HISTÓRIA A SÚČASNOSŤ ELEKTRONICKÝCH PLATOBNÝCH SYSTÉMOV NA SLOVENSKU

Radovan Madleňák*, Peter Benech⁺

0. Úvod

Internetové technológie napomáhajú bankám odbúrať nápor klientov vo svojich pobočkách formou elektronických platobných systémov. Bezhotovostné peniaze na účte sú iba druhom informácie a informácie je dnes požadované mať poruke a promptne, čiže online – bez nutnosti fyzického presunu zákazníka, disponujúceho internetovým pripojením.

1. Elektronický platobný systém

Elektronický platobný systém je súhrn prostriedkov a metód zabezpečujúcich transfer finančných prostriedkov elektronickým (digitálnym) spôsobom. Pre elektronický obchod je potrebné vytvoriť výkonné a efektívne platobné systémy, ktoré by boli akceptované nielen obchodníkmi, ale aj spotrebiteľmi. Niektoré navrhované elektronické platobné systémy sú jednoducho elektronickými verziami existujúcich platobných systémov ako sú šeky a kreditné karty, kým iné sú založené na nových technológiách ako je to u digitálnej hotovosti.

Elektronické platobné systémy môžu byť považované iba za ďalší, aj keď významný, krok v dlhej čiare zmien v platobných clearingových systémoch. Elektronické otváranie účtov bolo napríklad dlho integrálnou časťou platobných systémov používajúcich kreditné karty, debetné karty a pod. To, čo umožňuje akémukoľvek platobnému mechanizmu aby bol spracovaný elektronicky je fakt, že tak ako hotovosť, bankovky a mince nesúce monetárnu hodnotu, aj bezhotovostné mechanizmy majú charakter platby.

Bezhotovostné platobné mechanizmy sú charakterizované ako kreditovanie a debetovanie príslušných účtov medzi bankami založené na informáciách nesených na šekoch a kreditných kartách [2]. Ak kupujúci používa bezhotovostnú metódu platenia, namiesto hotovosti sa prenášajú platobné informácie od kupujúceho ku predávajúcemu a až potom sú platby zaznamenané medzi bankami. Informácia prenášaná na vyrovnanie platieb môže byť jednou z nasledujúcich:

1. Informácia o identite kupujúceho a predávajúceho a niektoré inštrukcie na vyrovnanie platieb bez odhalenia finančných informácií (platobné clearingové služby).
2. Finančná informácia, ako je číslo platobnej karty alebo číslo bankového účtu.
3. Skutočné hodnoty reprezentované digitálnou hotovosťou.

* Ing. Radovan Madleňák, PhD., Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika,
tel.: +421/41/5133124, fax: +421/41/5655615,
e-mail: Radovan.Madlenak@fpedas.utc.sk

⁺ Ing. Peter Benech, Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika

V prvom type kupujúci zasiela iba spotrebiteľskú informáciu, ako je identita kupujúceho a predávajúceho, názov produktu, veľkosť platby a ďalšie predajné podmienky, ale žiadne platobné informácie ako je číslo kreditnej karty alebo číslo účtu. V tomto prípade sa sprostredkovateľ správa ako centralizovaný obchodný poskytovateľ, udržiavajúci členstvo a platobné informácie pre kupujúcich a predávajúcich. Kupujúci musí iba zaslať predávajúcemu svoje identifikačné číslo pridelené sprostredkovateľom. Po obdržaní nákupnej objednávky ju sprostredkovateľ verifikuje s kupujúcim a predávajúcim a zaktivuje všetky platobné informácie pre obchod.

Kľúčovým aspektom tohto platobného clearingového systému je, že separuje citlivé a necitlivé informácie a iba necitlivé informácie sú potom online vymieňané. Toto zmierňuje obavy zo zneužitia, ktoré sú často ako hlavnou bariérou online obchodov. Nevyhnutnou požiadavkou fungovania tohto systému je dôvera užívateľa v sprostredkovateľa.

Druhý typ platobného systému nezávisí na sprostredkovateľskom centrálnom spracovaní. Miesto toho sú tieto citlivé platobné informácie (ako sú čísla kreditných kariet a bankových účtov) zasielané spolu s objednávkami.

Tento typ platobného systému sa nazýva systém záznamu transferov peňažných prostriedkov, pretože sa podobá tradičnému elektronickému transferu a transferom, ktoré vyrovnávajú záznamy účtov kupujúcich a predávajúcich. Systém záznamu transferov peňažných prostriedkov sa líši od platobných clearingových služieb v tom, že platobné informácie transferované on-line obsahujú citlivé finančné informácie. Ak niekto pozastaví tieto citlivé informácie, môžu byť zneužitú ako ukradnutá kreditná karta. Väčšina elektronických platobných systémov spadá do tohto druhého typu platobného systému.

Tretí typ platobného systému nezasiela platobné informácie ale digitálny produkt reprezentuje hodnoty: elektronická hotovosť. Podstata digitálnej hotovosti odráža papierové peniaze ako prostriedky platenia. Predmetom záujmu je, tak ako aj pri ostatných elektronických platobných systémoch, bezpečnosť počas zasielania a ukladania, aj keď z odlišnej perspektívy. Pre systémy digitálnej hotovosti sú dôležitými problémami dvojité výdavky a falšovanie, tak ako pri záznamoch transferov peňažných prostriedkov je to napr. tajné odchyťovanie údajov.

Sprostredkovateľ sa správa ako elektronická banka, ktorá konvertuje vonkajšie peniaze (napr. dolár) na vnútorné peniaze (napr. znaky alebo E-cash).

2. Elektronické platobné systémy - Elektronické bankovníctvo

Ako sa objavili prvé elektronické komunikačné prostriedky, banky už nemuseli komunikovať medzi sebou poštou. Začali sa využívať telefonické siete, tie sa neskôr začali používať na digitálne prenosy rôznymi terminálmi, neskôr ATM terminálmi (bankomatmi). Historicky podľa [3] prvé digitálne využívanie elektronických prostriedkov zaviedla asociácia ICA (Interbank Card Association), ktorá pod značkou Master Charge (neskôr MasterCard International) zaviedla prvý počítačový systém nazvaný INAS (Interbank Authorisation System), pri ktorého vývoji boli využité skúsenosti Pentagonu s inteligentnou distribuovanou sieťou z konca 60-tych rokov.

Prvé bankomatové karty (cca 1000 ks) na území bývalého Československa k dvom offline bankomatom vydala Česká a Slovenská štátna sporiteľňa v lete roku 1989. Významným impulzom pre rozvoj bola ponuka Komerčnej banky z roku 1990 na vybudovanie spoločného moderného platobného systému. Túto ponuku akceptovalo niekoľko ostatných bánk a vo februári 1992 boli uvedené do prevádzky online bankomaty Komerčnej banky, zapojené do medzinárodného systému Eurocard/Mastercard/Cirrus ako prvé v krajinách bývalej RVHP. Do siete VISA boli zapojené až v roku 1995 [3].

2.1 Formy elektronického bankovníctva - Homebanking

Homebanking je komunikácia klienta s bankou prostredníctvom dodanej počítačovej aplikácie bankou. Homebanking vyžaduje počítač s modemom alebo internetovým pripojením. Aplikácia Homebankingu šifrovane komunikuje s bankou. Výhodou Homebankingu býva možnosť dávkového posielania platobných príkazov, teda možnosť práce offline. Homebanking napriek svojmu názvu („home“ - doma) sa neujal v domácnostiach retailových bankových klientov, kde jeho funkciu prebral mladší brat – Internetbanking. Homebanking sa tak stal aplikáciou používanou najmä v kanceláriách účtovníckych oddelení firiem, je teda výhodný v prostredí, kde sa musia denne realizovať hromadné platby. Pre retailového klienta je nevýhodný pre poplatky s ním spojené (viď napr. [4], mesačný poplatok za prevádzkovanie 500 Sk plus ďalšie vstupné poplatky za vystavenie certifikátu, čipovej karty a čítacieho zariadenia).

V súčasnosti umožňuje väčšina bánk cez toto komunikačné rozhranie nasledovné operácie:

- získanie aktuálnych informácií o stave na účtoch - informácie získané prostredníctvom homebankingu zodpovedajú reálnemu stavu na účtoch v danom okamihu,
- získanie informácií o obratoch realizovaných na účtoch,
- získanie kurzového lístka za zvolené obdobie od-do, sledovanie vývoja kurzov jednotlivých mien s grafickým rozhraním,
- export údajov zo systému HB do zvoleného súboru v požadovanom formáte,
- import platobných príkazov z klientskeho informačného systému do HB s prepojením na účtovníctvo v obdobných formátoch,
- prípravu a odoslanie jednoduchých i hromadných platobných príkazov (úhrady, inkasá) v tuzemskom platobnom styku,
- prípravu a odoslanie hladkých zahraničných platieb,
- časové plánovanie realizácie platobných príkazov - možnosť zaslať do banky platobné príkazy s budúcim dátumom splatnosti.

Obr. 1 Schéma fungovania Homebankingu

2.2 Formy elektronického bankovníctva - Internetbanking

V súčasnosti najrozšírenejším rozhraním pre elektronickú komunikáciu s bankou je Internetbanking, produkt, ktorý sa ujal i v retailovom bankovníctve. Internetbanking je kvalitatívne vyspelejším nástupcom Homebankingu, na jeho používanie už netreba inštalovať špeciálnu aplikáciu, stačí obyčajný webový prehliadač schopný SSL/TLS (to zn. schopný načítavať stránky typu „https://“). Niektoré banky ale stále ešte používajú formu Java Applet aplikácii, ktoré sa v Internetbankingu používali prv kvôli absencii overovania certifikátu banky a absencii podpory istých algoritmov šifrovania [6].

Dnešný Internetbanking oproti Homebankingu ponúka vyššiu funkcionálnu, umožňuje vykonávať aktívne a pasívne operácie s účtom a mnohokrát v rozšírenej verzii ponúka možnosť importovania platobných príkazov v zmieňovaných formátoch Homebankingu. Niektoré banky (najmä v zahraničí) umožňujú spravovať nielen bežné účty, ale úverové podúchy, termínované vklady, podielové vklady, hypotéky.

Obr. 2 Schéma fungovania Internetbankingu

Bezpečnosť Internetbankingu

A. Zabezpečenie dôvernosti

Bezpečnosť Internetbankingu proti neautorizovanému „odchyteniu“ informácií je zabezpečená komunikáciou cez SSL kanál so 128 bitovým symetrickým šifrovaním. Šifrovací kľúč je zasielaný pri inicializácii, preto tento kľúč je posielaný zašifrovaný asymetrickým RSA kľúčom z elektronického certifikátu, spravidla dĺžky 1024 bitov.

B. Overenie identity klienta (autentifikácia)

Zabezpečenie proti neautorizovanému vstupu do Internetbankingu je zabezpečené zadávaním loginu, resp. klientskeho PID (Personal Identification Number) čísla a hesla. V hesle bývajú niekedy povolené iba numerické znaky z dôvodu predpokladaného rozšírenia rozhrania na zariadenia iba s numerickou klávesnicou. Takéto overenie niekedy už postačuje na vykonávanie pasívnych operácií.

C. Dodatočné overenie identity klienta

Z dôvodu možného zistenia hesla škodlivým softvérom, je v Internetbankingu zavedená dodatočná autentifikácia užívateľa tzv. **bezpečnostnými predmetmi pri potvrdzovaní aktívnych operácií**. Ich koncepcia vychádza z toho, že pre každú transakciu bude špecifický nejaký premenlivý údaj, číslo. Ako vidno nižšie, údaje sa náhodne selektujú z trojpočetných, 36-početných až prakticky nekonečných množín údajov. V poradí podľa úrovne bezpečnosti sú to:

- **PIN kód/d'alsie heslo** – primárne bezpečné pre Internetbanking,

KLIENT

- **kontrola otázka/odpoveď** – klient pri zakladaní účtu špecifikuje ľubovoľné otázky a správne odpovede na ne; túto formu (3 otázok) využíva Všeobecná úverová banka a je bezpečnostne najrizikovejšia (tri odpovede sa dajú key-logging programom pomerne rýchlo odchytiť),
- **GRID karta** – ide o plastovú kartu s maticou 36-tich čísel (6x6), z ktorej server náhodne vyberie jedno číslo (napr. na pozícii A2) a to musí klient správne zadať; tento spôsob je momentálne najrozšírenejší v retailovom bankovníctve, niektoré banky používajú maticu aj väčších rozmerov (napr. Tatrabanka),
- **zoznam TAN (Transaction account number) čísel** – klient obdrží zoznam špeciálne vygenerovaných čísel, určených pre jednorazové použitie pri autorizácii aktívnych operácií; tento spôsob zaviedla napr. Poštová banka,
- **SMS kódy** – server banky pre zadanú operáciu vygeneruje podobný unikátny kód a pošle ho cez operátora mobilných sietí na mobilný telefón klienta (resp. Oprávnenej osoby); nevýhodou je tu istá časová odozva hroziaca pri preťažení GSM siete,
- **token, resp. elektronický osobný kľúč** – ide o hardvérové zariadenie (napr. ActivCard, Secur-Id) nastavené bankou, ktoré už priamo generuje unikátne číselné kódy a zobrazuje ich na displeji, generovanie sa synchronizuje s generátorom na strane banky cez poradové číslo operácie; vstup do tokenu je zaistený zadávaním PIN kódu, pri tomto spôsobe nie je nutné so sebou disponovať inak nezabezpečeným zoznamom TAN čísel na papieri, takéto TAN čísla tiež majú obmedzenú časovú platnosť,
- **elektronický certifikát** – je to najmodernejší spôsob autentifikácie užívateľa nielen v bankovníctve, v súčasnosti nie je všade na Slovensku implementovaný (je možnosť ho používať v Tatrabanke, Dexii, ČSOB); bezpečnosť zariadenia spočíva v uložení osobného elektronického certifikátu na bezpečnom zariadení (tiež chráneným heslom alebo PINom), napr. na USB tokene alebo čipovej karte. Tento spôsob autorizácie je aj praktický, pretože možnosti nasadenia osobného elektronického certifikátu v overovaní identity sú široké [8].

Najbezpečnejšie spôsoby sa používajú najmä k neretailovým účtom firemných klientov, kde dochádza k vyššej frekvencii aktívnych operácií a jedná sa o väčšie sumy. Z pohľadu retailového klienta vychádza nákladovo najefektívnejší a bezpečnostne vhodný elektronický certifikát (odpadajú poplatky za token a zasielanie sms správ), ktorý sa dá využiť aj v iných oblastiach.

2.3 Ostatné formy elektronického bankovníctva

• Mailbanking

Ide o službu zasielania výpisov o operáciách na účte promptne i periodicky. Zákazník získava podobný prehľad obrátov na svojich účtoch ako pri papierovej forme výpisu. Výpis sa spravidla zasiela šifrovanou formou ZIP súboru, resp. PGP šifrovaním. Na Slovensku zatiaľ banky nezasielajú elektronicky podpísané e-maily (ako dôkaz tretej strane o autenticite prevedených transakcií v zmysle zákona č. 215/2002 o elektronickom podpise). Výpis môže okrem jednoduchšej textovej formy mať voliteľne aj formu používanú v homebankingových aplikáciách.

• Telefónbanking

Toto elektronické komunikačné rozhranie je užívateľsky najjednoduchším i najprístupnejším. Vznik prvých takýchto systémov umožnilo v osemdesiatych rokoch napredovanie a rozvoj telefónnych a telekomunikačných systémov [9]. Namiesto počítača sa na nadviazanie spojenia s hlasovým informačným systémom banky využíva telefón s tónovou voľbou. Takto sa dajú vykonávať pasívne operácie, pre

aktívne operácie je spravidla potrebné zaobstarať si od banky elektronický osobný kľúč. Rozsah možných operácií sa špecifikuje v zmluve s bankou pri zakladaní účtu. Klient samozrejme hradí pri spojení poplatok ako za bežný hovor.

- **SMS banking**

Ide zväčša o pasívne operácie, notifikácie SMS správami o pohyboch na účte – denných alebo nadlimitných podľa parametrov služby, taktiež všeobecné informácie – napr. kurzové listky, otváracie hodiny a pod. Terminológia tu nie je jasná, niektoré banky nazývajú túto službu aj Mobile Banking (pasívny).

- **Mobile Banking**

Tu sa používajú na komunikáciu prostredníctvom mobilného telefónu špeciálne SIM karty s aplikáciou založenou na technológii SIM Toolkit. Menu SIM Toolkitu obsahuje súbor položiek pre (i aktívne) operácie s účtom, komunikácia prebieha prostredníctvom šifrovaných SMS správ, vstup je chránený osve formou PINu [5].

3. Online platby

Online platby, resp. e-platby sú významným nástrojom rozvoja elektronického obchodovania a elektronického podnikania vôbec. Vznikli ako reakcia na nevýhodnosť dobierkového odberu a taktiež ako reakcia na transakčné poplatky a časové oneskorenia platieb pri medzibankových prevodoch. Možnosť e-platieb ešte nezaviedli všetky banky. Možnosť platiť v slovenskom internetovom obchode priamo online sa v súčasnosti prejavuje zobrazením niektorého z týchto obrázkov:

Obr. 3 Banery on-line platieb

Okrem možnosti platenia cez webové bankové rozhrania, je možnosť platenia kartami VISA a MasterCard a taktiež elektronickými nebankovými platobnými systémami, ktoré majú ambíciu konkurovať bankovým.

Pre implementácie online platieb musí internetový obchodník disponovať účtom v príslušnej banke (napr. v prípade sporopay-u v Slovenskej sporiteľni), ďalej musí uzavrieť zmluvu o poskytovaní služby, v ktorej si dohodne s bankou provízie za poskytovanie služby. Banka overí totožnosť obchodníka, odovzdá mu identifikačné údaje a prípadne autorizuje jeho e-shop pridaním do svojho zoznamu virtuálnych obchodov na svojom webe. Banka poskytne obchodníkovi identifikačné údaje, ktoré identifikujú jeho obchod. Ešte pred implementáciou e-platieb musí byť web obchodníka funkčný, musí obsahovať základné informácie o implementovanej službe, reklamáciách, o možnosti vrátenia peňazí a pod. A taktiež dodržiavať platnú legislatívu (zákon č. 428/2002 Z.z. o ochrane osobných údajov) [4].

3.1 Technický princíp fungovania online platieb

Keď zákazník internetového obchodu po vybraní tovaru/služby pre nákup v ponuke správy nákupného košíka zadá povel „Kúpiť“, resp. „Zaplatiť“ a po navolení produktu príslušnej banky (Sporopay, Tatrpay,..) sa mu v novom okne prehliadača (s „https://“ stránkou a príslušnými GET, resp. POST parametrami) otvorí stránka Internetbankingu danej banky s rovnakým prihlasovaním a autorizačným postupom, akurát je už nastavený a pred vyplnený príkaz tuzemského platobného styku, užívateľ ho iba potvrdí. Server banky po akceptácii platby zobrazí stránku s úspešným hlásením o odoslanej platbe alebo sa adresa (fakultatívne) presmeruje späť na zadanú stránku obchodníka, ktorá zobrazí napr. hlásenie: „platba bola odoslaná“. Banka sa zaručuje, že klient nemôže meniť pred vyplnené údaje. Samotné hlásenie ani spätné volanie webu obchodníka však pre obchodníka nie je potvrdením

o transakcii, pretože užívateľ môže presmerovanie monitorovať a poľahky podvrhnúť spätné volanie. Relevantným potvrdením o transakcii pre obchodníka je až doručenie šifrovanej emailovej správy (či už promptnej alebo formou denného výpisu). Na zašifrovanie sa používa šifra OpenPGP alebo šifrovanie obsiahnuté vo formátoch ZIP, resp. RAR.

3.2 Súčasné nedostatky online platieb

Online platby vznikli ako promptná alternatíva k pomalým (najmä medzibankovým) prevodom, avšak ich promptnosť znižuje skutočnosť, že obchodník, ktorý si chce overiť úspešné potvrdenie odoslania platobného príkazu bankou zákazníka, musí čakať na šifrovanú email správu, ktorá síce môže byť doručená promptne, avšak ťažko môže byť spracovaná automatizovane, bez ľudského faktora. Buď treba pracovnú silu, logisticky komunikujúcu so skladom tovarov, ktorá by monitorovala a vizuálne kontrolovala došlé emaily alebo treba náročne implementovať dešifrovacie OpenPGP, ZIP a pod. moduly do existujúceho ekonomického informačného systému firmy.

Promptnosť sa tak stráca a použitie online platieb v súčasnej podobe nie je praktické napr. pri okamžitých mikropлатbách webov predávajúcich obsah (e-noviny, e-knižnice, video on demand a pod.), kde treba potvrdenie o transakcii overiť hneď a sprístupniť tak predávaný informačný obsah užívateľovi ihneď.

Za nedostatok možno považovať i to, že nové okno s Internetbankingom a pred vyplnenou platbou býva často blokováné rozšíreniami prehliadačov – takzvanými „Pop-Up Blockermi“, slúžiacimi na zamedzenie vyskakovaníu reklamných okien. Treba teda dodatočne explicitne vypnúť blokovanie týchto okien pre danú doménu banky. Samozrejme, nie všetky implementácie online platieb otvárajú Internetbanking v novom okne (otváranie v novom okne nie je povinné, odporúča ho iba VÚB).

Hlavným nedostatkom online platieb je ale **administratívna náročnosť** (osobné návštevy bánk, podpisovanie zmlúv, Slovenská sporiteľňa vyžaduje účet u nej) a **technologická nejednotnosť** generovania príkazov, čo programátorom sťažuje implementovanie e-platieb na portáloch, čo vedie k tomu, že existujú firmy, ktoré túto implementáciu ponúkajú za úplatu (<http://www.eplatby.procad.sk>).

Taktiež **finančná nákladnosť** je rôzna – VÚB banka účtuje 3 Sk klientovi (ako účtovnú položku) a iba 3 Sk obchodníkovi (za poskytnutie služby), Slovenská sporiteľňa zase poplatky za službu Sporopay stanovuje individuálne dohodou ako percentuálnu províziu zo sumy platby, pričom sa určí aj minimálna a maximálna výška provízie v Sk za realizáciu platby.

4. Mikropлатby

4.1 Mikropлатby vo svete

Elektronické mikropлатby sú vlastne platby s veľmi nízkymi sumami (v Amerike ide napr. o rozsah 0,05 až 5,00 USD), spravidla za poskytnuté služby (informácie), keďže žiaden hmotný tovar nemá zmysel pri daných sumách predávať „na diaľku“ kvôli tomu, že dopravné náklady prevyšujú tieto sumy. Mikropлатby sa teda používajú na on-line platenie za informácie, napr. burzové, kúpu mp3 skladby, fotografií, virtuálnej knihy, filmu (video on demand) a pod. Vypĺňajú priestor tam, kde sa z dôvodu transakčných poplatkov neoplatí používať bankové platobné karty (transakcie do 5 USD).

Predpoklad ich úspechu bol založený na tom, že ak bežne ľudia nechávajú pár korún (resp. centov) obslužného v kamenných prevádzkach obchodov, tak budú rovnako aj ochotní zaplatiť rovnaké množstvo peňazí. Elektronické systémy mikropлатieb môžu byť rentabilné samozrejme iba pri veľmi nízkych transakčných nákladoch, čo samozrejme bankové marže a poplatky neumožňujú. Vo svete nastal boom mikropлатobných systémov (napr. Mondex,

Milicent [5]), avšak mnohé z nich sa neujali. Napr. spolutvorca CyberCoinu príčiny neúspechu svojho produktu vidí v [1]:

- **príliš veľa autentifikácie** - jednak dokazovanie identity zákazníkom, jednak náročné preklikávanie cez viacero obrazoviek a formulárov nebolo príliš zákaznicky orientované, takáto úroveň zabezpečenia je nutná pri transakciách s veľkými sumami a nie pri mikroplatbách,
- **málo e-obchodov** – dosiahnutie podpory kritickou masou obchodov a ich zákazníkov je náročné; ak by dostatočne početné množstvo obchodníkov požadovalo od bánk implementáciu nejakého mikroplatobného systému, niet dôvod im nevyhovieť,
- **existencia konkurenčných alternatív** (predplatné a reklama) – webportály môžu naďalej ostať pri zabehanom, starom systéme poskytovaní informácií zadarmo za cenu prítomnosti reklamy v dizajne stránok; taktiež komerční poskytovatelia informácií preferujú formu predplatného než jednorazových platieb (aj keď tak prídu o jedno a x-razových zákazníkov), pretože predplatné predstavuje istý, periodický príjem, ktorý predstavuje istejšie údajové východisko vo finančnom plánovaní firmy.

Jeden z mála mikroplatobných systémov, ktorý zožal úspech je <http://www.paypal.com>, platobný systém C2C aukciového systému eBay, ktorého využívanie je zadarmo, prevádzkovateľ získava výnosy z úrokov zo zostatkov užívateľských účtov [7].

4.2 Mikroplatby na Slovensku

Aj na Slovensku prebehlo niekoľko neúspešných pokusov o zavedenie mikroplatobných systémov, napr. [7]:

- **MonexXP** – tento viac-menej mŕtvy systém podporuje v súčasnosti iba desať e-shopov a má zmluvu iba s dvomi bankami,
- **Mkonto** – systém si získal podporu Avíza, najpopulárnejšej slovenskej inzertnej služby, avšak zanikol v roku 2005,
- **ILIKEQ** – po implementácii virtuálnej meny „Q“ v Českej republike sa predpokladala aj expanzia na Slovensko, avšak systém zanikol už v Českej republike,
- **Micropay** – táto služba Tatrabanky, umožňujúca platby od halierov do 10Sk, v sebe niesla veľký potenciál, keďže za ňou stála autorita a povest' banky, avšak pre slabú propagáciu a zmeny v legislatíve zanikla.
- **PayPay** - Ide o úspešnú mikroplatbovú službu nadnárodnej spoločnosti WorldClearing Inc., ktorá ponúka peňažné transfery nielen cez web, ale aj formou SMS, WAPu a taktiež je možné k účtu platobnú kartu „PayPayCard“ typu EuroCard/Mastercard alebo VISA. Poplatky pri internetových prevodoch sú nulové, ceny SMS príkazov sú do 2 Sk a poplatok za prevod na bankový účet je 0,15 €. PayPay má teda aj potenciál konkurovať EFT POS terminálom v „kamenných“ obchodoch, keďže zákazníci môžu rovno z mobilu posielat' príkazy na účet obchodníka, ktorý iba v prevádzke vyvesí svoje identifikačné číslo.

Ponuka nebankových internetových platobných systémov je teda značne obmedzená, ponuka sa rozšíri ako náhle zákazník začne uvažovať nad zahraničnými službami (napr. PayPal, NetTeller, MoneyBookers) a prevádzat' prostriedky platbami do zahraničia. Priestor na trhu s mikroplatbami teda naďalej ostáva najmä v rukách telekomunikačného priemyslu, čiže platby (resp. dobíjanie kreditov/bodov na účte) prebiehajú zaslaním SMS, audiotextovými hovormi, či na t'archu faktúry za mesačný program (napr. <http://www.station.sk>).

Obr. 4 Možnosti prístupu k PayPay účtu

5. Legislatíva platobného styku

V súčasnosti oblasť elektronického platobného styku upravuje zákon č. 510/2002 Z.z. o platobnom styku v znení neskorších predpisov. Pre novelizácie tohto zákona je príznačná stúpajúca rigoróznosť a regulácie. Novelizácia, ktorá významne ovplyvnila oblasť elektronického platobného styku bol zákon č. 604/2003 Z.z., ktorá bližšie špecifikuje elektronický platobný styk a sprísňuje podmienky pre prevádzkovateľov platobných systémov [10]. Zákon č.604/2003 s účinnosťou od 1.1.2004 zavádza novú definíciu platobného prostriedku elektronických peňazí:

„Platobný prostriedok elektronických peňazí je elektronický prostriedok, ktorý uchováva elektronické peniaze na elektronickom zariadení, umožňuje oprávnenému držiteľovi prístup k uchovávaným elektronickým peniazom a je prijímaný ako platobný prostriedok na uskutočňovanie platobných operácií aj inými osobami ako jeho vydavateľom. Platobným prostriedkom elektronických peňazí je

a) elektronická peňaženka, ktorá uchováva elektronické peniaze na čipovej karte, b) softvérová peňaženka, ktorá uchováva elektronické peniaze na inom elektronickom zariadení ako na čipovej karte.“

Čo je najdôležitejšie, novela stanovuje, že o udelení povolenia na elektronickopeňažnú činnosť rozhoduje Národná banka Slovenska a na udelenie povolenia treba spĺňať tieto podmienky [10]:

žiadateľ je akciovou spoločnosťou,

- splatený peňažný vklad do základného imania žiadateľa najmenej vo výške 1000000 € alebo ekvivalentu tejto sumy v prepočte na slovenskú menu podľa kurzu Národnej banky Slovenska platného ku dňu splatenia peňažného vkladu,
- priehladný, dôveryhodný a zákonný pôvod peňažného vkladu do základného imania a ďalších finančných zdrojov žiadateľa a jeho akcionárov,
- vhodnosť osôb, ktoré budú akcionármi s kvalifikovanou účasťou na žiadateľovi, a priehladnosť vzťahov týchto osôb s inými osobami, najmä priehladnosť podielov na základnom imaní a na hlasovacích právach,
- návrh členov štatutárneho orgánu žiadateľa najmenej v počte ustanovenom osobitným zákonom,
- odborná spôsobilosť a dôveryhodnosť fyzických osôb, ktoré sú navrhované za členov štatutárneho orgánu, prokuristu, členov dozornej rady alebo vedúceho útvaru vnútornej kontroly a vnútorného auditu žiadateľa,
- návrh stanov žiadateľa, ktorý zodpovedá podmienkam na udelenie povolenia na elektronickopeňažnú činnosť a požiadavkám na podnikanie inštitúcie elektronických peňazí,

- g) obchodný plán podnikania žiadateľa vychádzajúci z navrhovanej stratégie činnosti inštitúcie elektronických peňazí a podložený realistickými ekonomickými výpočtami; súčasťou tohto plánu musí byť celková cieľová suma finančných záväzkov súvisiacich s vydávaním a správou elektronických peňazí najmenej za prvých šesť mesiacov vykonávania povolenej elektronickopeňažnej činnosti od začatia vykonávania tejto činnosti,
- h) analýza rizík činnosti žiadateľa, systém riadenia týchto rizík a metodika ich bezpečného riadenia,
- i) systém zabezpečenia elektronického spracúvania, uschovávania a zálohovania údajov o klientoch a o elektronickopeňažnej činnosti žiadateľa a zabezpečenie ich ochrany pred vyzradením, zneužitím, poškodením, zničením, stratou alebo odcudzením,
- j) priehľadnosť skupiny s úzkymi väzbami, ku ktorej patrí aj akcionár s kvalifikovanou účasťou na žiadateľovi,
- k) úzke väzby v rámci skupiny podľa písmena k) nebránia výkonu dohľadu nad žiadateľom vrátane jeho činnosti,
- l) sídlo žiadateľa a vykonávanie povoloovaných činností musí byť na území Slovenskej republiky,
- m) akcionári žiadateľa musia preukázať svoju finančnú schopnosť preklenúť prípadnú nepriaznivú finančnú situáciu tohto žiadateľa.

Najmä prísna požiadavka vysokého základného imania bráni vstúpiť na trh menším, dynamickým firmám a ostatné požiadavky spôsobujú administratívne náklady navyše. Zákon je implementáciou európskej smernice 2000/46/ES Európskeho parlamentu a Rady z 18. 9. 2000 o zakladaní, podnikaní a o obozretnom dohľade nad podnikaním elektronickopeňažných inštitúcií.

6. Záver

Budúcnosť vývoja elektronického platobných systémov je v širšom kontexte najmä vecou zvyšovania povedomia bánk, e-obchodníkov a štátu o potenciáli technologického rozvoja formou (XML) Web služieb, ktoré umožňujú efektívnu výmenu informácií medzi rôznymi systémami, distribúciu a decentralizáciu obchodných procesov. Web služby sa totiž dajú rôzne nadväzovať a komponovať, jediným obmedzením je latencia fyzického prenosu údajov. Povedomie o XML a jeho možných využitíach k nám preniká dosť pozvoľna.

Firmy pre zákazníkov i partnerov vytvárajú vizuálne atraktívne webové prezentácie spolu s informáciami, ktoré poskytujú. Je nelogické, aby firmy samé od seba začali poskytovať aj iné cesty poskytovania obsahu informácií o sebe než formou webu, pretože pre vyvíjanie formy čistých údajov, zbavených akéhokoľvek atraktívneho a marketingovo kontrolovateľného dizajnu nie je záujem. Existuje totiž nedostatok vedomostí o potenciáli zefektívnenia obchodnej a platobnej komunikácie a zlepšenia jej produktivity.

Na záver je možné skonštatovať, že technologický rozvoj elektronického platobných systémov na Slovensku „je brzdený“ neschopnosťou dohody na jednotných komunikačných štandardoch, formátoch, popisoch a pod.. Preto by bolo možno aj vhodné autoritatívne zasiahnuť zhora – či už smerom od vlády (Národnej banky Slovenska) alebo Asociácie bánk Slovenska, s cieľom určiť formu dohody vynútiť (napr. XML).

Literatúra

- [1] CROCKER, S.: The Siren Song of Internet Micropayments. [online]. Dostupné na: <http://www.merchantseek.com/article9.htm>

- [2] ČOREJOVÁ, T.: K problematike cenových modelov v elektronických komunikačných službách. In: marketing a obchod 2004. Rok európskej integrácie. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, Zvolen 2004, ISBN 80-89100-20-1
- [3] JUŘÍK P.: Svět platebních a identifikačních karet. Grada publishing, Praha, 2001. ISBN 80-247-0195-2
- [4] KOZÁK, J.: PHP / Bankové implementácie. In: Infoware. 1/2006. Rubrika Codeware.
- [5] MADLEŇÁK, R.: Elektronický obchod, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina, 2004, 160 str., ISBN 80-8070-192-X
- [6] MAJERČÁKOVÁ, M.: Technológia telekomunikácií; EDIS, Žilinská univerzita, Žilina, 2003
- [7] SVARAL, M.: Bude na internete všetko prebiehať cez mikropłatby? [online]. Dostupné na: <<http://www.zive.sk/h/Spravy/AR.asp?ARI=8812>>
- [8] VACULÍK, J.: Telematické služby; EDIS, Žilinská univerzita, Žilina, 1998, ISBN 80-7100-530-4
- [9] Formy elektronického bankovníctva. [online]. [s.a.]. Dostupné na: <<http://www.sme.sk/clanok.asp?cl=541995>>
- [10] Zákon č. 604/2003 Z. z. - zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 510/2002 Z. z. o platobnom styku a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Grantová podpora

1/1265/04 VEGA MŠ SR a SAV - Výskum sieťových procesov v rámci odvetvových zoskupení firiem SR

1/2591/05 VEGA MŠ SR a SAV - Vplyv výberu efektívnej stratégie na udržiavanie konkurencie schopnosti podniku v rámci liberalizácie poštových trhov

BIL/NEM/SR/ŽU/06 - Pravidla dodržiavania súťaže na trhu elektronických komunikácií