

дослідження, потужне програмне забезпечення, тисячі задіяних людей, нові наукові відкриття.

**Список використаних джерел**

1. Андроникова Н.Г. Модели и методы оптимизации региональных программ развития. / Н.Г. Андроникова, С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, А.М. Котенка – М.: ИПУ РАН, 2001. – 60 с.
2. Бурков В.Н. Экономико-математические модели управления развитием отраслевого производства. / В.Н., Бурков, Г.С. Джавахадзе - М.: ИПУ РАН, 1998. - 86 с.
3. Бурков В.Н. Механизмы финансирования программ регионального развития. / В.Н. Бурков, А.Ю. Заложнев, С.В. Леонтьев, Д.А. Новиков, Р.А. Чернышев - М.: ИПУ РАН, 2002. – 55 с.
4. Бурков В. Модели и методы мультипроектного управления / В. Бурков, О. Квон, Л. Цитович – М.: 1996. – 87 с. (Препр. / РАН. Институт проблем управления ).
5. Бурков В.Н. Механизмы управления эколого-экономическими системами / В.Н. Бурков, Д.А.Новиков, А.В. Щепкин / Под ред. академика Васильева С.М. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2008. -244 с.
6. Чаплінський Ю.П. Системна оптимізація як методологічна основа оцінки реалізуємості інвестиційних проєктів / Ю.П. Чаплінський, А.О. Ширяєв // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем : Збірник наукових праць. – К.: МННЦТіС. - 2003.- Вип. 7. – С. 70-84.

УДК 330.46:336.7:004.738.5

**Є.В. Духота**

**ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ЕЛЕКТРОННО-ПРОЦЕСИНГОВОЇ СИСТЕМИ МИТТЄВИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТЕЖІВ EASY PAY**

*Запропоновані методичні основи розробки та реалізації електронно-процесингової системи процесингового центру Easy Pay, в якій реалізована інформаційна технологія миттєвих електронних платежів, що базується на концепції відкритих систем.*

**Ключові слова:** платіжна система, платіжні послуги, інформаційна технологія, електронні платежі, розрахунки, процесинговий центр, платіжний термінал.

*Предложены методические основы разработки и реализации электронно-процессинговой системы процессингового центра Easy Pay, в которой реализована информационная технология мгновенных электронных платежей, что базируется на концепции открытых систем.*

**Ключевые слова:** платёжная система, платёжные услуги, информационная технология, электронные платежи, расчёты, процессинговый центр, платёжный терминал.

*Methodical fundamentals are proposed to develop and support the electronic processing system of the processing center Easy Pay where information technology for instantaneous electronic payments was put into practice. This system is based on the concept of open systems.*

**Keywords:** payment systems, payment services, information technology, electronic payments, accounts, processing center, payment terminal.

**Вступ.** За ініціативою широкого кола суб'єктів господарювання, у тому числі й фізичних осіб та підприємств реального сектору економіки, постійно виконуються численні операції купівлі товарів, робіт і послуг, які повинні оплачуватися. Підвищення якості розрахунково-касового обслуговування належить до найбільш серйозних проблем банківської системи в Україні. Підвищення оперативності та надійності розрахунків, забезпечення безпеки та зручності у здійсненні платежів базується на застосуванні новітніх інформаційних технологій, зміні традиційної форми розрахунків та переміщенням їх в Інтернет.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** На третьому етапі становлення банківської і платіжної системи України було усунуто недоліки паперової технології. У 1992 році була розроблена «Концепція створення системи електронного грошового обігу», яка передбачала впровадження в народне господарство України нової технології обслуговування банків, організацій та фізичних осіб, заснованої на виконанні різноманітних платіжних операцій за безпаперовою комп'ютерною технологією. Така система має назву «Система електронного переказу фінансових послуг або електронного грошового обігу»

На сьогодні особливої актуальності набуває дослідження проблеми збільшення швидкості обігу грошей за рахунок звуження сфери використання готівки, використання нових платіжних інструментів та організації електронного грошового обігу в Україні.

Розрахунки між юридичними особами, а також розрахунки за участю фізичних осіб, пов'язані зі здійсненням ними підприємницької діяльності, можуть проводитися як у безготівковій, так і у готівковій формах, за умови, що законом замість готівки встановлена інша форма розрахунків [2]. Права та обов'язки суб'єктів розрахункових відносин можуть змінюватись як кількісно так і якісно, залежно від домовленості між суб'єктами та видом розрахунків. Формою організації безготівкових розрахунків в Україні є платіжна система.

Однією з найважливіших характеристик ефективної платіжної системи є швидкість розрахунків. Зростання швидкості розрахунків обумовлює зменшення обсягів коштів у розрахунках та зводить до мінімуму затримки платежів. Для підтримки надійного та стійкого функціонування платіжної системи необхідна наявність

істотних обчислювальних потужностей технологічного ядра платіжної системи – процесингового центру.

Розвиток інформаційних, комунікаційних та криптографічних технологій забезпечив можливість застосування спеціальних пристроїв для зберігання та передачі грошової вартості. Це обумовило появу електронних грошей та поставило перед необхідністю розробки та упровадження електронних платіжних систем в Інтернет.

**Невирішені раніше проблеми.** Проведення досліджень в напрямі розробки та реалізації електронно-процесингової системи миттєвих електронних платежів ЕПС Easy Pay, в якій реалізована інформаційна технологія надання фізичним особам нового виду роздрібних платіжних послуг на основі нової методології здійснюється вперше.

**Постановка завдання.** В останні роки в Україні, як і в інших країнах Європи та і всього світу, невпинно розширюється коло постачальників послуг населенню. Суб'єкти господарювання надають домогосподарствам все більш широкий спектр своїх власних послуг, зокрема послуги мобільного зв'язку, IP-телефонії, комерційного телебачення, комунальні послуги, розважальні послуги, хостинг, тощо.

Споживання домогосподарствами послуг господарюючих суб'єктів повинно оплачуватися. Для оплати послуг постачальників домогосподарства споживають роздрібні платіжні послуги, які надають банківські установи. Споживання платіжних послуг комерційного банку також повинно оплачуватися. Постачання роздрібних платіжних послуг є низько прибутковим для комерційного банку, оскільки операційні витрати банківської установи на надання роздрібної

платіжної послуги одній фізичній особі не дуже відрізняються від операційних витрат на надання платіжної послуги підприємству реального сектору економіки, а прибуток банку від надання цих послуг відрізняється дуже суттєво.

Невпинне зростання кількості постачальників послуг та розширення спектру послуг, що надаються споживачам, обумовило різке зростання кількості надання платіжних послуг банківськими установами, обсягів платежів та розрахунків, що поставило перед необхідністю удосконалення традиційного набору механізмів надання роздрібних платіжних послуг комерційними банками шляхом розробки та реалізації конкурентоспроможних інформаційних технологій і систем надання платіжних послуг в режимі on-line.

В Україні попит на надання фізичним особам роздрібних платіжних послуг з використанням інформаційних систем, в яких реалізована технологія миттєвих електронних платежів випередив пропозицію.

Наявність терміналів таких типів, як програмно-технічні комплекси самообслуговування, персональні комп'ютери, портативні комп'ютери, персональні комунікатори, мобільні телефони, Web-браузер та веб-сайт [easypay.ua](http://easypay.ua), поставила перед необхідністю розробки електронно-процесингової системи Easy Pay.

**Метою** даної статті є необхідність запропонувати методичні основи розробки та реалізації електронно-процесингової системи процесингового центру Easy Pay, в якій реалізована інформаційна технологія миттєвих електронних платежів, що базується на концепції відкритих систем.

**Виклад основного матеріалу.** Змістовна постановка задачі, що вирішується в інформаційній електронно-процесинговій системі процесингового центру Easy Pay.

Розглядається множина територіально розподілених по всій Україні суб'єктів господарювання, що є постачальниками своїх власних послуг домогосподарствам. Розглянемо множину територіально розподілених всій території України платіжних терміналів самообслуговування та множину територіально розподілених по всьому світу терміналів типу персональні комп'ютери, портативні комп'ютери (notebook), персональні комунікатори (кишенькові персональні комп'ютери), мобільні телефони, а також Web-браузер?? та веб-сайт EasyPay.ua.

Вирішення задачі полягає у забезпеченні в режимі on-line роздрібними платіжними послугами фізичних осіб, що є ініціаторами платежу на користь постачальників послуг домогосподарствам із використанням ініціаторами платіжних терміналів самообслуговування, а також через Інтернет.

Зовнішній провайдер послуг – суб'єкт господарювання в Україні, юридична особа, не фінансова та/або фінансова установа (платежі до бюджету), а також фізична особа-підприємець, що:

- є самостійним постачальником своїх власних послуг споживачеві на певній території України;
- є емітентом електронних одиниць та/або Prepaid продукції;
- несе відповідальність перед споживачем послуг за якість своїх власних послуг.

Електронна одиниця – одиниця обчислення грошової оцінки послуг Зовнішніх провайдерів послуг. Вартість 1

(однієї) електронної одиниці дорівнює 1 (одній) гривні 00 копійок.

Prepaid продукція – записані в електронному виді ваучери, скетч-коди, Інтернет-картки, картки IPтелефонії, картки розрахунків по Інтернет тощо, установлених номіналів, що мають персональні ідентифікатори (серійний номер, код активації) та грошову оцінку (вартість).

Споживачами послуг Зовнішніх провайдерів є населення, яке сплачує наступні платежі:

- платежі домогосподарств на користь Зовнішніх провайдерів послуг;
- платежі громадян до бюджету;
- інші платежі за товари та послуги.

Платіж – переказ грошової вимоги, що здійснюється платником на особу, прийнятну для одержувача. [10]

Платіжною послугою є послуга, що надає можливість здійснення та обліку платежу споживача за послугу Зовнішнього провайдера через термінали наступних типів: платіжний термінал, персональний комп'ютер, портативний комп'ютер, персональний комунікатор, мобільний телефон, Web-браузер та веб-сайт easura.ua

Платіжний термінал – апаратно-програмний комплекс, що забезпечує приймання платежів від фізичних осіб в режимі самообслуговування. За визначенням, даним в 53-й постанові Національного банку України платіжний термінал – це програмно-технічний комплекс самообслуговування (ПТКС). Надалі під програмно-технічним комплексом самообслуговування будемо розуміти платіжний термінал.

Ініціатором платежу є фізична особа, яка споживає роздрібну платіжну послугу для оплати послуги Зовнішнього провайдера.

В основу розробки моделі миттєвого переказу коштів процесинговим центром Easy Pay покладено технологічний цикл роздрібної платіжної послуги системи ЕПС EasyPay (рис. 1).

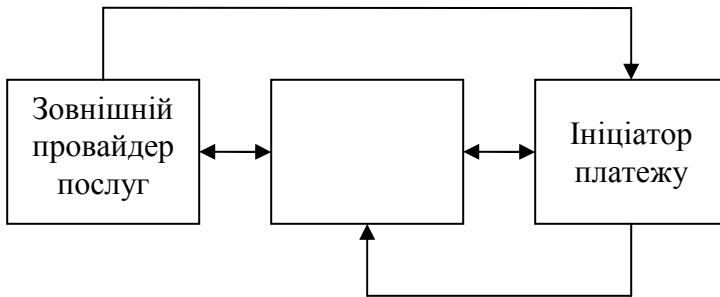


Рис. 1. Технологічний цикл роздрібної платіжної послуги системи ЕПС EasyPay

Основними принципами ЕПС процесингового центру Easy Pay є:

- повна відповідність нормативно-правовій базі, що регламентує переказ коштів в Україні. [1 – 9]
- відповідність бухгалтерській та технологічній моделі, що слугує операційним механізмом переказу коштів в Україні [8];
- максимальне урахування інтересів, отримувачів переказу, що є постачальниками послуг домогосподарствам;
- максимальне урахування інтересів ініціаторів роздрібної платіжної послуги, що оплачують споживання послуг домогосподарствами;



- максимальне урахування інтересів комерційних банків, що проводять розрахунки між постачальниками послуг та їх споживачами;

- максимальне взаємоузгодження інтересів ініціаторів платіжної послуги, отримувачів переказу та банківських установ;

- використання внутрішньодержавної небанківської платіжної системи, що забезпечує максимальну ефективність передачі інформації та переказу коштів;

- ефективність та надійність технологічної інфраструктури, що включає загальносистемне та прикладне програмне забезпечення обробки інформації, апаратні платформи, технічне устаткування системи телекомунікації тощо;

- захист інформації та конфіденційність доступу;

- гарантована безпека, надійність та ефективність проведення транзакцій з використанням платіжних терміналів та/або інших апаратних платформ.

Технологічне рішення моделі ЕПС миттєвого переказу коштів процесинговим центром Easy Pay є прикладом практичної реалізації автором концепції відкритих систем, що забезпечує можливість оперативної видозміни моделі шляхом:

- підключення будь-яких груп електронних платіжних послуг;

- підключення будь-яких зовнішніх провайдерів з будь-якими сервісами до будь-яких груп електронних платіжних послуг;

- підключення будь-якого платіжного терміналу будь-якої мережі до будь-якого іншого платіжного терміналу в будь-якій іншій мережі, незалежно від відстані;

- управління всіма ресурсами електронно-процесингової системи з одного центру, використовуючи

при цьому наявні платіжні термінали та/або апаратні платформи;

– об'єднання в одну мережу різних мереж платіжних терміналів та/або апаратних платформ, підпорядкованих філіям фінансових компаній для пошуку саме тих рішень, які б узгодили досягнення інвестиційної мети фінансових компаній з ефективністю функціонування процесингового центру. [11-12]

Модель ЕПС миттєвого переказу коштів процесинговим центром Easy Pay розроблена як відкрита розподілена геоінформаційна система, що складається з п'яти взаємопов'язаних підсистем: процесингового центру, підсистеми філій фінансових компаній (ФФК), підсистеми платіжних терміналів ФФК, підсистеми груп послуг миттєвої оплати ПЦ Easy Pay, підсистеми зовнішніх провайдерів послуг та підсистеми сервісів платіжних послуг від зовнішніх провайдерів послуг. [13]

Система ЕПС Easy Pay функціонує відповідно до функціональної схеми (Рис. 2).

Моніторинг платіжних послуг в ЕПС Easy Pay проводиться відповідно до функціональної схеми (Рис. 3).

Функціональна частина складається з трьох функціональних підсистем системи ЕПС Easy Pay:

- підсистеми з формування платежів;
- підсистеми з проведення та обробки платежів на користь зовнішніх провайдерів послуг;
- підсистема управління термінальною мережею, оперативного моніторингу, аналітичної та статистичної звітності.

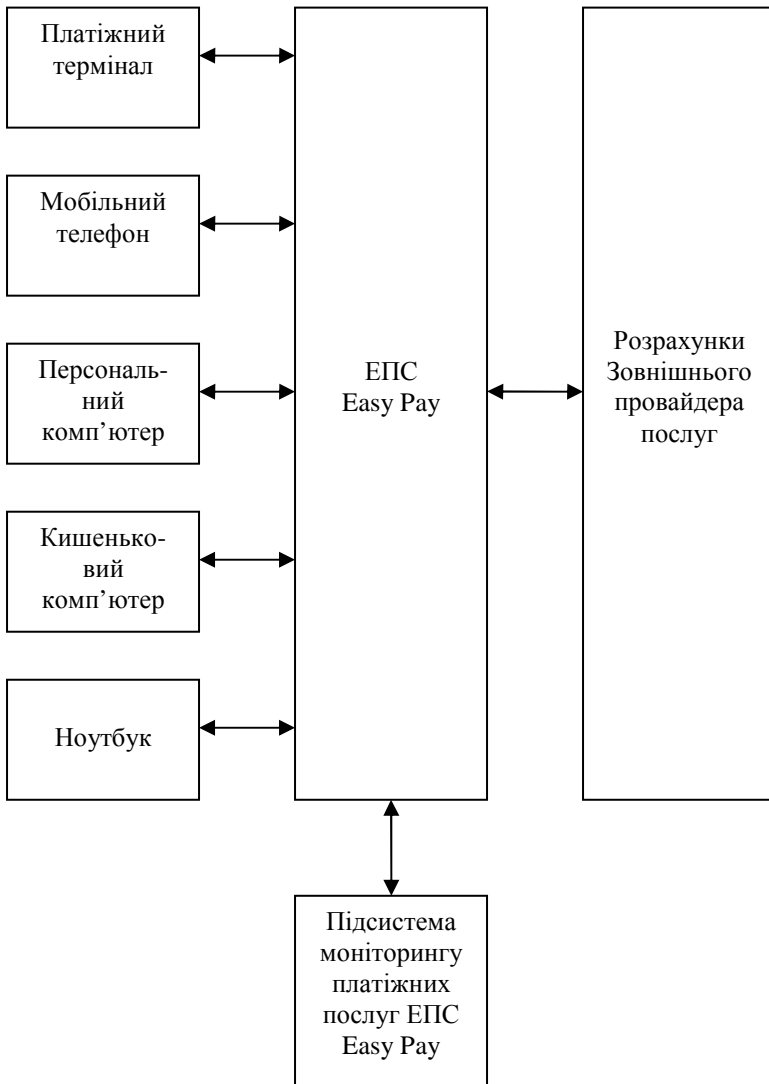


Рис. 2. Функціональна схема системи ЕПС Easy Pay

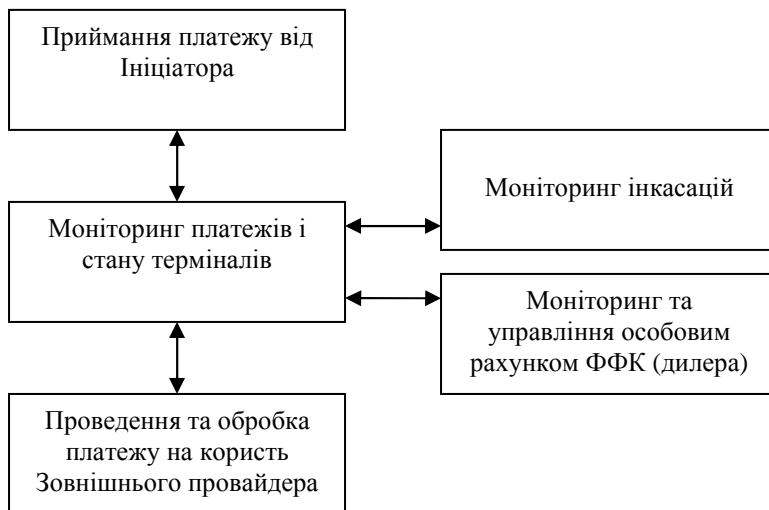


Рис. 3. Функціональна схема моніторингу платіжних послуг в системі ЕПС Easy Pay

Моніторинг – діяльність емітента/еквайра щодо контролю за операціями, які здійснюються із застосуванням спеціальних платіжних засобів, з метою виявлення та запобігання помилковим та неналежним переказам.

За дорученням емітента/еквайра моніторинг за умови дотримання вимог щодо збереження конфіденційності інформації може проводити юридична особа, яка надає емітенту/еквайру послуги з обробки даних (послуги процесингу). [4]

Спеціальний платіжний засіб (платіжна картка тощо) – платіжний інструмент

Емітент спеціальних платіжних засобів (далі – емітент) – юридична особа, що є членом платіжної системи та здійснює емісію спеціальних платіжних засобів. [4]

Еквайрингова установа (еквайр) – юридична особа, яка здійснює еквайринг. [4]

Еквайринг – діяльність щодо технологічного, інформаційного обслуговування торговців та виконання розрахунків з ними за операції, які здійснені із застосуванням спеціальних платіжних засобів. [4]

Підсистема з формування платежів призначена для приймання платежів в режимі on-line через платіжні термінали шести типів та складається з наступних комплексів задач:

- приймання платежів готівкою та безготівкових платежів;

- надання уніфікованого інтерфейсу для здійснення процесу приймання платежів;

- приймання готівкових платежів через ПТКС;

- приймання безготівкових платежів через платіжні термінали наступних типів: персональні комп'ютери, портативні комп'ютери (notebook), персональні комунікатори (кишенькові персональні комп'ютери), мобільні телефони, Web-браузер, веб-сайт easypay.ua;

- забезпечення приймання платежів в режимах on-line;

- надання попередньої аналітики помилок введеної інформації, що передує здійсненню процесу платежу (перевірка наявності особового рахунку в базі даних провайдера послуг (наприклад, для комунальних платежів чи для адресних платежів банків), наявності адреси, наявності реквізитів ( наприклад, для мобільних телефонів) тощо);

- надання можливості здійснення процесу приймання платежів згідно з договірними відносинами на користь будь-якого Зовнішнього провайдера послуг на всій території України;

*Збірник наукових праць*

- надання можливості здійснення процесу приймання платежів за відсутності договірних відносин на користь будь-якого Зовнішнього провайдера послуг на всій території України;
- надання можливості здійснення процесу приймання бюджетних платежів з використанням електронних масивів реквізитів бюджетних установ;
- надання чеків з ПТКС та квитанцій щодо прийнятих платежів в узгодженому форматі на паперовому носії;
- ідентифікація платників з можливістю інтеграції із загальною клієнтською базою платників Зовнішнього провайдера послуг.

Підсистема з проведення та обробки платежів на користь Зовнішніх провайдерів послуг призначена для організації взаємодії щодо розрахунків із Зовнішніми провайдерами послуг в режимі on-line та складається з наступних комплексів задач:

- забезпечення персонального підходу до взаємодії з кожним Зовнішнім провайдером послуг за наявності договірних відносин;
- забезпечення персонального підходу до взаємодії з кожним Зовнішнім провайдером послуг за відсутності договірних відносин;
- надання інформації Зовнішнім провайдерам послуг щодо прийнятих платежів у довільному форматі за вимогами Зовнішніх провайдерів послуг;
- надання можливості використання довідкової інформації від Зовнішніх провайдерів послуг для спрощення процесу приймання платежів;
- надання можливості співпраці та взаємодії із Зовнішніми провайдерами послуг в режимі on-line через використання протоколів обміну інформацією.

Підсистема управління термінальною мережею, оперативного моніторингу, аналітичної та статистичної звітності призначена для управління системою ЕПС Easy Pay, оперативного моніторингу процесу функціонування системи ЕПС Easy Pay і надання аналітичної та статистичної звітності.

Підсистема з оперативного моніторингу та управління термінальною мережею призначена для управління системою ЕПС Easy Pay та складається з (охоплює) наступних комплексів задач.

Комплекс задач управління термінальною мережею:

- підтримка автоматизованого оновлення програмного забезпечення для приймання готівкових платежів через ПТКС;

- підтримка автоматизованого оновлення програмного забезпечення для приймання безготівкових платежів через платіжні термінали наступних шести типів: персональні комп'ютери, портативні комп'ютери, персональні комунікатори, мобільні телефони, Web-браузер, веб-сайт easypay.ua;

- підтримка автоматизованого оновлення програмного забезпечення для налаштувань та інтерфейсів користувачів;

- підтримка автоматизованого оновлення локальних інформаційних довідників;

- централізоване управління користувачами (ініціаторами);

- централізоване управління Зовнішніми провайдерами послуг;

- централізоване управління комісійними винагородами;

- управління алгоритмами розрахунків.

Комплекс задач оперативного моніторингу:

- моніторинг та оперативне протоколювання дій користувачів (ініціаторів);
- моніторинг та оперативне протоколювання процесів функціонування ПТКС, персональних комп'ютерів, портативних комп'ютерів, персональних комунікаторів, мобільних телефонів, Web-браузера, веб-сайта easura.ua;
- моніторинг та оперативне протоколювання помилок при здійсненні різних операцій.

Комплекс задач надання аналітичної та статистичної звітності:

- надання у довільному форматі статистичної та аналітичної звітності за певними алгоритмами щодо збоїв у функціонуванні та стану ПТКС, персональних комп'ютерів, портативних комп'ютерів, персональних комунікаторів, мобільних телефонів, Web-браузера, веб-сайта easura.ua;

- надання у довільному форматі статистичної та аналітичної звітності за певними алгоритмами щодо обсягів прийнятих платежів в розрізі регіонів, Зовнішніх провайдерів послуг, ПТКС, персональних комп'ютерів, портативних комп'ютерів, персональних комунікаторів, мобільних телефонів, Web-браузера, веб-сайта easura.ua; тощо.

Базуючись на функціональній схемі системи ЕПС Easy Pay та функціональній схемі моніторингу платіжних послуг в системі ЕПС Easy Pay відповідно до основних принципів ЕПС процесингового центру Easy Pay розроблена схема інформаційних зв'язків технології миттєвих електронних платежів ЕПС EasyPay (Рис. 4).

Інформаційні потоки в ЕПС EasyPay організовані з урахуванням трьох рівнів, що відповідають ієрархічній структурі надання платіжних послуг, та взаємопов'язані з інформаційними потоками:



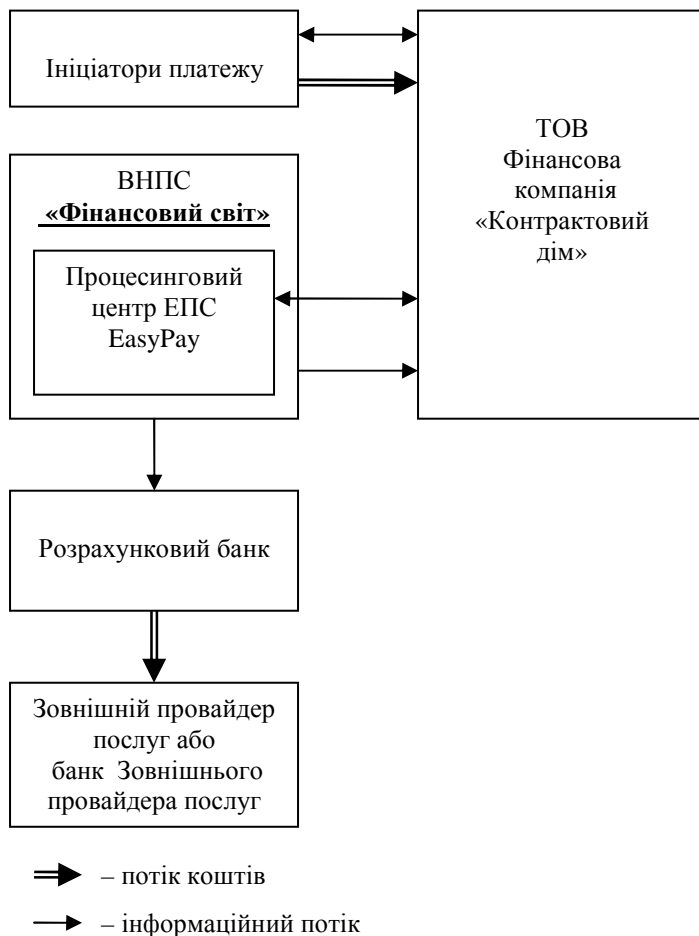


Рис. 4. Схема інформаційних зв'язків технології миттєвих електронних платежів системи ЕПС EasyPay.

- множини Груп послуг ЕПС EasyPay,;
- множини Типів послуг зовнішніх провайдерів в кожній із Груп послуг ЕПС EasyPay,;

– множини платіжних послуг кожного із Типів послуг зовнішніх провайдерів.

Інформаційні потоки приймання платежів відповідають дворівневій ієрархічній структурі, що взаємопов'язана з інформаційними потоками

– множини філій фінансових компаній (ФФК), кожна з яких обслуговує певну кількість ПТКС;

– множину ПТКС кожної з ФФК.

В системі ЕПС Easy Pay спроектована за «моделлю відокремлених баз даних» Система зберігання даних (СЗД), що є базою даних, яка забезпечує взаємозв'язок інформаційних потоків ієрархічної структури приймання платежів з інформаційними потоками ієрархічної структури надання платіжних послуг та організацію їх взаємодії з інформаційними потоками Зовнішніх провайдерів. СЗД є самодостатньою реляційною власною базою даних. Розробка та реалізація системи СЗД базується на взаємодії реальної бази даних Зовнішніх провайдерів послуг та власної бази даних системи ЕПС Easy Pay. [14]

До складу забезпечувальної частини ЕПС процесингового центру Easy Pay входять підсистеми інформаційного, технічного, математичного, спеціального та загальносистемного програмного забезпечення, правового, організаційно-методичного, лінгвістичного та ергономічного забезпечення.

Підсистема інформаційного забезпечення системи ЕПС Easy Pay містить у собі:

– визначені платіжною організацією ТОВ «Українська платіжна система» правила роботи внутрішньодержавної небанківської платіжної системи (ВНПС) «Фінансовий світ»;

- правила роботи учасників ВВПС «Фінансовий світ»;
- оперативні дані (реквізити платежу), що отримані від ініціаторів платежу;
- правила отримання оперативних даних з платіжних терміналів відповідних типів;
- правила зберігання та оновлення отриманих даних;
- правила організації структури та змісту інформаційної бази ініціаторів платежу.
- дані, що імпортовані з баз даних Зовнішніх провайдерів послуг та зведені до СЗД ЕПС Easy Pay;
- дані, що імпортовані з додаткових довідників нормативно-довідкової інформації Зовнішніх провайдерів послуг (кодування географічних регіонів, міст, населених пунктів, вулиць, типів вулиць тощо) та зведені до єдиного масиву нормативно-довідкової інформації ЕПС Easy Pay;
- дані електронних масивів реквізитів бюджетних установ (штрафи ДАІ, порушення паспортного режиму тощо);
- загальнодержавні класифікатори єдиної системи класифікації та кодування техніко-економічної інформації ЄСКК ТЕІ;
- галузеві класифікатори банківської діяльності МФО тощо.

Система ЕПС Easy Pay реалізована на серверах, що об'єднані в локальну мережу підключену до мережі Інтернет та використовують тривірневу архітектуру клієнт-серверну технологію спільного використання інформаційних ресурсів за тривірневою архітектурою. Особливістю технічної реалізації є використання серверів чотирьох основних груп:

- хост-сервери, які використовують службу IIS;

- контролер домену та сертифікаційний центр;
- багатопроцесорний або багатопотоковий комунікаційний сервер MS SQL Server 2005 та вище – сервер баз даних;
- сервіс-сервери, на яких знаходяться служби з обробки платіжних послуг.

Система ЕПС Easy Pay реалізована на базі операційної системи ОС Windows Server 2003 та вище.

Апаратний комплекс складається з парку серверів. На всіх серверах працює Net Framework версії 3.5 та вище.

В даній статті розглянемо більш детально спеціальні програмні засоби системи ЕПС Easy Pay, реалізованої на об'єднаних в локальну мережу серверах, що підключена до мережі Інтернет.

Все спеціальне програмне забезпечення можна умовно розділити на три класи:

- програмне забезпечення з формування платежів;
- програмне забезпечення з проведення та обробки платежів;
- програмне забезпечення з моніторингу та управління термінальною мережею.

Принципова робота системи ЕПС Easy Pay здійснюється відповідно до функціональної схеми системи ЕПС Easy Pay та функціональної схеми моніторингу платіжних послуг в системі ЕПС Easy Pay (рис. 2, рис. 3).

Спеціальне та загальносистемне програмне забезпечення з формування платежів складається з модулів, що забезпечують виконання наступних основних функцій:

- приймання готівкового платежу через ПТКС. Модуль Terminal Client написаний на Java, реалізований, як на базі операційної системи ОС Linux, так і на базі операційної системи ОС Windows;

– приймання платежу через персональний комп'ютер, портативний комп'ютер, персональний комунікатор, що функціонують під управлінням ОС Windows. Модуль Win Terminal написаний на мові програмування C++, реалізований, на базі операційної системи ОС Windows;

– приймання платежу через мобільний телефон, що функціонує під управлінням ОС Android. Програмний модуль Mobile Terminal написаний на Java, реалізований, на базі операційної системи ОС Android;

– приймання платежу через Web-браузер. Програмний модуль Web Terminal написаний на Asp.net C++, реалізований, на базі всіх операційних систем, які підтримують Web-браузер;

– приймання платежу через веб-сайт easypay.ua. Програмний модуль написаний на мові Asp.net C++, реалізований, на базі всіх операційних систем, які підтримують Web-браузер.

Спеціальне та загальносистемне програмне забезпечення з проведення та обробки платежів складається з модулів, що забезпечують виконання наступних основних функцій:

– надання хост-сервісів, які взаємодіють з програмним забезпеченням з формування платежів (модулями Terminal Client, Win Terminal, Mobile Terminal, Web Terminal, веб-сайт easypay.ua, Шлюз для зовнішнього підключення);

– надання контролера сервісів, який приймає платіж з хост-сервісів, фіксує оплату через сервіс оплати (платіжну послугу) і проводить платіж через сервіс оплати (послугу) провайдера;

– надання сервісів оплати (типів платежу) (готівкові платежі, карткові платежі, чеки, електронні гроші тощо)

– надання Груп сервісів (послуг) Зовнішніх провайдерів (мобільного зв'язку, Інтернету, телебачення, комунальних платежів тощо).

Програмне забезпечення з проведення та обробки платежів написано на мові програмування C++. Для комунікацій між сервісами використовується WCF.

Для забезпечення високої продуктивності та надійності роботи баз даних, спроектована самодостатня власна реляційна база даних СЗД системи ЕПС Easy Pay, що підтримується засобами професійної СУБД Microsoft SQL Server 2005.

Хост-сервіси розміщені на веб-сервері ISS.

Для безпечного обміну даними використовується виключно TLS з'єднання.

Спеціальне та загальносистемне Програмне забезпечення з моніторингу та управління термінальною мережею, оперативного моніторингу, аналітичної та статистичної звітності складається з модулів, що забезпечують виконання основних функцій технологічного рішення моделі ЕПС щодо оперативної видозміни моделі.

Загальносистемне програмне забезпечення.

Система ЕПС Easy Pay реалізована на базі операційної системи ОС Windows Server 2003 та вище.

Апаратний комплекс складається з парку серверів. На всіх серверах працює Net Framework версії 3.5 та вище.

Самодостатня власна реляційна база даних СЗД системи ЕПС Easy Pay, що спроектована для забезпечення високої продуктивності та надійності роботи баз даних, підтримується засобами професійної СУБД Microsoft SQL Server 2005.

Автору належить розробка концепції функціонування ЕПС миттєвого переказу коштів процесинговим центром Easy Pay та здійснення її практичної реалізації шляхом

впровадження в комерційну експлуатацію програмно-технічного та програмно-апаратних комплексів в ТОВ “ІЗІ СОФТ”, шляхом інтеграції в ІТ-інфраструктуру платіжної організації ТОВ «Українська платіжна система», внутрішньодержавної небанківської платіжної системи (ВНПС) “Фінансовий світ”, банківської системи України, податкової системи України з використанням Інтернет-технологій та у повній відповідності правовим засадам організації грошово-кредитної діяльності в Україні.

На теперішній час створена інформаційна електронно-процесингова система миттєвих електронних платежів ЕПС Easy Pay, що забезпечує автоматизацію:

– надання фізичним особам інноваційних роздрібних платіжних послуг засобами платіжного інтерфейсу на територіально розподілених по всій території України платіжних терміналах самообслуговування, а також через Інтернет на територіально розподілених по всій земній кулі терміналах наступних типів: персональні комп’ютери, портативні комп’ютери, персональні комунікатори, мобільні телефони, Web-браузер та веб-сайт [easypay.ua](http://easypay.ua);

– проведення в режимі реального часу (on-line) розрахунків фізичних осіб з юридичними особами та/або фізичними особами-підприємцями, територіально розподіленими по всій Україні суб’єктами господарювання, що є зовнішніми постачальниками (провайдерами) послуг домогосподарствам (фізичним особам, населенню).

Система Easy Pay є особистою українською розробкою автора в ТОВ “ІЗІ СОФТ”, м. Києва. ЕПС Easy Pay впроваджена в комерційну експлуатацію в 2007 р, стабільно функціонує до теперішнього часу та є конкурентоспроможною на ринку електронних платіжних послуг в Україні.

На теперішній час Система Easy Pay є лідером в Україні [15]:

- за кількістю терміналів самообслуговування – до Easy Pay підключено 5500 терміналів самообслуговування в усіх регіонах України. Термінальна мережа щодня обслуговує більше 150000 ініціаторів платежу;

- за кількістю платежів серед небанківських платіжних систем – через процесинговий центр Easy Pay проходить 76137205 транзакцій;

- за кількістю постачальників послуг населенню – укладено договірні відносини з 700 зовнішніми провайдерами послуг;

- за кількістю каналів приймання платежів – 5 електронних каналів.

**Висновки.** В електронно-процесинговій системі миттєвих електронних платежів ЕПС Easy Pay ЕПС реалізована інформаційна технологія надання фізичним особам нового виду роздрібних платіжних послуг на основі нової методології.

Електронно-процесингова система ЕПС Easy Pay розширює сучасний платіжний простір в Україні.

Інтегруючи інтереси всіх учасників ринку фінансових послуг, ЕПС Easy Pay дозволяє організувати нову бізнес-модель електронної комерції шляхом:

- надання постачальникам послуг високотехнологічних електронних каналів миттєвої оплати послуг населенням;

- надання споживачам послуг нових видів роздрібних платіжних послуг в режимі on-line.

Система Easy Pay є інноваційною інформаційною ресурсозбережною технологією, яка успішно використовується для ведення електронної комерції та вендінг-бізнесу в Україні.



**Список використаних джерел**

1. Конституція України. Затверджена Верховною Радою України від 28.06.1996 р. № 254/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 30.
2. Цивільний кодекс України. – К.: Парламентське видавництво, 2003.
3. Господарський кодекс України. – К.: Парламентське видавництво, 2003.
4. Закон України “Про платіжні системи та переказ коштів в Україні” № 2346-III від 05.04.2001 р. // ВВР. – 2001. – № 29 із змінами, внесеними згідно із Законами: № 906 – IV від 05.06.2003, ВВР, 2003, № 38; № 2056 – IV від 06.10.2004, ВВР, 2005, № 1; № 2599 – IV від 31.05.2005, ВВР, 2005, № 26; № 997 – V від 27.04.07, ВВР, 2007, № 33.
5. Закон України “Про систему електронних платежів” від 12.07.1999 // ВВВ. – 1999. – № 17
6. Закон України “Про Національний банк України” № 679-XIV від 20.05.1999 р. // ВВР. – 1999. № 29.
7. Закон України “Про банки і банківську діяльність” № 2121-III від 7.12.2000 р. // ВВР. – 2001. – № 5 – 6.
8. Положення “Про порядок емісії платіжних карток і здійснення операцій з їх застосуванням”, затвержені постановою Правління Національного банку України 04.06.2003 р. № 226 // Законодавчі і нормативні акти з банківської діяльності. – 2002. – № 12.
9. Зміни до Положення “Про порядок емісії платіжних карток і здійснення операцій з їх застосуванням”// Законодавчі і нормативні акти з банківської діяльності. – 2003. – № 7.
10. Ющенко В.А., Савченко А.С., Цокол С.Л. та інші. Платіжні системи. – К.: Либідь, 1998. – 416 с.
11. Духота Є.В. Моделювання технології миттєвих електронних платежів у процесинговій системі / Є.В. Духота // Зб. наук. праць: Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем – Вип. 13. – К.: МННЦІТ і С. НАНУ та МОНУ, 2008. – С. 221–228.
12. Духота Є.В. Методичні основи побудови електронно-процесингової системи миттєвого переказу коштів процесинговим центром Easy Pay / Є.В. Духота // Зб. наук. праць: Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем – Вип. 15. – К.: МННЦІТ і С. НАНУ та МОНУ, 2010. – С. 279–300.

13. Духота Є.В. Методичні основи розробки технології миттєвих електронних платежів процесингового центру Easy Pay із використанням платіжних інструментів інших платіжних систем / Є.В. Духота // Зб. наук. праць: Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем – Вип. 16. – К.: МННЦІТ і С. НАНУ та МОНУ, 2011. – С. 412–439.
14. Духота Є.В. Методичні основи розробки автоматизованої системи прогнозу виконання банківських угод / Є.В. Духота // Зб. наук. праць: Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем – Вип. 17. – К.: МННЦІТ і С. НАНУ та МОНУ, 2012. – С. 295–324.
15. Офіційний веб-сайт ТОВ “ІЗІ СОФТ” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.easysoft.com.ua>

**УДК 316.34**

**О.Л. Єршова**

## **СТРАТЕГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТАТИСТИЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ ГОТОВНОСТІ УКРАЇНИ ДО ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ**

*В статті визначені цілі та об’єкти дослідження, присвяченого статистичній оцінці електронної готовності, здійснений підбір показників, за якими вона оцінюватиметься. Сформульовані відповідні стратегічні рекомендації, які слід врахувати при еволюції стратегії розвитку інформаційного суспільства, бюджетуванні Державної цільової програми та плану заходів (дій) з розвитку е-урядування.*

**Ключові слова:** *інформаційне суспільство, статистичний моніторинг, статистичні дані, статистичні показники, е-урядування.*

*В статье определены цели и объекты исследования, посвященного статистической оценке электронной готовности, осуществлен подбор показателей, по*