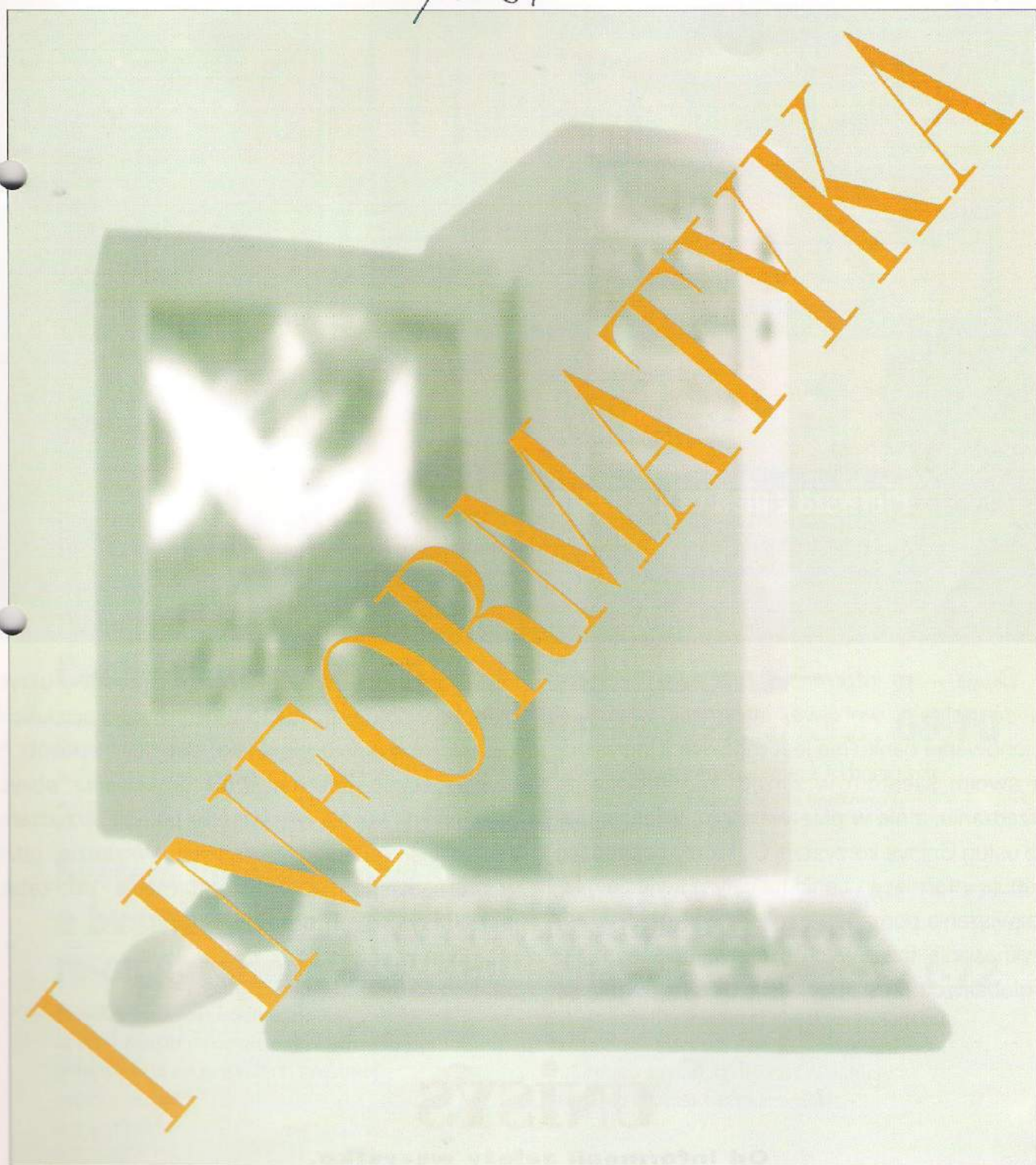


BANK

EDYCJA SPECJALNA

10/1997



Elektroniczna bankowość

Wiele informatycznych nowinek technicznych ma podstawowe znaczenie dla bankowych zastosowań aplikacyjnych

ZYGMUNT RYZNAR

Urządzenia skanujące odciski palców albo dno oka, ładowarki i czytniki kart mikroprocesorowych, klawiatury-piloty (pin-pad) do obsługi haseł dostępu itp. już mogą być stosowane w bankowości. Czytniki kart mikroprocesorowych i skanery odcisków palców są umieszczane przy okienkach obsługi klienta, włączane do klawiatur komputerowych, obudowy komputera i bankomatów, aparatów telefonicznych itd.

Różnorodność tych urządzeń tworzy infrastrukturę techniczną, dzięki której możliwe staje się przeprowadzanie transakcji elektronicznych. Transakcje realizowane są przez klienta w dowolnym czasie i miejscu za pośrednictwem komputera osobistego lub interaktywnej telewizji kablowej czy urządzeń typu smartphony, wideofony albo za pośrednictwem ulicznych bankowych kiosków multimedialnych zwanych „bank shopami”, albo w jakimkolwiek miejscu ze swojego telefonu komórkowego wyposażonego w czytnik karty chipowej.

Do typowych urządzeń technicznych stosowanych w bankowości elektronicznej zalicza się obecnie:

- **tonowe aparaty telefoniczne** sprzężone z urządzeniami IVR (Interactive Voice Response) po stronie banku (rozpoznawanie mowy, zamiana komputerowego pliku tekstowego na głos w celu przekazania odpowiedzi abonentowi itp.);

- **wideofony/smart-phony/screen-phony** zwykle z właściwością IVR, czasem wyposażane w ładowarki sald na kartach inteligentnych;

- **komputerowa poczta elektroniczna** (np. lotus notes);

- **bankomaty**;

- **ładowarki i czytniki inteligentnych kart płatniczych** (smart cards), pełniących funkcje portmonetek elektronicznych (electronic-purse, e-purse);

- **interaktywne telewizory (ITV)** w sieci kablowej, wyposażone w specjalny konwerter (set-top box converter) i pilota, jako urządzenie wejściowe. Sieci kablowe ITV oparte są z reguły na światłowodach i sprzężone z siecią komputerową;

- **telewizory sprzężone z przystawkami** do pracy w technologii WebTV umożliwiające łatwy dostęp do Internetu;

- **podręczne (hand-held) lub kieszonkowe (pocket-size) mikrokomputery** wyposażone w ekrany dotykowe;

- **komputery personalne i sieciowe.**

Karty płatnicze

Linie obsługi dające klientom zdalny dostęp do systemu bankowego określane są zwykle jako telebanking lub bankowość elektroniczna. Wśród środków technicznych telebankingu na szczególną uwagę zasługują mikroprocesorowe karty płatnicze (smart cards), zwane inteligentnymi, przeznaczone do pełnienia funkcji portmonetek elektronicznych. Karty z układami elektronicznymi (chip cards), do których należą również karty inteligentne, stanowią następną generację po kartach magnetycznych. W biznesie stosowana jest cała gama kart płatniczych, chociaż zanikają karty kreskowe, a karty magnetyczne ustępują coraz bardziej kartom chipowym. Wśród kart chipowych wyróżnia się karty pamięciowe pasywne (memory only) oraz inteligentne karty mikroprocesorowe, z możliwością ładowania sald, ustawiania hasła, szyfrowania danych itp. Dzięki zastosowaniu bardzo dobrze zabezpieczonych kart mikroprocesorowych nastąpiło ponad 10-krotne zmniejszenie liczby oszustw związanych z kartami płatniczymi.

Zastosowania kart chipowych są bardzo różnorodne i w prostszych przypadkach pokrywają się z transakcjami dokonywanymi za pomocą kart magnetycznych. Czasem nie mają one związku z usługami bankowymi, gdyż w przypadku kart płatniczych z saldami kupowanymi za gotówkę, nie powiązanymi z rachunkami bankowymi pełnią one funkcję zwykłej portmonetki, aktywnej do momentu wydania całej „gotówki” elektronicznej. W zakresie kart chipowych obowiązują standardy: ISO 7816, który ustala fizyczne, elektryczne i protokołowe charakterystyki oraz ISO 7810, definiujący charakterystykę karty plastikowej, czyli rozmiary, tolerancję na temperatury, giętkość itp. Rozróżnia się chipy kontaktowe i bezkontaktowe. Te ostatnie wyposażone są w antenę wewnętrzną i stosowane są do zdalnego pobierania opłat np. w bramkach na płatnych autostradach, wejściach w portach lotniczych itp. Zaletą kart bezkontaktowych jest szybki czas obsługi, gdyż nie wymagają zatrzymania się przed czytnikiem i włożenia karty. Karty chipowe podlegają ulepszaniu, o czym świadczą np. wielofunkcyjne karty chipowe CC1000 firmy Bull, służące nie tylko do prostych płatności, lecz pełniące również funkcje debetowo-kredytowe oraz stosowane jako rejestr informacji w zakresie zdrowia (health records).

Dużym postępem technicznym w zakresie kart inteligentnych są „superkarty” PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) zwykle z pamięcią 4 MB, które mogą być odczytywane przez notebooki i niektóre komputery. Informacje zapisane na tej karcie zawierają graficzną postać podpisów, zdjęcia, dane osobiste - wykorzystywane do identyfikacji klienta.

Ostatni krok technologiczny stanowią karty laserowe (OMC - Optical Magnetic Card) o pojemności 3-6 MB (2-3 tys. stron), na których można zapisywać odciski palców, salda i historię wszystkich rachunków itp. Na kartach inteligentnych znajdują się salda lub limity kredytowe odnawiane z rachunków za pośrednictwem „ładowarek” zlokalizowa-

nych za pomocą kart magnetycznych. Czasem nie mają one związku z usługami bankowymi, gdyż w przypadku kart płatniczych z saldami kupowanymi za gotówkę, nie powiązanymi z rachunkami bankowymi pełnią one funkcję zwykłej portmonetki, aktywnej do momentu wydania całej „gotówki” elektronicznej.

W zakresie kart chipowych obowiązują standardy: ISO 7816, który ustala fizyczne, elektryczne i protokołowe charakterystyki oraz ISO 7810, definiujący charakterystykę karty plastikowej, czyli rozmiary, tolerancję na temperatury, giętkość itp. Rozróżnia się chipy kontaktowe i bezkontaktowe. Te ostatnie wyposażone są w antenę wewnętrzną i stosowane są do zdalnego pobierania opłat np. w bramkach na płatnych autostradach, wejściach w portach lotniczych itp.

Zaletą kart bezkontaktowych jest szybki czas obsługi, gdyż nie wymagają zatrzymania się przed czytnikiem i włożenia karty. Karty chipowe podlegają ulepszaniu, o czym świadczą np. wielofunkcyjne karty chipowe CC1000 firmy Bull, służące nie tylko do prostych płatności, lecz pełniące również funkcje debetowo-kredytowe oraz stosowane jako rejestr informacji w zakresie zdrowia (health records).

Już niedługo, żeby pobrać gotówkę zamiast podpisu potrzebne będą odciski palców.

PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) zwykle z pamięcią 4 MB, które mogą być odczytywane przez notebooki i niektóre komputery.

Informacje zapisane na tej karcie zawierają graficzną postać podpisów, zdjęcia, dane osobiste - wykorzystywane do identyfikacji klienta.

Ostatni krok technologiczny stanowią karty laserowe (OMC - Optical Magnetic Card) o pojemności 3-6 MB (2-3 tys. stron), na których można zapisywać odciski palców, salda i historię wszystkich rachunków itp. Na kartach inteligentnych znajdują się salda lub limity kredytowe odnawiane z rachunków za pośrednictwem „ładowarek” zlokalizowa-

wanych w bankomatach i kartowych aparatów telefonicznych.

W Polsce banki członkowskie stowarzyszenia VISA uczyniły pierwszy krok, wybierając standard kart inteligentnych CCPS (Chip Card Payment Services), który ma być wdrażany w najbliższym okresie. Należy mieć nadzieję, że wykorzystamy szansę skrócenia ok. 30-letniej luki technologicznej w zakresie kart płatniczych. Stany Zjednoczone są kolebką stosowania kart płatniczych: już pod koniec lat 60. ok. 1000 banków amerykańskich stosowało kredytowe karty płatnicze. Telefoniczne linie bankowe umożliwiają tzw. direct banking, gdyż za pośrednictwem klawiszy telefonu można przeprowadzać pewne transakcje bankowe lub kierować zapytania, a system odpowiada fonetycznie w wybranym języku narodowym. Coraz szerzej też stosowane są dwukierunkowe wideotelefony, przykładem użycia jest system HOBBS w Bank of Scotland, funkcjonujący od 1985 r.

Kiosk multimedialny do usług bankowych jest zestawem obejmującym zwykle komputer, ekran dotykowy, drukarkę oraz czytnik kart magnetycznych, służącym klientom jako informator i urządzenie płatnicze. Kioski takie stosowane są w miejscach publicznych, a więc w supermarketach, lotniskach, urzędach podatkowych, punktach przyjmujących zakłady, dworcach kolejowych, miejscach turystycznych itp. Jako przykład rozwiązania można podać kioski Touchpoint banku Barclays, za pomocą których realizować można nie tylko szeroki zakres usług bankowych, np. wypłaty gotówki, kontrakty kredytowe wsparte kalkulatorem kredytowym, płatności kartami kredytowymi itp., lecz również uzyskać prognozę pogody, wiadomości sportowe, zamówić dostawę kwiatów lub wina do domu czy też zarezerwować bilet lotniczy.

Metody biometryczne

Poza wizualizacją zewnętrzną kart oraz numerem identyfikacyjnym PIN w ostatnim czasie rozpowszechniają się tzw. biometryczne metody identyfikacyjne, obejmujące odciski palców, obraz dłoni, obraz dna oka, fotografię zawierającą ujęcie w ruchu ukazujące profile oraz brzmienie głosu. Upowszechnione do tej pory rozpoznawanie podpisów wydaje się tracić na rzecz metod biometrycznych, między innymi ze wzglę-

du na niepewność weryfikacji oraz stosunkowo duże obciążenie ilością danych.

Nie ma problemów technicznych z wyprodukowaniem małych skanerów do „zdejmowania” odcisków palców i zapisywania ich np. na kartach płatniczych, jeden odcisk zajmuje ok. 1000 bajtów. Po wczytaniu karty płatniczej klient proszony jest o złożenie odcisku palca i jest on porównywany z obrazem elektronicznym na karcie. Na odwzorowanie elektroniczne kształtu dłoni trzeba tylko kilkunastu bajtów, zaś obraz dna oka wymaga do 100 bajtów.

Linie obsługi klienta /delivery channels

Prowadzenie pełnej działalności bankowej wymaga zastosowania różnorodnych technologii określanых zwykle jako linie obsługi klienta lub kanały dystrybucji produktów. Różnorodność tych linii zależy - poza względami organizacyjnymi i finansowymi - zarówno od infrastruktury technicznej banku, jak

i klientów. Wykorzystując sieć internetową, niektórzy z nich za pośrednictwem bankowego systemu „business-to-business electronic purchasing service”, dokonują elektronicznych zamówień, zakupów i płatności pomiędzy sobą. Szeroko stosowana jest „bankowość domowa” w Finlandii, gdzie 200 tys. klientów banku Merita używa swoich komputerów do bieżących operacji bankowych. Stosunkowo najłatwiej jest wykorzystać już istniejące domowe wyposażenie techniczne, np. telewizory. Tutaj eksperymentem może pochwalić się brytyjski National Westminster Bank, którego 2,5 tys. klientów może poprzez telewizję interaktywną opłacać rachunki, przelewać środki itp. W Niemczech Deutsche Bank utworzył Bank24, przeznaczony do zdalnych transakcji bankowych, w tym giełdowych za pomocą tonowego aparatu telefonicznego.

Punkt widzenia klientów na usługi bankowe wnosi wiele cech specyficznych, niezbyt widocznych przy rozpatrywaniu systemu od strony banku. Chodzi tutaj między innymi zarówno o orientację systemu na klienta, jak również o to, że rynek usług finanso-

wych zaczyna w ostatnich latach podlegać istotnym zmianom określanых mianem bankowości wirtualnej. Jak na razie unika się precyzyjnego definiowania terminu „bank wirtualny”, poprzestając na zgrabnych zwrotach, zapewne dlatego, iż dopiero rzeczywistość napelni go ostateczną treścią. W niektórych interpretacjach bank wirtualny występuje niejako na obrzeżach zarówno działalności banku, jak i innych instytucji świadczących usługi dla klientów. Bankowością wirtualną są więc zarówno usługi parabankowe świadczone przez domy towarowe, jak i usługi niefinansowe realizowane przez banki.

Coraz częściej pojęcie wirtualnych usług finansowych utożsamiane jest ze zdalnymi formami dokonywania operacji, określanymi mianem telebankingu w celu odróżnienia od tradycyjnej okienkowej obsługi klientów. Z punktu widzenia klienta to nakładanie się na siebie do tej pory rozdzielanych instytucjonalnie działalności oraz

kwalfikacja usługi bankowej jako wirtualnej nie ma istotnego znaczenia, gdyż interesuje go przede wszystkim możliwość zrealizowania różnorodnych usług szybko i w pełnym

zakresie oraz w ramach kontaktu z jednym usługodawcą, którego darzy zaufaniem.

W przypadku banków poza obsługą tradycyjnych produktów bankowych, typu lokaty i kredyty, płatności oraz powierniczych rachunków papierów wartościowych (typu Global Custody) występować będą także usługi niefinansowe, w tym kompleks czynności doradczo-informacyjnych prowadzących do powstania zdarzenia finansowego obsługiwanego przez bank. Stosunkowo prostym przykładem usługi informacyjnej świadczonej przez banki są tzw. przypomniacze (ticklers), stosowane już teraz w niektórych systemach bankowych. Polegają one na prowadzeniu przez bank terminarza spraw klientów i wysyłaniu do niego pisemnych przypomnień o zbliżających się terminach wykonania określonych czynności. Wśród zadań doradczo-informacyjnych wymienić można np. znalezienie klientowi najkorzystniejszej oferty funduszu emerytalnego, ubezpieczenia samochodu lub miesz-

Jak na razie unika się precyzyjnego definiowania terminu „bank wirtualny”, poprzestając na zgrabnych zwrotach, zapewne dlatego, iż dopiero rzeczywistość napelni go ostateczną treścią.

kania, po akceptacji oferty przez klienta bank dokonuje płatności z rachunku klienta lub ewentualnie kredytyje transakcje.

Home i office banking

Duże możliwości funkcjonalne stwarza klientowi home banking. W stosunku do firm tego rodzaju usługi zwane są często jako corporate lub office banking. Klient nawiązuje kontakt z bankiem za pomocą inteligentnych telefonów lub własnych komputerów osobistych. Zakres funkcjonalny home banking bywa rozmaity. Klient zwykle ma prawo przeszukiwania stanu i transakcji własnych rachunków, składania zleceń przelewów, przeglądania kursów walut i prowizji, zgłaszania zastrzeżeń czeków, składania wniosku o wystawienie książeczki czekowej, żądania przesłania papierowego wyciągu z konta, umówienia spotkań z pracownikami banku, żądania regulaminów określonych produktów bankowych itp. W niektórych systemach klient może składać zlecenia giełdowe w powiązaniu z własnymi rachunkami gotówkowymi i rachunkami papierów wartościowych.

W bankach zachodnich home/corporate banking należy do kategorii normalnych usług bankowych. W Europie na wyróżnienie pod tym względem zasługuje Deutsche Bank i Dresdener Bank.

Bankowość w Internecie

W elektronicznej bankowości ostatnich lat coraz poważniejszą rolę zaczyna odgrywać Internet. Z punktu widzenia bezpieczeństwa do wykorzystania sieci Internet w bankowości podchodzi się na ogół ostrożnie. Na początku Internet używany był głównie do celów marketingowych, potem rozszerzało się jego wykorzystanie do transakcji bankowych. Z biegiem czasu wzrasta bowiem stopień zabezpieczenia sieciowego w poszczególnych podsięciach. Wiele firm software'owych opracowuje software dla systemowych (firewall) i aplikacyjnych (proxy) ścian zaporowych oraz dla serwerów pośredniczących w dostępie do sieci internetowej i stosujących dodatkowe mechanizmy kontrolne poświadczające autentyczność użytkownika, filtrujące domeny i dostęp do serwerów internetowych itp.

Szczególnym wzięciem cieszą się finansowe usługi internetowe w USA, gdzie działa Security First Network Bank - świadczący

usługi wyłącznie poprzez WWW-World Wide Web- oraz Atlanta Internet Bank powołany przez Carolina First Corp. - poprzez AT&T WorldNet Service. Powstało nawet konsorcjum Open Banking Consortium, zrzeszające banki amerykańskie i firmy informatyczne, mające na celu popieranie nowych technologii. Europa podchodzi do wykorzystania Internetu ostrożniej, ale nie brakuje przykładów zastosowań. Niektóre banki w Europie (NatWest/Midland w W. Brytanii, Merita w Finlandii, Deutsche Bank w Niemczech) podjęły usługi używania kart płatniczych typu Smart i sieci Internet do realizacji płatności za towary i usługi. Merita stosuje Internet do obsługi płatności, korzystając z technologii firmy DigiCash i usług EUNETu. Siedem czołowych banków belgijskich uruchomiło internetową sieć o nazwie Isabel dla potrzeb bankowości elektronicznej, do której wchodzi się poprzez karty inteligentne z użyciem szyfrowania typu RSA.

Starannego zabezpieczenia wymagają transakcje finansowe przeprowadzane poprzez sieć internetową WWW. Według stanu na 1996 r., składała się ona z ponad 4,5 tys. fizycznych sieci komputerowych i działa w niej wiele firm operatorskich (3,5 tys. tylko w USA) oraz miliony użytkowników. Ruch komunikacyjny jest więc w niej ogromny i miejsc do ewentualnego ataku jest wiele. Szyfrowanie danych i technologia podpisów elektronicznych znajduje więc szerokie zastosowanie. Czołowe firmy obsługujące karty płatnicze (Visa, MasterCard, Europay) oraz wiele firm software'owych utworzyły konsorcjum SET (Secure Electronic Transaction), którego celem było opracowanie i wdrożenie protokołu finansowych transakcji w Internecie i innych otwartych sieciach.

Banki zachodnie odchodzą od tradycyjnych form obsługi poprzez oddziały, m.in. z powodu zbyt wysokich kosztów, na rzecz elektronicznych i telefonicznych linii zleceń. Jeśli chodzi o koszty, między innymi w USA - poprzez badania Bank Administration Institute - stwierdzono, iż w wyniku zastosowania telebankingu koszt obsługi transakcji obniżono o 50 proc. Firma NCR

stwierdza np. że koszt obsługi transakcji bankomatowej jest niższy o 70 centów w stosunku do transakcji „okienkowej”. W warunkach telebankingu obniżane są koszty transakcji, mimo początkowych nakładów na infrastrukturę techniczną. Dochody rosną dzięki znacznemu wzrostowi obrotów, a odbywać się to może bez przyrostu zatrudnienia. Miesięczna liczba transakcji elektronicznych sięga w dużych bankach zachodnich wielu milionów.

Pojawienie się usług finansowych w sieciach ogólnodostępnych sprawiło, iż wiele usług rezerwowanych dotychczas

dla banków dokonują firmy będące do tej pory tylko klientami banków. Dynamika wzrostowa elektronicznych linii obsługi klienta nie zawsze ma trwałe trendy, nawet w przypadkach bardzo nowoczesnych rozwiązań. I tutaj jako przykład wymienić można bankomaty, stosowane już od ponad 15 lat. Okazuje się, że w Europie Zachodniej drastycznie spadła w 1994 r., do poziomu 1986 r., częstotliwość wykorzystywania bankomatów. Jednym z powodów spadku było zagrożenie kryminalne w stosunku do osób pobierających gotówkę z bankomatów ulicznych i być może konkurencja innych form telebankingu.

Sprawa rozwoju czy też zahamowania tradycyjnej bankowości detalicznej poprzez oddziały przedstawia się rozmaicie w różnych krajach. W większości rozwiniętych krajów europejskich obserwuje się tendencję zmniejszania liczby oddziałów, w niektórych zaś krajach, jak np. we Włoszech, występuje tendencja wzrostowa, m.in. tłumaczona koniecznością zaistnienia „możliwie wszędzie” wobec przewidywanej tam ekspansji banków zagranicznych. Rozwój sieci oddziałowej włoskich banków odbywa się raczej tradycyjną drogą, gdyż zaledwie 4 proc. banków stosuje telebanking telefoniczny, a 8 proc. home/corporate banking poprzez komputery osobiste.

Mimo rozwoju bankowości elektronicznej, wydaje się, że podstawowym rodzajem usług świadczonych przez oddziały pozostanie świadczenie usług wymagających dokumentowania i negocjacji oraz opieki finansowej nad klientami. ■

**Bankowość elektroniczna
pozwala nie tylko na obniżenie
kosztu obsługi transakcji, lecz
również wpływa na zmianę
modelu bankowości.**