

## Комп'ютерні технології у фінансовій сфері

Комп'ютерні технології проникають у всі сфери нашого життя. Останнім часом особливо бурхливо вони проникають у фінансову сферу. Нині банкомати і платіжні системи можна зустріти не лише у великих, але й у невеликих містах.

Банкомат (Automatic Teller Machine, АТМ) — це складний програмно-апаратний комплекс із вмонтованим спеціалізованим комп'ютером, що призначений для автоматизованого виконання грошових операцій. Такими операціями можуть бути:

- інформування клієнта про стан його рахунку;
- видача готівки;
- перерахування коштів із банківського рахунку клієнта для сплати товарів і послуг;
- приймання грошей від клієнта для поповнення його рахунку та інші операції.

Банкомат винайдений шотландським конструктором Джоном Шепард-Барроном. Перший банкомат для видачі готівки був встановлений в Лондоні у 1967 році. Для видачі грошей з банкомату застосовувалися спеціальні ваучери, що видавалися в банку, якому належав банкомат. Нині банкомати використовуються у більшості країн світу. Основними виробниками банкоматів є компанії Diebold, NCR, Wincor Nixdorf.

Кожний банкомат належить конкретному банку і має постійний зв'язок з його обчислювальним центром, який називають процесінговим центром банку (ПЦБ). Отже, у банку створюється мережа банкоматів. Вона може бути внутрібанківською і міжбанківською. У внутрібанківській системі банкомати об'єднуються лише в межах одного банку. Обслуговування клієнтів у таких мережах, як правило, здійснюється безкоштовно. У внутрішньобанківських мережах клієнт не може звернутися до свого банку з банкомату, що належить іншому банку. Зв'язок банкомату з його ПЦБ здійснюється за допомогою звичайних телефонних ліній, виділених ліній або радіозв'язку.

У міжбанківських мережах зв'язок між собою встановлюють проценсінгові центри банків. Міжбанківська мережа банкоматів надає можливість користуватися послугами свого банку з інших банкоматів. Наприклад, клієнт банку А може скористатися будь-яким банкоматом банку С. У цьому разі проценсінговий центр банку С встановить зв'язок із проценсінговим центром банку А, який здійснить необхідну операцію. Інколи цей ланцюжок зв'язку може бути достатньо довгим. За такі послуги знімаються певні комісійні збори. Отже, коли в міжбанківській мережі в банкомат попадає картка іншого банкомату, він звертається до свого ПЦБ, який встановлює зв'язок з тим ПЦБ, якому належить введена картка.

Зазначимо, що банкомати ніяких даних про рахунки клієнтів, їхні картки та інші дані самих клієнтів не зберігають. Ці дані зберігаються в базі даних ПЦБ того банку, який видав картку клієнту. Банкомат лише приймає запити від клієнта і передає їх у проценсінговий центр банку. У ньому запити клієнта аналізуються, обробляються за певними алгоритмами, на основі чого виробляються необхідні команди, що надходять до банкомату і виконуються в ньому.

Отже, клієнт взаємодіє з банкоматом за допомогою банківської картки, що виготовляється із спеціальної

пластмаси стандартного розміру (53,9×85,6×0,76 мм). Такого самого розміру виготовляється ще багато типів пластикових карток: клубні, дискотні (картки окремих установ, асоціацій, клубів для своїх членів); ідентифікаційні (для доступу співробітників до певних приміщень і дозволу на виконання окремих операцій) та інші. Тому не слід плутати інші типи карток із банківськими (їх ще називають платіжними). Банківські картки виготовляються з магнітною смугою (такі картки називають магнітними) і з чипом (смарт-картки, smart cards або chip cards).

Нині найрозповсюдженіші магнітні картки, але більш перспективними є смарт-картки. Ідентифікаційна інформація наноситься на картку рельєфним шрифтом (такі картки називають ембосірованими) або шляхом проживання (неембосіровані картки).

На банківські картки, зазвичай, нанесена така інформація:

- на лицевій стороні — прізвище власника картки, номер картки, строк її дії, логотип банку, що видав картку (банку емітенту), логотип платіжної системи. Для захисту карток на окремих картках нанесена голограма;
- на зворотній стороні — прізвище власника картки, магнітна смуга, інколи фотокартка власника і логотип мережі банкоматів, у яких можна отримати готівку.

Банківські картки поділяються на кредитні й дебетові. Кредитна картка дозволяє її власнику отримати кредит для сплати товарів і послуг, вартість яких більше залишку на банківському рахунку. Кредит повинен бути погашений у встановлений термін. Погашення кредиту може здійснюватися із страхового депозиту (вноситься клієнтом картки під час відкриття карт-рахунку, перерахуванням грошей на картку або грошовим переказом).

Дебетові картки дозволяють сплачувати товари й послуги, а також отримати з банкомату готівку лише в межах суми, що знаходиться на рахунку картки.

Банківські картки діють в межах певної платіжної системи або асоціації карток. Найвідомішими у світі є такі системи: VISA, EuroCard/MasterCard і American Express (AMEX). Одна картка обслуговується тільки однією платіжною системою. Системи VISA і EuroCard/MasterCard підтримують як кредитні, так і дебетові картки.

Кредитні картки, у свою чергу, поділяються на класи. Наприклад, у VISA є два основних класи — Classic і Gold, у MasterCard — Standart і Gold. Принципово ці класи відрізняються між собою розміром внесеного страхового депозиту. Крім основних класів існують картки і додаткових класів, наприклад, Platinum, Silver, Basic та інші.

Існує ще один вид карток — електронні, наприклад, VISA Electron, Master Card Maestro. За такими картками можна отримати готівку в банкоматах, сплачувати за товари і послуги лише в торговельних точках, оснащених спеціальними електронними терміналами. Серед електронних карток є й такі, що дозволяють тільки отримати готівку в банкоматах, наприклад, картки Cirrus системи MasterCard.

На магнітних картках, призначених для міжнародних розрахунків через Інтернет, є код верифікації користувача — CVV2-код. Його ще називають CVC2 (або CVV) кодом. Це останні 3 або 4 цифри коду, що знаходяться на зворотній (для карток Visa MasterCard) або лицевій (American Express) стороні пластової картки. Цей код замінює підпис клієнта. На картках Maestro код CVV може бути відсутній.

У чіпових картках усі ідентифікаційні дані зберігаються в мікросхемі. Вони мають більші функціональні можливості, ніж магнітні картки. Банкомати різних виробників суттєво відрізняються між собою. Разом з тим існують загальні принципи їх будови й функціонування. Усі банкомати складаються з двох частин: сейфової й інженерної. Сейф розміщується в нижній частині банкомату. Його вага сягає 1500 кг. У сейфі розміщується від 2-х до 6-ти касет. Кожна касета містить купюри одного номіналу. Касета може вміщувати до 3 тисяч купюр. Вони наповнюються купюрами у банку, опломбовуються і закриваються спеціальними замками. Заміну касет у банкоматі здійснюють інкасатори. Касета може бути налаштована на зберігання купюр будь-якого номіналу. У банкоматі NCR купюри витягуються з касет вакуумними присосками, а в банкоматах Diebold I Wincor Nixdorf — резиновим роликами.

Інженерна частина розташована у верхній частині банкомату. Тут розміщується спеціалізований комп'ютер з операційною системою і прикладним програмним забезпеченням, що здійснює управління роботою банкомата, а також: монітор, клавіатура, картридер (пристрій для зчитування даних із карток клієнтів), чековий принтер (друкує клієнту чек про результати виконаної операції), засоби зв'язку банкомату з ПЦБ, журнальний принтер (реєструє всі виконані операції в банкоматі) і блок спеціальної електроніки. Зовнішній вигляд верхньої частини банкомату зображено на рис. 1.

Механізм видачі грошей з банкомату такий. Після вставлення картки, введення ПІН-коду і необхідної операції запит клієнта передається в ПЦБ банку, якому належить картка. У ньому перевіряється ПІН-код і стан рахунку. Якщо рахунок не заблокований і на рахунок є потрібна сума грошей, до банкомату передається команда видачі грошей. Комп'ютер банкомату постійно зберігає загальну суму наявних грошей і кількість купюр кожного номіналу. На основі цих даних, а також суми грошей для видачі клієнту, за спеціальним алгоритмом

визначається кількість купюр для виймання з кожної касети. Ці купюри передаються до пристрою накопичення грошей (стекера). На шляху переміщення неодноразово перевіряються номінали і якість купюр. Якщо купюра не відповідає якості, вона попадає в касету бракованих купюр. У випадку не знаходження купюри до стекера або виходу з ладу банкомату клієнту на монітор видається певне повідомлення. Якщо протягом деякого часу (часто протягом 20 сек) клієнт не забрав гроші або картку, банкомат втягує їх у спеціальні відсіки.

#### Рекомендації користувачам банкоматів

Намагайтеся користуватися банкоматом того банку, у якому Ви оформили банківську картку. У цьому разі, як правило, комісійні збори не беруться. Зняття готівки в банкоматі іншого банку може обійтися Вам 1% від суми, що знімається (але не менше 3\$).

Нікому не повідомляйте Ваш ПІН-код (персональний ідентифікаційний номер), у тому числі й працівникам банку. Цей код повинен видаватися Вам у запечатаному конверті. Не зберігайте ПІН-код разом із банківською карткою. Краще його запам'ятати.

Якщо банкомат не повернув картку або не видав гроші, негайно зателефонуйте за телефоном, що вказаний на банкоматі. Запишіть адресу, де встановлений банкомат, його номер, дату й час операції, а також суму запити грошей. Усе це Вам потрібно буде вказати під час оформлення письмової заяви в банк, яку Ви повинні подати не пізніше 7 днів від дати операції.

Будьте уважні під час вибору банку і банківської картки. Вибирайте надійний банк. Зверніть увагу на сферу послуг, що надає банк. Якщо Ви будете знімати лише готівку, то можна користуватися пластиковими картками Visa Electron або Cirrus/Maestro. Якщо передбачається використовувати картку для сплати покупок, включаючи сплату в Інтернеті, то перевагу слід надати карткам Visa Classic або MasterCard. Якщо банк здійснює SMS-повідомлення, скористайтеся цією послугою. Це дозволить отримати на Ваш мобільний телефон інформацію про кожну операцію, наприклад залишок грошей, суму, що надійшла на Ваш рахунок, сплату покупки в магазині тощо. Повідомлення приходить одразу після виконання банківської операції.

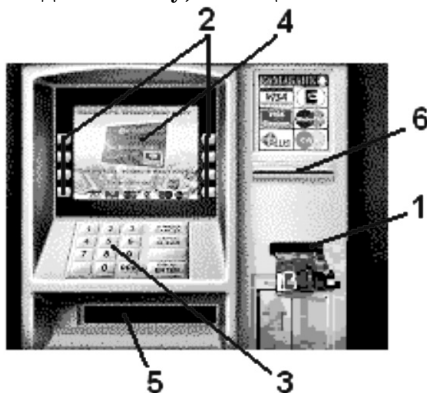
У випадку втрати картки негайно зверніться до банку (але ПІН-код не повідомляйте). Зберігайте всі чеки та квитанції, що друкуються банкоматом, протягом 3-х місяців. Вони можуть Вам згодитися у разі виникнення можливих суперечностей.

Якщо під час користування іншим банкоматом трапилася якась несподіванка і Ви не в змоззі визначити, кому належить цей банкомат, телефонуйте в банк, у якому Ви отримали картку. Його працівники підкажуть про можливі Ваші дії.

У випадку, якщо Ваша картка вилучена в торговельній точці або у банку, вимагайте складання акту з указанням дати, часу і причини. Акт повинен підписати касир або менеджера установи.

Для сплати товарів у магазині передайте картку касиру. Він вставить її в платіжний термінал, набере необхідну суму, що необхідно сплатити і передасть Вам виносний пульт платіжного терміналу. Перевірте правильність набраної касиром суми (ця сума повинна висвічуватися на моніторі), наберіть ПІН-код і натисніть кнопку **Введення**. Касир поверне Вам картку і чек.

Пам'ятайте, що кожний банкомат має багатофункціональну систему безпеки і, як правило, систему відоспостереження.



Умовні позначення:

- 1 — Пластикові картки.
- 2 — Клавіші для відповіді клієнтом на запитання.
- 3 — Клавіатура для набору ПІН-коду і суми.
- 4 — Монітор.
- 5 — Щілина видачі грошей.
- 6 — Щілина видачі чеку.

Рис. 1

Жуастрова О. В.