи відділення банку. Інформація електронною поштою передається у вигляді файлів DOS, які в цьому випадку будуть називатися повідомленнями, або *конвертами*.

Ім'я поштового вузла складається з 4-х символів:

- перший означає державу (U — Україна)
- другий знак — регіон (A — Миколаївська область)

- третій — тип банку (Н — НБУ)
- четвертий — порядковий номер чи символ.

Систему ЕП НБУ утворюють поштові вузли, що поділяються на центральні, регіональні та абонентські. Центральні та регіональні вузли входять в систему НБУ і розміщуються в управліннях Національного банку. Всі інші вузли ЕП НБУ є абонентськими. До них належать вузли, розміщені в комерційних банках, а також в державних та урядових установах і взаємодіють з банківською системою.

Для кожного відділення банку в Центрі комутації повідомлень відкрита своя поштова скринька з ім'ям, яке збігається з кодом абонента.

Засоби електронної пошти використовуються для таких потреб:

- транспортний засіб в системі електронних міжбанківських розрахунків;
- передача нормативних, інформаційних та інших документів НБУ;
- передача курсів валют з торгових та неторгових операцій;
- збирання статистичних даних для різних форм звітності;
- передача директив, запитів, звітів, довідок тощо;
- передача програмного забезпечення.

2. Система «Клієнт-банк»

Система «Клієнт-банк» призначена для роботи клієнта з банківською установою і передбачає передачу платіжних документів клієнта до банку, а також отримання різноманітних документів з банку каналами зв'язку.

Система дає змогу:

- перейти до безпаперової технології обробки інформації;
- оперативно управляти власним розрахунковим рахунком із свого офісу;
- уникнути подвійного введення інформації в банківській установі, зменшити допущення кількості помилок при введенні і

підготовці документів, а також запобігти типових банківських ризиків (помилкові направлення платежів, загублення документів, їх фальсифікація та спотворення тощо) ;

- розширити час отримання послуг до повного банківського дня;

- забезпечити споживацькі якості ІС (функціональну повноту та своєчасність, адаптивну надійність, економічну ефективність).

Система «Клієнт-банк» має **виконувати такі функції:**

1. Підтримувати ведення баз даних нормативно-довідкової інформації.

2. Формувати та друкувати платіжні документи підприємства, а також документи, отримані з банку.

3. Формувати пачки документів у вигляді файлів для передачі їх в банк.

4. Приймати сформовані банком документи:

- квитанції по документах;
- виписки з розрахункових рахунків;
- файли змін, сформовані в банку для підприємства.

5. Забезпечувати зв'язок віддаленого робочого місця операціоніста на підприємстві з банком.

6. Забезпечувати комплексний захист інформації, що циркулює у мережах передачі даних, від несанкціонованого доступу за допомогою аутентифікації та криптографічного захисту.

7. В процесі прийому та передачі інформації формувати протокол, у якому фіксується інформація про отримані (підготовлені до передачі) файли, про результати перевірки ключів захисту інформації, про прийняті та передані повідомлення.

Система «Клієнт-банк» складається з двох складових: банківського та клієнтського робочого місця.

На клієнтському робочому місці вводяться платіжні документи, формуються в пачки і записуються в базу даних АРМ клієнта в файл «Платіжних документів» (PD). Для передачі платіжні документи підписуються електронним цифровим підписом (ЕЦП) головного бухгалтера. На другому етапі документи підписуються

директором. З меню системи викликається відповідна функція, вставляється дискета чи картка з ключем директора і на екран видаються ті документи, які завірені підписом бухгалтера.

Підписані й зашифровані платіжні документи формуються в пакет і передаються з клієнтського робочого місця в банк засобами електронної пошти у вигляді текстового файлу типу R.

Кожний прийнятий банком до обробки платіжний документ аналізується, і йому присвоюється відповідний статус, який свідчить про те, на якій стадії банківської обробки перебуває той чи інший документ. Статус документа присвоює відповідальний працівник банку, за яким закріплені особові рахунки даного клієнта.

На прийнятті до обробки платіжні документи формується й передається клієнту файл-квитанція типу С про рух та оплату документів в банку. Цей файл містить дані кожного платіжного документа та дані про його статус, якщо ж документ був оплачений, то відповідно — дані про вид акцепта, вид платежу.

Усі файли, що були сформовані чи прийняті системою «Клієнт-банк», архівуються і зберігаються в архіві.

Крім обміну платіжними документами, квитанціями та виписками, за допомогою системи «Клієнт-банк» клієнт може отримати файли внесення змін до бази даних нормативно-довідкової інформації, а також по запиту допоміжні файли довідково-інформативного характеру, що містять дані про курси валют, котировки цінних паперів на фондовій біржі тощо.

3. Міжнародна міжбанківська телекомунікаційна система SWIFT

Метою створення системи була розробка швидкодіючої й надійної мережі для передачі банківської інформації при суворому контролі і захисту від несанкціонованого доступу.

SWIFT належить до транспортних систем, бо забезпечує тільки передачу і доставку повідомлень учасникам системи, не виконуючи при цьому розрахункових операцій, пов'язаних з їх бухгалтерськими проведеннями.

Система SWIFT працює 24 години на добу і 365 днів на рік.

Якщо відправник і одержувач повідомлення працюють в мережі одночасно, то його доставка займає не більше 20 сек. Кількість учасників системи постійно збільшується.

Дані в SWIFT передаються по мережі у вигляді структурованих повідомлень, кожне з яких призначене для виконання певної фінансової операції. Для кожного підключеного вузла і банку система індивідуально підтверджує прийом повідомлення та його обробку.

Особливістю SWIFT є використання єдиних для всіх користувачів правил і понять. Розроблені типи повідомлень охоплюють такі сфери: платежі клієнтів; міжбанківські платежі; торгівлю грошима та валютою; виписки з поточних рахунків банків тощо.

Всі повідомлення вводяться у систему в стандартному форматі, що спрощує їх автоматизовану обробку та виключає можливість різної інтерпретації відправником і одержувачем. Повідомлення в системі розділені на 10 (0,1, ...9) категорій.

До 0-ї категорії належать системні повідомлення, що дають змогу організувати взаємодію системи з користувачем. З їхньою допомогою SWIFT може також інформувати користувача про стан системи, нові послуги і ін.

Повідомлення категорій 1, 2 ... 9 призначені для операцій, пов'язаних з банківською діяльністю, і нараховують більш як 70 їхніх типів.

Категорії (6) і (8) є резервними, а інші визначають: (1) — операції щодо обслуговування клієнтів, (2) — міжбанківські операції, (3) — валютні операції, (4) — інкасо і документи по готових грошах, (5) — цінні папери, (7) — документальні акредитиви і гарантії і (9) — спеціальні повідомлення (запит, підтвердження тощо).

Повідомлення в системі SWIFT структуровані. Заголовок і «хвостовик» утворюють так званий конверт (envelope), в якому немовби пересилаються повідомлення. У заголовку в жорстко стандартизованому вигляді розміщується інформація про

відправника і одержувача повідомлення, послідовний номер повідомлення, його тип і пріоритет. Код типу повідомлення в системі має три знаки. Перший знак коду визначає номер категорії, а останні два — номер типу в категорії. Наприклад, код 100 означає повідомлення про операцію «переказ за дорученням клієнта», 200 — переказ за рахунок коштів банку і т. ін.

Підключитися до SWIFT може будь-який банк, що має валютну ліцензію та готовий понести відповідні одноразові, щорічні та поточні фінансові витрати.

4. Міжнародні міжбанківські системи.

Система Fedwire – система переказу грошових коштів і цінних паперів на великі суми. Вона належить Федеральній резервній системі США і використовується в основному для внутрішніх розрахунків. Учасники розрахунків Fedwire можуть переказувати кошти на рахунок іншої установи у Федеральному резервному банку як на користь установи одержувача, так і на користь третьої сторони, наприклад – установи кореспондента, корпорації або приватної особи. Грошові перекази Fedwire використовуються в основному для здійснення платежів, пов'язаних з міжбанківськими показниками до наступного робочого дня, операцій за міжбанківськими розрахунками, платежами між корпораціями і розрахунків за операціями з ЦП.

Система CHAPS – це розподілена мережа банківської системи Англії, у якій електронні платіжні повідомлення передають ся безпосередньо від числа системи розрахунків – відправника платежу до числа системи розрахунків – одержувача платежу, не проходячи через центральний пункт обробки або клірингову палату. Протягом дня учасники системи обмінюються повідомленнями за допомогою мережі. Кожен з банків має стандартизоване ПЗ Gateway (шлюз), що діє як інтерфейс між банківською платіжною системою кожного члена системи CHAPS та мережею CHAPS у цілому. ПЗ Gateway фіксує всі платежі свого банку (тобто ті платежі, що відраховуються) та всі платежі на свій банк (платежі, що надходять). Таким чином розрахункові банки

надсилають один одному повідомлення про виплати, не повідомляючи центральний банк країни про окремі перекази. Усі платіжні повідомлення, що проходять через систему, підлягають криптуванню та підтвердженню автентичності. Система CHAPS, що функціонує на основі розрахунків нетто, автоматично вираховує чисту нетто - позицію відповідно до зобов'язань кожного члена системи розрахунків і відправляє їх у центральний банк країни для врегулювання в кінці операційного дня. Наступного дня ці сальдо розносяться на розрахункові рахунки відповідних банків. Процес розрахунків для операцій CHAPS вдосконалюється із впровадженням системи валових розрахунків у реальному часі.

Система SIC – це електронна міжбанківська платіжна система, що цілодобово здійснює платежі у швейцарських франках з використанням коштів, що зберігаються у Швейцарському національному банку.

SIC здійснює тільки кредитові перекази, тобто ті, які оцінюються банком-платником. Система також може здійснювати зарахування платежів клієнтів банку на будь-який банківський рахунок, виконувати платіжні доручення на користь третіх сторін, забезпечувати покриття і здійснювати міжбанківські платежі. Учасники розрахунків SIC повинні бути на території Швейцарії і бути банками в тому значенні, як це визначається швейцарським законом про банківську діяльність.

Рейтер (Reuter) – міжнародна інформаційна мережа, яка надає оперативний доступ до аналітичних оглядів стану ринків ЦП у всьому світі, а також до іншої ділової інформації, необхідної усім, хто так або інакше пов'язаний з роботою на фінансових ринках.

Тема 4. Автоматизація внутрішньобанківських розрахункових, касових, кредитних та операцій з цінними паперами.

1. Автоматизація касових операцій банку.
2. Автоматизація бізнес-процесів в підсистемі «Управління кредитними операціями».

3. Автоматизація операцій з цінними паперами.

1. Автоматизація касових операцій банку.

Сьогодні в автоматизованих банківських системах комплекс розрахункових і касових операцій становить підсистему, головне призначення якої – автоматизувати облік, контроль та складання звітності про рух коштів на рахунках клієнтів банку, зокрема операції безготівкового та готівкового обігу коштів.

Згідно з призначенням такої підсистеми виконуються її **функції**: відкриття особових рахунків, їх перегляд, доповнення й коригування, формування довідкової фінансової та технологічної інформації про стан особових рахунків через такі процедури, як блокування особового рахунку на установлений термін, вилучення закритих рахунків, перепризначення відповідального виконавця, котрий веде цей особовий рахунок.

Особовий рахунок являє собою аналітичний реєстр бухгалтерського обліку руху грошових коштів у банку, правила виконання операцій з якими задаються нормативними документами НБУ. Кожний особовий рахунок відкривається за відповідним балансовим рахунком. Номер особового рахунку складається з таких груп символів: чотирицифровий код балансового рахунку – старші розряди, ключовий розряд і не більш як дев'ять розрядів – особовий номер клієнта. Код балансового рахунку є обов'язковою складовою номера особового рахунку. Це дає змогу отримувати суми залишків чи оборотів на особових рахунках, які відносяться до заданого балансового рахунку.

Для автоматизації розрахунково-касових операцій і контролю за їх здійсненням в інтегрованих банківських системах створюються такі автоматизовані робочі місця: операціоніста, контролера, технолога, бухгалтера, спеціаліста валютного відділу, касира, кредитного інспектора, керівника (відділу, банку), адміністратора бази даних. Кожне з перелічених АРМ має різний набір функцій, різний рівень доступу до бази даних. В інтерфейсах адміністратора бази даних і головного бухгалтера передбачено

найповніший перелік функцій. Адміністратор використовує додаткові можливості щодо перезакріплення особових рахунків за відповідальними виконавцями, формування пробного балансу і т.ін., а головний бухгалтер має у своєму розпорядженні найповніший перелік лише власних функцій: відкриття, закриття та вилучення особових рахунків, внесення змін до їх реквізитів тощо.

Інформаційну базу розрахунково-касових операцій утворює сукупність певним чином структурованої (як документи чи файли) інформації, використовуваної під час виконання завдань підсистеми.

Усю наявну інформаційну базу поділяють на зовнішню та внутрішню. Зовнішня інформаційна база – це сукупність вхідних повідомлень – документів та файлів, що надходять від клієнтів даного банку, інших комерційних банків, державних структур, різних юридичних і фізичних осіб. До них належать платіжні доручення, грошові чеки, векселі, меморіальні ордери, оголошення про внесення готівки, касовий план, реєстри платіжних документів тощо, файли платіжних доручень, що надходять від інших банків через електронну пошту НБУ та від клієнтів банку через підсистему «Клієнт-банк».

Внутрішня інформаційна база як сукупність даних на машинних носіях, використовуваних для виконання завдань з обліку й контролю розрахунково-касових операцій, містить у собі файли з довідковою, оперативною та архівною інформацією. До файлів довідкової інформації належать довідники клієнтів банку, банків, балансових рахунків і операцій з коштами, довідники каси (довідник для складання форм 747 і 748 звітності, а також довідник касових символів).

Файли оперативної інформації протягом робочого дня формуються або на підставі вхідних повідомлень, які надходять операціоністу у вигляді паперових чи електронних (по мережі) документів, або під час обробки оперативної інформації.

Підсистема «Каса» необхідна для обліку готівки та організації роботи обмінних пунктів. Ця підсистема являє собою міні-банк, що

має свій баланс, рахунки і документацію, у якій відображаються готівкові кошти. В підсистемі виконуються такі основні функції:

- ведення довідника касових символів;
- ведення та обробка прибуткових касових документів;
- ведення та обробка видаткових касових документів;
- формування та ведення касового журналу;
- формування звітних форм з обліку роботи каси.

Підсистема може працювати в одній локальній мережі з підсистемою «Операційний день банку» або може бути територіально віддаленою і взаємодіяти з банком за допомогою електронної пошти.

В підсистемі «Каса» комерційного банку вирішуються такі задачі:

- формування касового плану (АРМ бухгалтера-економіста каси);
- обліку надходження коштів у касу (АРМ касира з обліку надходжень);
- обліку видатку коштів з каси (АРМ касира з обліку видатків);
- інкасації коштів у банку (АРМ нічного касира та бухгалтера з інкасації) ;
- обліку роботи обмінних валютних пунктів (АРМ співробітника з контролю та нагляду за роботою обмінних валютних пунктів);
- обліку наявності коштів у касі банку (АРМ завідуючого касою).

2. Автоматизація бізнес-процесів в підсистемі «Управління кредитними операціями».

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

Підсистема «Кредити» забезпечує автоматизоване **виконання таких функцій:**

- аналіз фінансового стану позичальника, визначення його кредитоспроможності, оцінка ризику при кредитуванні;
- ведення файлу кредитних договорів та всієї інформації, що стосується кожного договору;
- ведення й коригування розпоряджень (графіків) на виплату кредитів;
- ведення та коригування строкових зобов'язань (графіків) на погашення кредиту;
- ведення та коригування процентних ставок та графіків оплати відсотків по кредитному договору;
- нарахування відсотків по кредиту та облік їх сплати;
- автоматизований пошук та видача інформації про кредитний договір, розпорядження на оплату і зобов'язання про погашення кредитної заборгованості;
- перегляд залишків на позичкових рахунках, контроль своєчасності погашення позик клієнтами-позичальниками та визначення заборгованості;
- аналіз кредитного портфеля, класифікація кредитів та визначення розміру резервування.

Перелічені функції реалізуються в межах наступних **комплексів-задач** підсистеми:

1. Оцінка кредитоспроможності позичальника і визначення ступеня ризику його кредитування.
2. Визначення параметрів кредиту та формування кредитного договору.
3. Облік та контроль погашення кредитної заборгованості.
4. Аналіз кредитного портфеля, визначення розміру резервування та формування звітності по кредитуванню.

Підсистема «Управління кредитними ресурсами» має бути інтегрована з іншими функціональними підсистемами банку, зокрема з ОДБ, у якій виконують бухгалтерські проведення при наданні кредиту та при погашенні суми основного боргу і відсотків по ньому.

Підсистема «Кредити» інформаційно повинна бути інтегрована в АБС. Файли, які використовуються для автоматизованого розв'язання задач підсистеми «Кредити», умовно поділимо на дві групи: файли загального та файли спеціального призначення.

До першої групи файлів належать файли, які зберігаються на сервері АБС, тобто це файли, які формуються іншими підсистемами, зокрема ОДБ.

До другої групи належать файли, пов'язані із специфікою кредитування, формуються в підсистемі «Кредити» і потрібні в роботі лише співробітникам кредитного підрозділу. Ці файли доцільно зберігати в БД на сервері кредитного відділу.

До першої групи файлів належать такі: залишок на рахунках; довідник клієнтів, довідник банків; довідник валют і курсів; довідник форм власності; довідник податкових інспекцій; довідник секторів економіки; довідник організаційно-правових норм господарювання; довідник галузей економіки; довідник видів економічної діяльності.

До другої групи файлів належать такі: кредитний договір (KRED_DOC); пролонгації (PROL); довідник видів кредиту (W_KRED); довідник цільових призначень кредиту; довідник видів забезпечення кредиту (Z_KRED); довідник категорій ризику (RISK); довідник причин прострочування; довідник джерел фінансування; довідник цільового призначення кредиту; довідник типів стягнення; довідник статей балансу; довідник статей фінансового звіту; баланс; звіт.

Основним файлом БД даних є файл «Кредитний договір» (KRED_DOC), який містить такі поля: номер кредитного договору; код валюти; код кредитного інспектора; реєстраційний номер клієнта; кредитний рахунок; рахунок прострочки; дата видачі кредиту; планова дата повернення; початковий строк розміщення (розраховується як різниця між плановою датою повернення і датою видачі кредиту); кількість пролонгацій; дата закриття; тип договору; код форми надання; код виду кредиту; код джерела

кредитування; код виду забезпечення; код причини неплатежів; код категорії ризику; код цільового призначення кредиту; сума кредиту; відсоткова ставка; відсоток прострочки; код типу стягнення.

3. Автоматизація операцій з цінними паперами.

Автоматизація роботи фондового відділу та відділу цінних паперів виконуються в межах підсистеми «Управління цінними паперами».

Основні операції, які можуть бути автоматизованими в цій підсистемі, можна згрупувати наступним чином у відповідні комплекси задач:

- операції з власними ЦП;
- операції з державними ЦП і борговими зобов'язаннями;
- операції з цінними паперами акціонерних товариств і банків;
- операції управління портфелем цінних паперів;
- депозитарні та реєстраторські операції.

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

«ДЕПО-ОБЛІК» – для взаємодії електронного депозитарію НБУ АРМ «ДЕПО-ОБЛІК» встановлюються в комерційних банках та на торговельних майданчиках.

АРМ-КБ «ДЕПО-ОБЛІК» не є локальним депозитарієм комерційного банку. Він є інтерфейсним засобом для взаємодії з депозитарієм НБУ і забезпечує отримання комерційним банком інформації про стан депо-рахунків в депозитарії НБУ та роботу банку на біржовому і позабіржовому ринках з відображенням кожної депо-операції.

Програма АРМ «ДЕПО-ОБЛІК» надсилає розпорядження та повідомлення в депозитарій НБУ. Депозитарій при обробці розпорядження, або повідомлення, що потребує пари (повідомлення або розпорядження), направляє інформацію банку-

кореспонденту

Програмний комплекс «ЛІГА» функціонує на двох рівнях: в аукціонному комітеті НБУ та в комерційному банку встановлюється АРМ КБ «ЛІГА». Призначення цього комплексу організація аукціонів з первинного розміщення ОВДП.

Програмний комплекс «ЛІГА» НБУ надсилає електронні повідомлення в банки про проведення аукціонів ОВДП, а також інформує банк та депозитарій НБУ про результати його проведення.

АРМ КБ «ЛІГА», прийнявши та проаналізувавши повідомлення про проведення аукціону, формує й надсилає заявки на участь в аукціоні.

Програмний комплекс «Вторин» встановлюється в КБ та на торговельних майданчиках. Він забезпечує проведення торгів на вторинному ринку ОВДП. Усі заявки купівлі-продажу формуються та модифікуються безпосередньо в комерційному банку і передаються на торговельний майданчик засобами електронної пошти.

АРМ-КБ «Вторин» виконує формування заявок купівлі та продажу по видах цінних паперів за дорученням банку або клієнта, а також забезпечує прийом інформації з торговельних майданчиків про хід та результати торгівлі.

Програмний комплекс «ДЕПО-ЗАПИТ» працює в емісійно-кредитному департаменті НБУ і дає змогу оперативно контролювати стан депозитарного обліку у розрізі регіонів, комерційних банків, видів цінних паперів, депозитарних рахунків.

Програмний комплекс «ДЕПО-ЗАПИТ» складається з АРМ НБУ та АРМ КБ. АРМ КБ дає змогу користувачу сформулювати запит та надіслати його на АРМ НБУ. Можна сформулювати й отримати відповідь:

- про залишки в розрізі депо-рахунків та кодів випуску ОВДП;
- про обіг ОВДП в депозитарії на будь-який момент часу.

АРМ «ДЕПО-ЗАПИТ» НБУ безпосередньо взаємодіє з електронним депозитарієм НБУ.

Тема 5. Функціональна характеристика підсистеми «Операційний день банку».

1. Характеристика документів і база даних ОДБ.
2. Основні функції підсистеми «Операційний день банку».
3. Характеристика АРМ операціоніста.

1. Характеристика документів і база даних ОДБ

Усі обліково-операційні роботи банку виконуються в підсистемі «Операційний день банку (ОДБ)», яка є ядром АБС що інформаційно і функціонально пов'язана з усіма іншими підсистемами АБС. У підсистемі можуть оброблятися різні платіжні документи, формуватись інформаційні повідомлення, дебетові та інформаційні запити. Основними первинними документами ОДБ є платіжні та касові документи. До них, зокрема, належать такі платіжні (вимоги) доручення, меморіальні ордери, видаткові та приходні касові ордери.

Платіжні документи, з якими працює ОДБ, можна розподілити на:

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

Зовнішні – це міжбанківські документи, проведення по яких виконується між кореспондентськими рахунками та особовими рахунками банку. Зовнішні документи, в свою чергу, ще поділяються на початкові та зворотні. Початкові документи – це документи, сформовані в банку для відправлення в СЕП. Зворотні – це документи, що надійшли з СЕП у банк.

Транзитні – це документи, по яких не виконуються проведення.

За ознакою проведення по рахунках документи розподіляються на: проведені по рахунках та не допущені до проведення з різних причин.

Не допущені до проведення, в свою чергу, діляться на документи, які резервують кошти на рахунку для майбутнього проведення, та на документи, які не резервують кошти. Документи,

які резервують кошти, зберігаються в картотеках № 2, № 3 та картотеці планових платежів. Документи, які не резервують кошти, зберігаються в картотеці нез'ясованих сум та картотеці № 1.

Картотека № 1 - це картотека попереднього акцепта. До неї заносяться документи за бажанням клієнта.

В *картотеку № 2* заносять документи при недостатності коштів на особовому рахунку під час проведення.

Картотека № 3 вміщує документи, які були відкладені з причини фінансового контролю.

Щодо балансу документи поділяються на балансові та позабалансові.

Усі файли, що використовуються в ОДБ, умовно можна розподілити на

- *основні файли*: файл залишків коштів на балансових рахунках в національній валюті (SALDO); файл залишків коштів на балансових рахунках в іноземній валюті (SALDOV); файл залишків коштів на позабалансових рахунках (SALDONB); файл гривневих рахунків оновлених, відкритих чи закритих протягом банківського дня (SCHETAS); файл валютних рахунків оновлених, відкритих чи закритих протягом банківського дня (SCHETAV); файл позабалансових рахунків оновлених, відкритих чи закритих протягом банківського дня (SCHETANB); довідник клієнтів (KLIENT); список клієнтів, які були оновлені (відкриті чи закриті протягом банківського дня) (KLITAS); накопичувальний файл оборотів по рахунках в розрізі всіх місяців (BALANS); накопичувальний файл касових оборотів за поточний і попередній місяць (VKAS); довідник валют і курсів (TABVAL).

- *оперативні файли*: файл документів дня по балансових рахунках в національній валюті (OPER); файл документів дня по балансових рахунках в іноземній валюті (OPERV); файл документів дня на позабалансових рахунках (OPERNB).

- *файли СЕП*: файл «Картотека початкових платежів» (vA); файл «Картотека зворотних платежів» (vB); файл «Картотека стану кореспондентського рахунку» (vK).

- *нормативно-довідкові файли СЕП*: довідник банків-учасників СЕП (S_UCH); довідник призначень платежу (S_NR); довідник кодів помилок (S_ER); довідник субкореспондентів шлюзових банків (S_SNG).

2. Основні функції підсистеми «Операційний день банку»

Підсистема ОДБ – це багатофункціональна система, яка забезпечує

- перегляд, введення і редагування даних про клієнтів;
 - перегляд відомостей про рахунки клієнта, що відкриті в банку;
 - відкриття нових рахунків і закриття вже існуючих;
 - обробку пакетів платіжних документів, які надійшли безпосередньо від клієнтів, чи по системі «Клієнт-банк»;
 - ведення картотек;
 - підтримку реальних залишків по рахунках протягом усього банківського дня;
 - формування актуального балансу банку на будь-який момент часу;
 - формування вихідних повідомлень за поточний і будь-який попередній банківський день;
 - підтримку роботи віддалених виносних робочих місць та безбалансових відділень;
 - функціонування банку в СЕП;
- формування звітності для НБУ та податкових органів.

Функції ОДБ можна згрупувати і представити таким чином:

1. Функція ведення рахунків
 - 1.1. Відкриття рахунків.
 - 1.2. Закриття рахунків.
 - 1.3. Арешт рахунку.
 - 1.4. Модифікація параметрів рахунку.
 - 1.5. Перегляд залишку та руху коштів на рахунку за відповідний період.
2. Робота з усіма видами документів (платіжні доручення, ордери, документи по заключних оборотах щодо

прибутків/видатків на позабалансових рахунках і т.д.)

2.1. Введення документа.

2.2. Статистика введення.

2.3. Перегляд документів (отриманих / сплачених / несплачених / вибраних / окремих / за повним макетом чи у вигляді реєстру).

2.4. Друк документів (отриманих / сплачених / несплачених / вибраних / окремих / за повним макетом чи у вигляді реєстру).

2.5. Відбір документів для передачі у зовнішні системи («Клієнт-банк» і т.п.).

2.6. Модифікація введених документів.

2.7. Вилучення введених документів.

2.8. Обробка (розблокування, оплата тощо) введених документів.

3. Ведення картотеки інформаційно-дебетових документів

3.1. Перегляд дебетових документів.

3.2. Сплата документів (з дозволу / за розпорядженням посадової особи з відповідними повноваженнями).

3.3. Друкування дебетових документів.

3.4. Вилучення з перегляду окремих документів.

4. Робота з документами нез'ясованих сум

4.1. Аналіз нез'ясованих рахунків.

4.2. Сплата з'ясованої суми.

4.3. Повернення нез'ясованої суми.

5. Робота із зовнішніми підсистемами

5.1. Робота з документами, що надійшли по системі «Клієнт-Банк».

5.1.1. Перегляд документів (отриманих / сплачених / несплачених / відхилених / повернених / вибраних / окремих за повним макетом чи у вигляді реєстру).

5.1.2. Друкування документів (отриманих / сплачених / несплачених / відхилених / повернених / вибраних / окремих за повним макетом чи у вигляді реєстру).

5.1.3. Оплата документів.

5.1.4. Повернення відхилених документів клієнтові з

поясненням причин їх невідповідності.

6. Формування, перегляд та друк статистичних відомостей і відомостей нарахування відсотків

6.1. Формування балансу за поточний день (за період, конкретну дату, місяць, квартал, рік).

6.2. Формування відомостей по особових рахунках за поточний день (за період, конкретну дату, за місяць, квартал, рік, по виконавцях, за типами рахунків, вибірково за певними рахунками).

6.3. Формування оборотно-сальдових відомостей за поточний день (за період, конкретну дату, за місяць, квартал, рік, по виконавцях, за типами валют, по національній валюті, по конкретній валюті, за типами рахунків, по всіх рахунках вибірково за певними рахунками, за позабалансовими рахунками).

6.4. Формування відомостей по кореспондентському рахунку банку за поточний день (за період, конкретну дату, по клієнтах, по виконавцях, по валюті).

6.5. Формування згрупованих документів ОДБ (реєстр початкових, реєстр зворотніх, реєстр дебетових сплачених, реєстр дебетових необроблених, реєстр позабалансових, документи для системи «Клієнт-банк», касові документи).

6.6. Формування файлів звітності для НБУ та податкових органів.

7. Перегляд та модифікація довідників

7.1. Довідник банків (МФО).

7.2. Довідник плану рахунків.

7.3. Довідник клієнтів.

7.4. Довідник валют.

7.5. Довідник касових символів.

7.6. Довідник країн.

7.7. Довідник відповідальних працівників банку.

7.8. Довідник секторів економіки.

7.9. Довідник галузей економіки.

7.10. Довідник видів економічної діяльності.

- 7.11. Довідник видів власності.
- 7.12. Довідник ознак інсайдера.
- 7.13. Довідник податкової інспекції.
- 7.14. Довідник з параметрів нарахування відсотків.
- 7.15. Довідник з видів кредитів.
- 7.16. Довідник з емітентів цінних паперів.
- 7.17. Довідник з видів цінних паперів.

3. Характеристика АРМ операціоніста

Для опису основних функцій АРМ ОДБ доцільно використовувати добре структурований і найбільш прозорий програмний продукт «УНИТИ-БАРС».

Усі платіжні документи на паперових носіях, що надійшли в банк від клієнта, повинні пройти стадію первинного контролю і попередньої оцінки фінансового стану клієнта.

При первинному контролі операціоністом вводиться номер особового рахунку клієнта. Якщо номер введено правильно, то на екран видаються дані про назву клієнта, вхідний залишок на його рахунку, дані про поточні обороти, вихідний залишок і залишок, що контролюється.

Після первинного контролю надається можливість введення даних платіжних документів. Іноді в системі вводиться обмеження на кількість документів, що вводяться одночасно. Наприклад, операціоністу дозволяється одночасно ввести до 100 платіжних документів. Після введення кожного рядка відбувається автоматичне коригування поточного стану особового рахунку клієнта в базі даних і висвітлення його перед операціоністом, оскільки за час набору могли надійти документи по електронних каналах і змінити поточний залишок на рахунку клієнта. Для кожного виду документа існує певний макет, згідно з яким виконується введення даних.

З первинного документа вводяться наступні поля: код банку контрагента, номер особового рахунку контрагента, ознака дебет/кредит (означає, що сума по документу буде проведена по дебету чи кредиту особового рахунку клієнта), сума платежу по документу, призначення платежу.

Після введення даних одного документа змінюється автоматично сума залишку, що контролюється. Залишок, що контролюється, — це той залишок, що прогнозується на рахунку, тобто той, який матиме рахунок, якщо даний документ буде сплачено.

Якщо значення поля «Призначення платежу» часто повторюється, то його можна занести у відповідний довідник і вибирати звідти при завантаженні даних платіжних документів. Аналогічним чином можна оперувати з контрагентами, тобто з клієнтами, яким адресуються платежі. Якщо якийсь контрагент досить часто зустрічається в первинних документах, то його слід занести і зберігати у відповідному довідниковому файлі бази даних, що дасть змогу надалі не вводити його вручну, а вибирати з довідника контрагентів.

Після закінчення введення пачки документів система може запитати контрольну суму (КС) по цій пачці, якщо використовується технологія обробки документів пачками.

Система має бути спроектованою таким чином, щоб це не потребувало спеціальної підготовки оператора. Всі поля введення, значення яких можна перевірити, контролюються.

До виконання остаточного оновлення стану рахунків оператор може переглянути всю транзакцію і виправити помилки, якщо вони є.

Без повторного введення всіх даних на всіх важливих етапах запитується підтвердження.

Операціоніст може вилучати й коригувати введені ним документи до передачі їх на наступну обробку технологу.

Тема 6. Використання Internet-технологій у банківській діяльності.

- 1.Платіжна система Internet.
- 2.Кредитні Internet-системи.

1.Платіжна система Internet.

Сьогодні глобальна мережа Internet широко використовується у банківській діяльності. Клієнтам банку через Internet надається

доступ до фінансової інформації.

Банки отримують через Internet оперативну фінансову, законодавчу і комерційну інформацію (з компаній, бірж, брокерських контор, урядових і комерційних структур), новини, інформаційні архіви.

Серед основних можливостей, які Internet надає банкам,

– застосування банками Web-серверів для одержання клієнтами інформації про банк і власні банківські рахунки (система «Банк-клієнт»).

Платіжна система Internet – система проведення розрахунків між фінансовими установами, бізнес-організаціями і Internet-користувачами в процесі купівлі/продажу товарів і послуг через Internet. Саме платіжна система дозволяє перетворити службу з обробки замовлень або електронну вітрину в повноцінну крамницю з усіма стандартними атрибутами.

У системі електронної комерції платежі **виконуються при дотриманні ряд умов:**

– конфіденційність: при проведенні платежів через Internet покупець бажає, щоб його дані (наприклад, номер кредитної картки) були відомі тільки установам, які мають на це законне право;

– збереження цілісності інформації: інформацію про купівлю ніхто не в змозі змінити;

– аутентифікація: покупці й продавці повинні бути впевнені, що всі сторони, що беруть участь у правочині, є тими, за кого вони себе видають;

– багатоваріантність засобів оплати: можливість оплати будь-якими доступними покупцю платіжними засобами;

– авторизація: процес, під час якого вимога на проведення трансакції схвалюється або відхиляється платіжною системою;

– гарантії ризиків продавця: здійснюючи торгівлю в Internet, продавець потерпає від безлічі ризиків, пов'язаних з відмовами від товару і несумлінністю покупця. Величина ризиків повинна бути узгоджена з провайдером платіжної системи й іншими установами,

включеними до торговельних ланцюгів, шляхом спеціальних угод та збереження таємниці;

– мінімізація плати за транзакцію: плата за обробку транзакцій замовлення і оплати товарів входить до їх вартості, тому зниження ціни транзакції збільшує конкурентоспроможність продавців. Важливо зазначити, що транзакція повинна бути оплачена в будь-якому випадку, навіть при відмові покупця від товару.

Усі платіжні Internet-системи за наявною схемою платежів можна поділити на: дебетові (які працюють з електронними чеками і цифровою готівкою) та кредитні (які працюють з кредитними картками).

В Україні при платежах через Інтернет використовуються:

- Системи на основі кредитних карток. При підключенні до певної платіжної системи на основі кредитних карток магазин зможе отримувати платежі через Інтернет від тих своїх клієнтів, які мають кредитні картки, підтримувані даною платіжною системою.

- Системи на основі смарт-карток. Для роботи з даними системами клієнтам необхідно мати смарт-картку, емітовану банком, підключеним до системи, а для платежів через Інтернет ще й додатково використовувати спеціальний пристрій – смарт-картрідер та спеціальне ПЗ.

- Системи Інтернет-банкінгу. Призначені для надання послуг з управління банківськими рахунками через Інтернет (з отриманням виписок за здійсненими операціями). При використанні клієнтами систем Інтернет-банкінгу магазин не обов'язково має бути підключений до цих систем, достатньо й того, що ним

2.Кредитні Internet-системи.

Системи аналоги звичайних систем, працюючих з кредитними картками.

У проведенні платежів через Internet за допомогою кредитних карток беруть участь:

1. Покупець: клієнт, що має комп'ютер з Web-браузером і доступом в Internet.

2. Банк-емітент: тут знаходиться розрахунковий рахунок

покупця. Банк-емітент випускає картки і є гарантом виконання фінансових зобов'язань клієнта.

3. Продавці: це сервери електронної комерції, на яких створені й підтримуються каталоги товарів і послуг і приймаються замовлення клієнтів на купівлю.

4. Банки-еквайєри: банки, які обслуговують продавців. Кожний продавець має єдиний банк, в якому він тримає свій розрахунковий рахунок.

5. Платіжна система Internet: електронні компоненти, що є посередниками між іншими учасниками платіжної системи.

6. Традиційна платіжна система: комплекс фінансових і технологічних засобів для обслуговування банківських карток певного типу. Її завдання: забезпечення використання карток як засобів платежу за товари і послуги, користування банківськими послугами, проведення взаємозаліків тощо. Її учасниками є фізичні та юридичні особи, об'єднані відносинами з використання кредитних карток.

7. Пресінговий центр платіжної системи: установа, що забезпечує інформаційну і технологічну взаємодію між учасниками традиційної платіжної системи.

8. Розрахунковий банк платіжної системи: кредитна установа, яка здійснює взаємозаліки між учасниками платіжної системи за дорученням пресінгового центру.

Тема 7. Гарантування безпеки електронних документів і електронних платежів.

1. Загрози безпеки автоматизованих банківських систем.

2. Основні засоби захисту електронних документів і електронних платежів.

3. Організаційні засоби захисту електронних документів і електронних платежів.

1. Загрози безпеки автоматизованих банківських систем

Основні загрози безпеки можна розподілити на такі групи:

1) інформаційні (порушення адресності та термінів інформаційного обміну; несанкціонований доступ; маніпулювання даними; незаконне копіювання даних; порушення технології обробки даних)

2) програмно-математичні (програми-віруси; знищення чи модифікація даних; установка програмних закладок)

3) фізичні (знищення чи руйнування засобів обробки і зв'язку; вплив на персонал; викрадення програмних чи апаратних ключів і засобів криптографування; постачання «заражених» компонент інформаційних систем)

4) радіоелектронні (перехоплення, дешифрування і фальсифікація інформації в мережах і лініях зв'язку; вплив на пароліно-ключові системи; використання пристроїв перехоплювачів інформації)

5) організаційно-правові (невиконання законодавчо-нормативних актів; неправильне розмежування прав доступу)

До основних видів загроз доцільно віднести:

Несанкціонований доступ — вид комп'ютерних порушень, який полягає в отриманні користувачем доступу до об'єкта, на який у нього немає санкціонованого дозволу адміністратора системи.

Маніпулювання даними — це свідомо фальсифікація, дезинформації чи приховування даних.

Установка програмних закладок — це спеціально розроблена і приховано впроваджена в захищену систему програма, яка дає змогу зловмиснику дістати доступ до захищених ресурсів системи.

Неправильне розмежування прав доступу — це надання певних повноважень особам, які не є відповідальними за ту чи іншу технологічну операцію. Будь-яка захищена система містить засоби, що використовуються в надзвичайних ситуаціях, коли користувач повинен мати можливість доступу до всіх наборів системи. Звичайно ці засоби використовуються адміністраторами, операторами, системними програмістами та іншими користувачами, що виконують спеціальні функції. Надання цих

повноважень більш широкому колу спеціалістів є серйозною загрозою безпеки системи.

Кожний з користувачів системи повинен мати чіткі і обмежені його посадовими функціями права доступу до ресурсів системи. Набори прав доступу повинні охоронятися системою захисту від несанкціонованого (незаконного) їх захоплення.

2. Основні засоби захисту електронних документів і електронних платежів

До основних засобів захисту інформації можна віднести:

Фізичні засоби захисту – це засоби, необхідні для зовнішнього захисту ЕОМ, території та об'єктів на базі обчислювальної техніки, які спеціально призначені для створення фізичних перешкод на можливих шляхах проникнення і доступу потенційних порушників до компонентів інформаційних систем та інформації, що захищаються. Спектр сучасних фізичних засобів захисту дуже широкий. Це різного роду замки, які можуть встановлюватись на вході в приміщення та на блоках системи, це системи пожежної сигналізації і т.п. До цієї групи засобів захисту також належать різні засоби екранування робочих приміщень та каналів передачі даних.

Апаратні засоби захисту – це різні електронні, електронно-механічні та інші пристрої, які вмонтовуються в серійні блоки електронних систем обробки і передачі даних для внутрішнього захисту засобів обчислювальної техніки: терміналів, пристроїв введення та виведення даних, процесорів, ліній зв'язку та ін.

Основні функції апаратних засобів захисту:

- заборона несанкціонованого (неавторизованого) зовнішнього доступу віддаленого користувача;
- заборона несанкціонованого (неавторизованого) внутрішнього доступу до баз даних в результаті випадкових чи зумисних дій персоналу;
- захист цілісності програмного забезпечення.

Ці функції реалізуються шляхом:

- ідентифікації суб'єктів (користувачів, обслуговуючого

персоналу) і об'єктів (ресурсів) системи;

- аутентифікації суб'єкта по наданому ним ідентифікатору;
- перевірки повноважень, яка полягає в перевірці дозволу на певні види робіт;
- реєстрації (протоколювання) при звертаннях до заборонених ресурсів;
- реєстрації спроб несанкціонованого доступу.

Програмні засоби захисту необхідні для виконання логічних і інтелектуальних функцій захисту, які вмонтовані до складу програмного забезпечення системи.

За допомогою програмних засобів захисту реалізуються наступні задачі забезпечення безпеки:

- контроль завантаження та входу в систему за допомогою системи паролів;
- розмежування і контроль прав доступу до системних ресурсів, терміналів, зовнішніх ресурсів, постійних та тимчасових наборів даних і т.п.;
- захист файлів від вірусів;
- автоматичний контроль за роботою користувачів шляхом протоколювання їх дій.

Апаратно-програмні засоби захисту – це засоби, які основані на синтезі програмних та апаратних засобів. Ці засоби широко використовуються при аутентифікації користувачів АБС. Аутентифікація – це перевірка ідентифікатора користувача перед допуском його до ресурсів системи.

Апаратно-програмні засоби захисту використовуються також при накладанні електронно-цифрових підписів відповідальних користувачів. Найбільш поширеним в АБС є використання смарт-карт, які вміщують паролі та ключі користувачів.

Криптографічні методи захисту – це методи, основані на криптографічних перетвореннях даних, тобто на їх шифруванні.

Основні криптографічні методи захисту:

- шифрування з допомогою датчика псевдовипадкових чисел, яке полягає в тому, що генерується гамма шифрів за допомогою датчика псевдовипадкових чисел і накладається на відкриті дані з врахуванням зворотності процесу;

- шифрування за допомогою криптографічних стандартів шифрування даних (з симетричною схемою шифрування), в основі якого використовуються перевірені і випробувані алгоритми шифрування даних з великою криптостійкістю, наприклад американський стандарт DES;

- шифрування за допомогою пари ключів (з асиметричною системою шифрування), в яких один ключ є відкритим і використовується для шифрування інформації, другий ключ – закритим і використовується для розшифрування інформації. Прикладом може служити метод RSA.

Криптографічні методи захисту інформації дуже широко використовуються в АБС і реалізуються у вигляді апаратних, програмних чи програмно-апаратних методів захисту.

Адміністративні засоби захисту – це заходи організаційного характеру, регламентуючі процеси функціонування АБС, використання її ресурсів, діяльність персоналу і т. д. Мета цих заходів в найбільшій мірі перешкодити та виключити можливість реалізації загроз безпеки. Адміністративно-організаційних заходів багато. З них:

- розробка чіткої технології обробки інформації в АБС та контроль за її дотриманням;

- організація захисту від встановлення прослуховуючої апаратури в приміщеннях інформаційних служб;

- ретельний відбір персоналу (перевірка нових співробітників, ознайомлення їх з порядком роботи з конфіденційною інформацією, з мірами відповідальності за порушення правил її обробки).

3.Організаційні засоби захисту електронних документів і електронних платежів

Найбільш слабким місцем з точки зору безпеки є ділянка

підготовки платежів персоналом банку-учасника СЕП. Всі зареєстровані більш-менш успішні спроби НДС були з боку представників банків, що призводило до крадіжки коштів у власного банку, а не в держави чи в інших банках. В усіх цих випадках особи, які робили спроби НДС, мали легальний доступ до системи підготовки та захисту платіжної інформації, причому їх повноваження були перевищені (доступ до багатьох чи навіть до всіх банківських ресурсів системи).

З метою гарантування безпеки інформації на цій ділянці від учасників СЕП вимагається виконання низки організаційних вимог:

- допуск тільки довірених осіб до ключових операцій підготовки платіжних документів;
- виконання відповідальними особами банку постійного, реального та достатнього контролю за станом бухгалтерського балансу та кореспондентського рахунку банку;

Всі повноваження щодо доступу до програмно-апаратних засобів банку недоцільно зосереджувати в особі одного співробітника банку: за кожну ділянку обробки платежів має відповідати окремо уповноважений (адміністратор локальної мережі, адміністратор електронної пошти, відповідальний за роботу АРМ-3 СЕП і т.ін.).

Для гарантування безпеки інформації на рівні банків-учасників СЕП пропонується впровадження перехресного накладення електронного підпису на платіжні документи.

Банкам пропонується використання програмних засобів, що реалізують цифровий підпис, реалізований на основі алгоритму RSA.

Алгоритм RSA належить до асиметричних алгоритмів шифрування. Кожний учасник обміну електронними документами має два ключі: секретний, що повинен ретельно оберігатися від сторонніх осіб і бути відомим тільки його власнику, та відкритий, що розповсюджений в системі і може бути відомим кожному учаснику системи.

Суть алгоритму RSA зводиться до того, що в основу

електронного цифрового підпису покладено оброблене спеціальним алгоритмом саме повідомлення, яке підписується, причому шифрування цього прототипу електронного цифрового підпису виконується за допомогою секретного ключа відправника і відкритого ключа отримувача повідомлення. При цьому саме повідомлення може не шифруватись (цей варіант реалізовано в програмному комплексі НБУ), але спробу модифікувати підписане повідомлення (навіть один біт) буде відразу виявлено при перевірці підпису отриманого повідомлення. Під час перевірки електронного цифрового підпису програмним комплексом отримувача формується прототип електронного підпису отриманого повідомлення. Отриманий цифровий підпис дешифрується відкритим ключем відправника і секретним ключем отримувача повідомлення і вираховується прототип електронного цифрового підпису. Отриманий прототип порівнюється з обчисленим прототипом електронного цифрового підпису. Збіг цих двох прототипів підпису (отриманого та обчисленого) показує, що повідомлення було підписане зазначеним відправником інформації та отримане у тому ж вигляді, в якому воно було підписане.

Виходячи з технології обробки платежів для СЕП, ОДБ має забезпечувати чітке виконання двох операцій для різних робочих місць.

1. **На робочому місці операціоніста** має виконуватись накладення електронного цифрового підпису на адресу АРМ-3, яке в подальшому буде включатися до файлу початкових платежів банку (тип А). При цьому треба використовувати секретний ключ операціоніста та відкритий ключ АРМ-3 банку.

2. **На робочому місці АРМ-бухгалтера** після формування файлу початкових платежів має виконуватись операція накладення електронного цифрового підпису на адресу АРМ-2 на файл типу А. При цьому використовується секретний ключ бухгалтера і відкритий ключ АРМ-2.

При отриманні зворотного файлу типу В на АРМ-бухгалтера виконується перевірка електронного цифрового підпису АРМ-2 на

адресу АРМ-бухгалтера. При цьому використовується відкритий ключ оператора АРМ-2 та секретний ключ бухгалтера.

Секретні ключі кожного учасника локальної мережі ОДБ мають бути записані на дискету чи інший апаратний засіб зберігання ключів і ретельно зберігатися господарем секретного ключа від крадіжок та втрат.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Єр'оміна Н. В. Банківські інформаційні системи: навч. посіб. / Н. В. Єр'оміна – К. : КНЕУ, 2010. – 230 с.
2. Золотарьова І. О. Інформаційні системи та технології в банківській сфері : навч. посіб. / І. О. Золотарьова, Р. К. Бутова, А. А. Гаврилова. – Х. : ХНЕУ, 2009. – 328 с.
3. Страхарчук А. Я. Інформаційні системи і технології в банках : навч. посіб. / А. Я. Страхарчук, В. П. Страхарчук. – К. : УБС НБУ, 2010. – 515 с.
4. Дубчак Л. В. Інформаційні системи і технології в банківській діяльності : навч. посіб. / Л. В. Дубчак, Л. А. Ключко, В. Ю. Свириденко. – Ірпінь: УДФСУ, 2016. – 246 с.
5. Свириденко В. Ю. Інформаційні системи фінансових установ : навч. посіб. / В. О. Свириденко. – Ірпінь : Національна академія ДПСУ, 2006. – 80 с.
6. Олійник А. В. Інформаційні системи і технології у фінансових установах : навч. посіб. / А. В. Олійник, В. М. Шацька. – Львів : Новий Світ-2000, 2006 – 436 с.
7. Зацекляний М. М. Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах : навч. посіб. / М. М. Зацекляний, О. Ф. Мельников. – К. : Професіонал, 2006. – 432 с.
8. Інформаційні банківські системи : навч. посіб. / В. М. Домрачев, В. В. Єрмак, К. М. Гребінець, Є. В. Домрачев. – К. : Видавництво Європейського університету, 2007. – 333с.
9. Пістунов І. М. Інформаційні системи в фінансово-кредитних установах : навч. посіб. / І. М. Пістунов, Т. В. Борщ. – Дніпропетровськ : ДВНЗ «НГУ», 2011. – 218 с.
10. Зацекляний М. М. Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах: навч. посіб. / М. М. Зацекляний, О. Ф. Мельников. – К. : Професіонал, 2006. – 432 с.

Навчальне видання

Мороз Тетяна Олеївна

Інформаційні системи і технології у банківській сфері

курс лекцій

Відповідальний за випуск: Ю. В. Волосюк

Технічний редактор: Т. О. Мороз

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк.

Тираж 100 прим. Зам. № ___

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.