



ПЛАТІЖНІ СИСТЕМИ В ІНТЕРНЕТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Віталіна Куриляк, директор Центру європейських і міжнародних студій, доцент кафедри менеджменту Тернопільської академії народного господарства, кандидат економічних наук

Сучасний бізнес швидко змінює традиційні форми і переміщується в мережу Інтернет. Це зумовлює появу та розвиток електронних платіжних систем, їх різноманітність. В Україні вони ще тільки започатковуються, що пояснюється слабким розвитком інформаційно-комп'ютерних технологій. За станом на 2000 р. наша країна мала лише 0,2 млн користувачів Інтернету. Після Білорусі це найнижчий показник у Європі. Щоб уявити наше відставання, можна навести показники країн-лідерів: у Великій Британії — 19,47 млн користувачів, у Німеччині — 18 млн і в Росії — 9,2 млн. У Росії 6,3 % населення є користувачами Інтернету, тоді як в Україні — лише 0,41 %¹. Разом з тим, у найближчі роки треба очікувати швидкого розвитку на українському ринку електронного бізнесу і нових платіжних систем.

На ринках розвинутих країн жодна з електронних платіжних систем не зайняла панівних позицій. За певних умов перевага може надаватися лише окремим з них. Вивченню особливостей використання методів оплати через мережу Інтернет приділяється значна увага в науковій літературі. При цьому ставлять переважно дві мети: створити теоретичну базу для вибору підприємствами електронного бізнесу найпристосованіших до певних умов платіжних засобів і забезпечити подальший розвиток останніх.

Нові платіжні системи базуються на новій формі грошей — так званих електронних грошах (digital money). Європейський інститут монетарної політики (European Monetary Institute) ще в 1994 р. рекомендував, щоб лише кредитним установам було дозволено емітувати електронні гроші. Деякі країни після цього внесли необхідні зміни до свого законодавства. Україна ще не врахувала цієї рекомендації. Але це має відбутися в найближчий час, тому що лише за наявності права емісії електронних грошей наглядові органи країн "групи 10" забезпечують необхідний контроль їх ліквідності та операційних ризиків².

В електронній комерції застосовується велика кількість платіжних методів. Вони розробляються з урахуванням особливостей заняття бізнесом. Наприклад, застосування такого дуже поширеного платіжного засобу, як кредитна картка, може мати сенс лише для відносно великих розрахунків. Задіяння її для трансакцій з сумами нижче 10 євро буде непропорційно високовитратним. З іншого боку, придбання нового автомобіля через Інтернет перевищувало б рамки дозволеного кредиту для більшості власників картки. До того ж не кожному торговому підприємству банківська установа може дозволити приймати для здійснення платіжних операцій кредитні картки.

На рис. 1 наведено класифікацію платіжних систем в Інтернеті за різними критеріями. Вона може дати певне уявлення про напрямки і можливості розвитку електронного грошового обігу. Одночасно варто зазначити, що розвиток програмового і технічного забезпечення Інтернету приводить до суттєвих змін у ступені поширення тієї чи іншої форми електронного платежу. Зрозуміло, що за таких умов більшість з них розглядаються як пілотні проекти³.

В українській практиці найбільшого поширення набули банківські платіжні картки. Вони описані у спеціальній літературі⁴. Нижче здійснено аналіз двох суто цифрових методів оплати, до яких належать eCash (електронні готівкові гроші) і платіжні системи фірми CyberCush (CyberCoin, edd, CyberCard). Крім того, у порівняльному контексті розглядаються найвідоміші платіжні засоби: грошові картки, платіжні скриньки (Paybox) і Net900. Вони ніни конкурують за місце у світовій Інтернет-торгівлі⁵.

eCash — це метод платежу, що забезпечує фірма Cash Technologies. Цей платіжний засіб можна визначити як "наперед заплачені гро-

³ Bräuer M., Stolpmann M., Schlaud und Sicher — *technologische Trends bei E-Commerce-Lösungen*, // Blümel F., Fassott G., Theobald A. *Electronic Commerce: Herausforderungen — Anwendungen — Perspektiven*. — 3., überarb. und erweit. Aufl. — Wiesbaden, 2000. — S. 94.

⁴ Рубанова Т. Технологічні аспекти обслуговування банківських платіжних карток. — *Банківська справа*. — 2001. — № 2. — С. 53—56.

⁵ Schinzer H. *Zahlungssysteme im Internet* // *Management-Handbuch Electronic Commerce: Grundlagen, Strategien, Praxisbeispiele* / hrsg. von A. Hermans und M. Stauer. — 2., völlig überarb. und erw. Aufl. — München: Valen, 2001. — S. 392—402.

¹ Hermanns A., Sauter M.E., *Commerce — Grundlagen, Einsatzbereiche und aktuelle Tendenzen*. // *Management-Handbuch Electronic Commerce: Grundlagen, Strategien, Praxisbeispiele* / hrsg. von Arnold Hermanns und Michael Stauer. — 2., völlig überarb. und erw. Aufl. — München: Valen, 2001. — S. 19—20.

² Блашук Ю.Ю. *Проблеми валютного контролю*. — К.: Вид. центр "Друк", 2001. — С. 28.

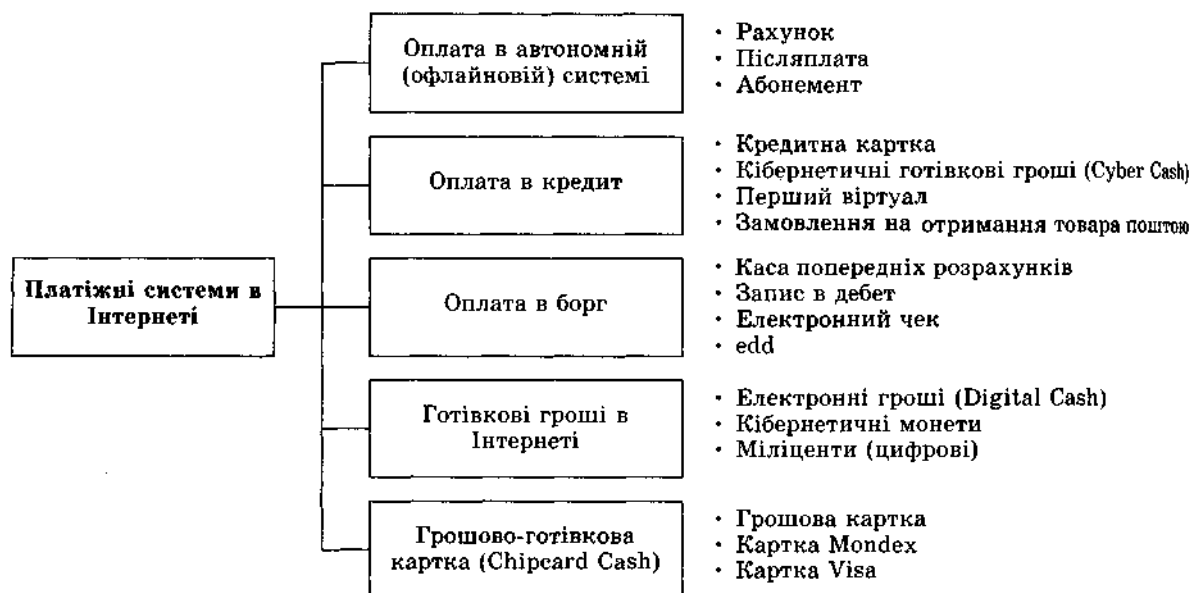


Рис. 1. Класифікація платіжних систем в Інтернеті⁶

ші", тому що клієнти одержують електронні монети (так звані Mints) лише після дебетування жирокоonto в певному банку.

Клієнт має у своєму розпорядженні Wallet (електронний гаманець), у якому зберігаються Mints будь-якої вартості. Доволі привабливим при використанні eCash є повна анонімність оплати за одночасної гарантії високої безпеки. Особливості використання eCash схематично подано на рис. 2.



Рис. 2. Здійснення оплати в системі eCash (www.ecash.de)

Замовлення банку, що емітує eCash, можна зробити на будь-яку суму. Клієнт вибирає також купюри вартості, яка йому необхідна. Свої вимоги за визначеним кодом він надсилає сигналом до банку. Щоб змінити дані про відправника до невпізнанності, в електронному гаманці (Wallet) механізм створення додаткового ідентифікуючого запису, що не був інтерпретований банком [1]. Індивідуальні банкноти упаковуються в уявну обгортку. Банк маркує обгортку та банкноти спеціальним написом, дебетує реальний рахунок клієнта і повертає активовані Mints до клієнтів [2]. Тільки в цей мо-

мент виникають мережеві гроші, що позначаються певним серійним номером.

Процес завантаження поділяється на два етапи. Спочатку перераховується відповідна сума з жирокоonto на пуловий (об'єднаний) рахунок у готівкових електронних грошах (eCash). Лише потім здійснюється перерахування цієї суми до електронного гаманця (Wallet) клієнта. Сформований таким чином гаманець може використовуватися клієнтом у платіжних операціях з усіма торговцями, що зареєстровані як користувачі електронних грошей [3]. При цьому можна використовувати будь-які купюри. Під час здійснення покупки торговець через мережу Інтернет зв'язується з банком, що випускає замовлені клієнтом електронні гроші (Mints) [4], і одержує підтвердження на правомочність проведення акту купівлі-продажу. Банк здійснює повторний запис до кредиту рахунка і виплачує Mints, тобто записує їх на користь торговця (відповідно перераховує їх до його банку). Застосовуючи асиметричну систему кодування сигнатури та ідентифікуючого запису забезпечують надійну автентичність процесу. Банк робить можливим за допомогою сліпої сигнатури надійну ідентифікацію Mints, заважаючи ідентифікації коштів окремих клієнтів.

Отже, можна констатувати, що Mints розвиваються насамперед у формі так званих "tokens" (знаків), які в Інтернеті можна вільно обмінювати. Вимоги центральних банків можуть допускати лише разове використання Mints, перш ніж вони знову будуть погашені у банку. Таким чином усувається можливість виникнення незалежного грошового обігу, який може не підлягати контролю центральних банків.

eCash — це платіжний засіб Інтернет-середовища, який підходить для торгівлі дигітальними товарами та послугами. Здійснення опла-

⁶ Схема побудована за критеріями: Bräuer M., Stolpmann M. *Schlau und Sicher — technologische Trends bei E-Commerce-Lösungen* // Blümel F., Fassott G., Theobald A. *Electronic Commerce: Herausforderungen — Anwendungen — Perspektiven*. — 3., überarb. und erweit. Aufl., Wiesbaden, 2000. — S. 93.

ти є завершальною частиною, тобто торговець отримує відразу свої гроші й має змогу без роздумів доставляти замовлені товари замовнику. Завдяки сприятливим транзакціям eCash підходять і для операцій з малими сумами. Необхідно також наголосити на анонімності eCash, що перешкоджає аналізу відносин клієнтів щодо купівлі-продажу. Слабке місце eCash — дуже низький рівень поширення і можливість використання тільки в Інтернеті.

На послугах у сфері eCash спеціалізуються і європейські підприємства. Так, нідерландське підприємство Digicash створило систему, за якою визначена послідовність на жорсткому диску відповідає одній монеті відповідної вартості. Всі монети мають серійний номер, який забезпечує можливість перевірки незалежно від того, чи вони ще, так би мовити, є “діючими”, чи вже використаними (Double Spending-Problem). Кожна монета може бути використана лише один раз, після чого вона або записується до кредиту рахунку або обмінюється на нову монету. До того ж цей метод забезпечує безпомилкове розпізнання на кліринговому пункті дійсних монет при одночасній анонімності їхнього власника⁷.

Електронну платіжну систему CyberCash поширює однойменна американська фірма. Вона розробила три способи електронної оплати: CyberCoin, edd, CyberCard, які будуть розглянуті на прикладі Німеччини. Тут їх реалізують фірми CyberCash Inc, Dresdner Bank AG, Sächsische Landesbank die Cyber Cash GmbH. Їхньою центральною складовою є так званий Trust Center, що здійснює транзакції.

CyberCoin (кібернетичні монети) аналогічно eCash — це дигітальний (цифровий) спосіб оплати малими сумами. У Німеччині початковим рівнем для них є 0,05 марки. Про кібернетичні гроші говорять також як про “наперед заплачені гроші”, вони потребують електронного гаманця (як і інші варіанти моделей CyberCash). Зрозуміло, що базою CyberCoin є не електронні монети. У дійсності відкривається тіньовий рахунок, і кожна платіжна операція відбувається у формі транзакцій між тіньовим рахунком і партнером з транзакції.

Здійснення платіжних операцій у системі електронних монет подано на рис. 3. У процесі завантаження електронних грошей клієнт направляє в обхід [1 і 2] зі свого жирокоonto індивідуальну суму грошей до свого електронного гаманця. На відміну від електронних грошей, при цьому звичайно створюється тіньовий рахунок, тому банк, з одного боку, не може здійснювати наступний контроль за окремими транзакціями. З іншого боку, електронні монети не



Рис. 3. Здійснення оплати в системі Cyber Coin (www.cybercoin.de)

потребують знакового підходу (tokens) як при використанні електронних грошей, оскільки реалізуються на основі бухгалтерських проводок на тіньовому рахунку (грошовий контейнер). У більшості публікацій прийнято вважати, що в моделі з електронними монетами не створюються мережеві гроші.

Замовлення на оплату передається до продавця, який має бути підключеним до системи [3]. Грошовий реєстр продавця (певним чином програмове забезпечення) доповнює платіжну інформацію клієнта, яку перший не може декодувати за своїми даними, і переносить пакет даних на прохідну (так званий трастовий центр) [4]. Закодована транзакція оцінюється на прохідній і відхиляється у випадку виявлення розходжень. У разі позитивного контролю з тіньового рахунку клієнта списується відповідна сума і заноситься на тіньовий рахунок продавця. Після цього торговець одержує з прохідної повідомлення “оплачено”, і на цьому завершується акція купівлі-продажу.

Перевага використання центральної прохідної кібернетичних монет полягає насамперед у відкритості вихідних позицій. Це створює сприятливі можливості для включення різних банків у систему. При цьому існує небезпека монополізації з боку власника техніки. На відміну від електронних грошей, кібернетичні монети не є цілком анонімними, тому що всі транзакції здійснюються в кінцевому рахунку через тіньовий рахунок. Розкриття даних про клієнта продавцем може статися лише у разі виникнення судових спорів. Крім того, наявність тіньового рахунку створює для клієнта переваги в тому сенсі, що в разі втрати гаманця, у випадку пошкодження жорсткого диска не виникає фінансових втрат.

edd (Electronic Direct Debit) використовує аналог електронного запису в дебет і базується на застосуванні електронного підпису. За цим методом продавець знову знаходить відомі в реальному світі підходи до здійснення безготівкових операцій. Схематично метод представлено на рис. 4.

Ініціатива щодо оплати виходить від клієнта, який передає свої платіжні дані в заको-

⁷ Bräuer M., Stolpmann M. *Schlau und Sicher — technologische Trends bei E-Commerce-Lösungen* // Blümel F., Fasott G., Theobald A. *Electronic Commerce: Herausforderungen — Anwendungen — Perspektiven*. — 3., überarb. und erweitert. — Wiesbaden, 2000. — S. 96.



Рис. 4. Здійснення оплати при використанні методу запису в дебет рахунка edd (www.cybercoin.de)

ваній формі продавцю [1]. Останній доповнює їх своєю інформацією і надсилає транзакцію до прохідної кібернетичних грошей [2]. Якщо між інформацією клієнта та продавця немає ніякої диференціації, продавець отримує щодо цього підтвердження [3]. Потім грошовий реєстр продавця складає для клієнта підтвердження про оплату і подає сигнал, викликаючи пересилку товару [4]. На прохідній збирають усі вимоги до продавця і подають їх у повідомленні про успішне здійснення транзакції [5]. Платіжний обіг між рахунком продавця і клієнта триває далі на конфіденційній основі [6].

Система edd розрахована переважно на торгівлю матеріальними благами. Сам метод не має кількісних обмежень щодо розміру платежів, але переважно вони здійснюються в межах від 50 до 500 марок. Реєстрація клієнтів системи відбувається під час подання заявки на прохідний кібернетичних електронних грошей, тому продавець має гарантію, що клієнти в системі запису в дебет добре ідентифіковані.

Третій метод в електронному гаманці кібернетичних готівкових грошей — оплата кредитними картками. При цьому можуть здійснюватися операції з великими сумами.

Недоліком кібернетичних електронних грошей є, як і eCash, їх невелике поширення й обмеженість через платіжні технології Інтернету.

Поширений вид здійснення платіжних операцій — **грошова картка**. Її використовують і як електронну систему запису в дебет при здійсненні платіжних операцій з сумами до 200 євро. Про неї можна говорити як про наперед сплачений гаманець, який потім у ході використання випорожнюється.

Процес купівлі-продажу за допомогою грошової картки схематично зображено на рис. 5.

Банківська справа, 2001 - 6

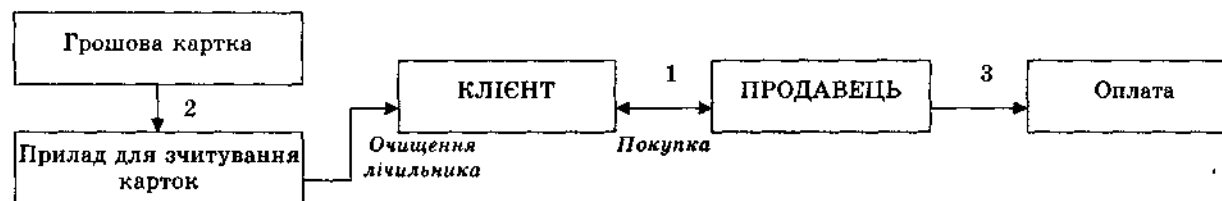


Рис. 5. Здійснення оплати в системі грошових позик (www.gdm.de)

Він розпочинається з введення платіжної операції, яку вимагає продавець від клієнта [1]. Останній вводить на локальному комп'ютері свою грошову картку в прилад для зчитування карток (hardware). Потім передається інформація про оплату, яку має підтверджувати клієнт [2]. Внаслідок цього зменшується показник лічильника у клієнта і збільшується у продавця. Деталі транзакції запам'ятовуються і передаються далі на центральний пункт управління. За командою продавця нагромаджену суму знову заносять йому в кредит.

Використання грошових карток пов'язане з вимогами наявності у клієнтів приладів зі зчитування карток. Вони не завжди стикуються з персональною комп'ютерною технікою. Але зараз відбувається перехід на устаткування нового покоління, виробництво якого буде стандартизоване з урахуванням вимог сумісності.

Paybox (платіжна скринька) — це метод електронного мобільного платежу на основі використання мобільного телефону і його системи захисту від зловживання (так званого PIN-коду). Технологія оплати полягає в тому, що в разі купівлі через Інтернет клієнт вибирає Paybox як одну з можливостей і задає свій номер телефону. Цю транзакцію торговець переносить через надійне з'єднання до платіжної скриньки — прохідної, що викликає покупця через відповідний номер телефону. Тут необхідно знову називати одержувача оплати та суму до оплати. Нарешті, через подачу іншого PIN (Paybox-PIN, який необхідно заповнити) транзакція здійснюється самостійно і сума вилучається методом запису в дебет рахунка.

Суттєвою перевагою здійснення операцій через Paybox є те, що цю систему можна використовувати і поза межами Інтернету. Так, грошові суми можна передавати між двома учасниками Paybox. Оскільки такі підприємства, як таксі та ресторан, є авторизованими партнерами Paybox, то тут можливе здійснення щоденних транзакцій. Для цього підряднику надається номер телефону, який він заносить разом із сумою у Paybox. Крім того, він телефонує за номером клієнта, який зі свого боку повинен підтвердити транзакцію.

Net900 (мережа 900) — мережа Deutsche Telekom, яку використовують для здійснення оплати за виклик платної сторінки Інтернету. Розрахунок здійснюється з телефонного рахунка клієнта за хвилину або за дзвінок. Вартість однієї сторінки становить 9,99 марки. Deutsche

Telekom знімає з рахунка клієнта відповідні кошти і передає їх далі сторонньому клієнту (торговцю), утримуючи двовідсоткову оплату за свою участь в операції. Net900 — це, з одного боку, просте та надійне рішення для клієнтів Deutsche Telekom. З іншого, — цікава оферта для торговців, бо звільняє їх від необхідності мати власні системи розрахунків. Недоліком її вважають обмеженість сфери використання лише оплатою послуг Інтернету.

Окремий аспект використання електронних грошей стосується **міжнародних розрахунків**. В українській науковій літературі визначені два напрямки розвитку цього процесу⁸. Один із них: споживач (покупець) та емітент електронної картки перебувають в одній країні, а продавець та його банк — в іншій. Покупець здійснює попередню оплату на користь продавця-нерезидента за допомогою картки, емітованої місцевою фінансовою установою (банком). Це можна зробити під час перебування за кордоном або шляхом використання комп'ютерної мережі. Другий варіант полягає в імітуванні картки банком у вітчизняній чи іншій валюті для користувача (платника) — нерезидента. Це створює гнучкіші умови для міжна-

родних розрахунків. Одночасно є небезпека більшої кількості обмежень (відкриття валютних рахунків за кордоном, обов'язкова цесія валютних надходжень, кількісні обмеження неторгових платежів).

Аналіз електронних платіжних систем передбачає вирішення проблем щодо їх майбутнього. Відповідно до очікування значного зростання обороту можна прогнозувати певний розвиток усіх методів. Але їх конкурентоспроможність залежатиме від ступеня вигідності трансакції як для продавця, так і для клієнта. Особливо це стосується внесків і зборів. А вони нині, як правило, дуже різняться. Наприклад, користувачі кредитних карток сплачують від 3 до 5 % купівельної суми, а при оплаті грошовою картою — до 0,3 %. Якраз щодо цього погляду такі питання, як грошова картка (комбінована з мобільним телефоном) або Paybox мають дуже великий потенціал, оскільки сфера їх застосування обмежується не лише Інтернетом.

Варто зазначити також тенденцію до інтеграції електронних платіжних систем. Зокрема, методи CyberCoin, здійснення трансакцій з використанням кредитних карток і edd можуть реалізовуватися в одному електронному гаманці. Це створює можливість для об'єднання платіжних віконць у єдину систему.

⁸ Балащук Ю.Ю. Проблеми валютного контролю. — К.: Зид. центр "Друк", 2001. — С. 28—29.