



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118000** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
G07B 15/00
G06Q 20/32 (2012.01)
G06Q 20/34 (2012.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

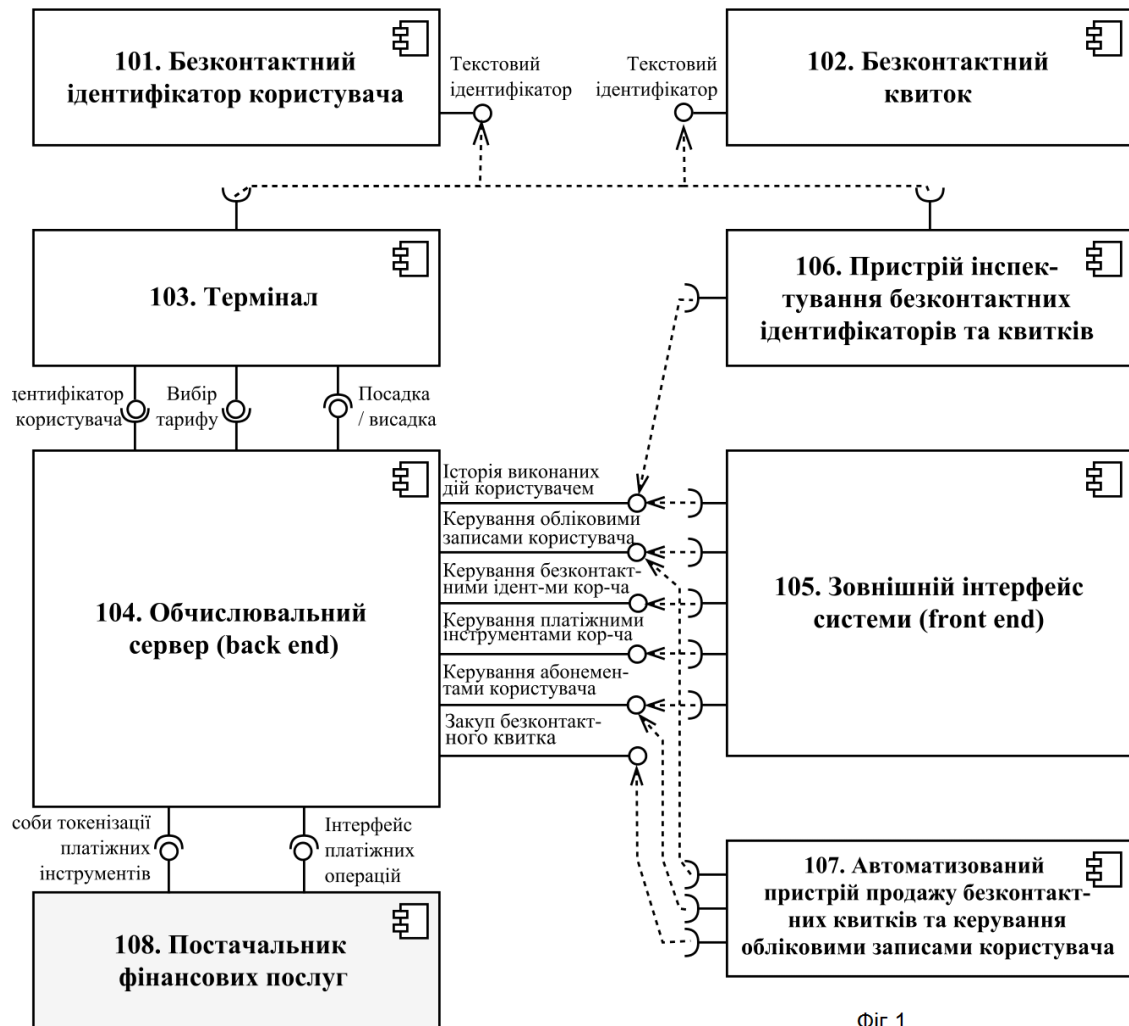
(21) Номер заявки: u 2017 04219	(72) Винахідник(и): Овчинніков Ілля Ігорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.04.2017	(73) Власник(и): Овчинніков Ілля Ігорович, вул. Кондратьєва, 127/1, кв. 17, Суми, 40021, Україна (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2017	(74) Представник: Романенко Дмитро Миколайович, реєстр. №294
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2017, Бюл.№ 13	

(54) СИСТЕМА СПЛАТИ ПОСЛУГ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗКОТАКТНИХ ПРИСТРОЇВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

(57) Реферат:

Система сплати послуг громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації містить безконтактний ідентифікатор користувача, безконтактний квиток, термінал, обчислювальний сервер (back end), що містить інформацію про облікові записи користувачів, їхні безконтактні ідентифікатори, безготівкові платіжні інструменти та тарифи, зовнішній інтерфейс системи (front end), пристрій інспектування безконтактних ідентифікаторів та квитків. Обчислювальний сервер (back end) виконано з можливістю використання віртуальних гаманців користувача. Термінал виконано з можливістю вибору користувачем заздалегідь визначених тарифів та з можливістю автоматичного стягнення певної вартості для сплати за проїзд у випадку відсутнього придатного абонементу.

UA 118000 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до пристроїв та систем, призначених для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації. Корисна модель може бути використана в громадському транспорті, зокрема в метро, автобусах, тролейбусах, трамваях тощо.

Відома система сплати послуг громадського транспорту, до складу якої входить безконтактний квиток користувача, термінал для контролю доступу до громадського транспорту, виконаний із можливістю безконтактною взаємодії з безконтактним квитком, автоматизований пристрій продажу безконтактних квитків. За інформацією з Вікіпедії станом на квітень 2017 р. відома система сплати використовується в Київському [1] та Харківському [2] метрополітенах.

Безконтактний квиток користувача виконаний у вигляді пластикової картки, обладнаної безконтактним інтерфейсом, що містить інтегральну схему, яка забезпечує певний рівень програмованості та невеликий обсяг пам'яті. Автоматизований пристрій продажу безконтактних квитків виконаний із можливістю приймання банкнот і не підтримує оплату за допомогою безготівкових платіжних інструментів. Користувач має своєчасно поповнювати віртуальний рахунок безконтактного квитка готівкою через автоматизований пристрій продажу або в спеціалізованих пунктах обслуговування користувачів.

Крім того, станом на квітень 2017 р. у Київському метрополітені паралельно працює система сплати послуг громадського транспорту з використанням безконтактних платіжних інструментів. Система базується на використанні платіжних пристроїв - POS-терміналів із підтримкою сплати безконтактними платіжними інструментами обладнаних технологією MasterCard PayPass™ [3]. Термінал зчитує інформацію з інтегрованого чипа безконтактного платіжного інструменту та зв'язується електронними каналами зв'язку з банком або постачальником фінансових послуг для виконання сплати за проїзд. В обох описаних вище системах термінали поєднані з турнікетами, які блокують вхід до станції метрополітену до моменту сплати проїзду.

Відомі системи з використанням безконтактних квитків базуються на віртуальних рахунках користувачів, стан яких зберігається безпосередньо на зінтегрованих чипах карт, обслуговування котрих користувачем можливе лише за наявності автоматизованого пристрою продажу або пункту обслуговування користувачів, обладнаних відповідним пристроєм. Така система вимагає більших витрат на обладнання та обслуговування, виключає можливість поповнення квитків та придбання абонементів без наявності картки, наприклад через мережу Інтернет за допомогою веб- чи мобільного додатків. Окрім того, існують певні технічні обмеження щодо об'єму пам'яті зінтегрованих чипів та надійності захисту записаної на них інформації (наприклад, інформації про стан рахунку). У зв'язку з можливістю фізичного контакту з носієм інформації - зінтегрованими чипами, можлива підробка даних, записаних на пам'яті зінтегрованих чипів, наприклад, стану рахунку, через злом алгоритмів шифрування. Неможливим є також використання декількох безконтактних квитків, асоційованих з одним безготівковим платіжним інструментом, що могло б бути зручним інструментом для економії коштів користувача та більш гнучкої цінової політики. Не менш важливим недоліком є те, що система призначена лише для використання карт, обладнаних визначеним безконтактним інтерфейсом і не підтримує використання смартфонів, смарт-годинників та інших пристроїв до сплати за проїзд. Підтримка використання інших безконтактних квитків у вигляді смарт-карток пристроїв, обладнаних безконтактними інтерфейсами, дозволило б зменшити витрати як користувачів, так і оператора системи сплати.

Суттєвим недоліком системи сплати з використанням безконтактних платіжних інструментів, що діє в Київському метрополітені, є використання в ній платіжних POS-терміналів, які є досить дорогими.

Найбільш близьким аналогом технічного рішення, що заявляється, є відома система сплати послуг громадського транспорту з використанням безконтактних платіжних інструментів, яка містить термінал для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту, виконаний із можливістю безконтактною взаємодії з безконтактними платіжними інструментами, зовнішній інтерфейс системи (front end), автоматизований пристрій продажу безконтактних квитків та обслуговування облікових записів користувача, обчислювальний сервер (back end), що обробляє запити пасажирів на посадку та містить інформацію про облікові записи користувачів, їхні платіжні інструменти та тарифи, і виконаний із можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з терміналом транспортного засобу. Вказана система застосовується в м. Чикаго (США) і передбачає встановлення терміналу транспортного засобу на вході до транспортного засобу або станціях [4].

Недоліком відомої системи є передусім відсутність можливості використовувати інші методи ідентифікації та сплати, ніж безконтактні платіжні інструменти, як от смартфони чи інші неплатіжні безконтактні пристрої, що містять інтегральну схему з певним обсягом пам'яті.

Відома система також не передбачає такої конфігурації терміналів, де користувач має можливість особисто вибирати тариф перед здійсненням сплати. Окрім цього, відома система не передбачає можливості оперативного контролю сплати проїзду користувачем через відсутність у складі системи призначених для цього засобів контролю.

5 Задачею корисної моделі є:

1) збільшення кількості способів сплати послуг громадського транспорту шляхом створення можливості використовувати для цього смартфони та інші неплатіжні безконтактні пристрої, що містять інтегральну схему з певним обсягом пам'яті та шляхом використання віртуальних гаманців користувача, що містять токенизовані електронні платіжні інструменти [патент US 7099850, дата публікації 29.08.2006; заявка WO 2011126520, МПК G06F 21/00, дата публікації 13.10.2011], та пов'язаних із ними безконтактних ідентифікаторів;

2) впровадження можливості вибору тарифу користувачем перед здійсненням сплати за проїзд шляхом розширення апаратно-програмних засобів терміналу для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту для вибору користувачем заздалегідь визначених тарифів для сплати за проїзд;

3) вдосконалення оперативного контролю сплати проїзду користувачем шляхом включення до складу системи пристрою інспектування безконтактних ідентифікаторів та квитків, виконаного з можливістю безконтактною взаємодії з безконтактним ідентифікатором користувача та з можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end).

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій системі послуг громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації, до складу якої входить принаймні один безконтактний ідентифікатор користувача, що містить машиночитаний модуль пам'яті, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з нього, принаймні один безконтактний квиток, що містить машиночитаний модуль пам'яті, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з нього, принаймні один термінал, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з безконтактного ідентифікатора користувача та безконтактного квитка, обчислювальний сервер (back end), що містить інформацію про облікові записи користувачів, їхні безконтактні ідентифікатори, безготівкові платіжні інструменти та тарифи, виконаний із можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з терміналом транспортного засобу, зовнішній інтерфейс системи (front end), виконаний із можливістю взаємодії з обчислювальним сервером (back end), та принаймні один автоматизований пристрій продажу безконтактних квитків, виконаний із можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end), згідно з корисною моделлю, система додатково містить принаймні один пристрій інспектування безконтактних ідентифікаторів та квитків, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з безконтактного ідентифікатора користувача, безконтактного квитка та з можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end), обчислювальний сервер (back end) виконано з можливістю використання віртуальних гаманців користувача, що містять токенизовані платіжні інструменти, термінал виконано з можливістю вибору користувачем заздалегідь визначених тарифів та з можливістю автоматичного стягнення певної вартості для сплати за проїзд у випадку відсутнього придатного абонементу.

Під терміном "безконтактний ідентифікатор" слід розуміти будь-який пристрій обладнаний безконтактним інтерфейсом, за допомогою якого можна зчитати унікальний текстовий ідентифікатор, який належить і ідентифікує обліковий запис користувача. Безконтактним ідентифікатором можуть бути безконтактні карти, деякі безконтактні платіжні інструменти, мобільні пристрої з відповідним програмним забезпеченням тощо.

Під терміном "безконтактний квиток" у системі, що пропонується, слід розуміти "безконтактний ідентифікатор", що не пов'язаний із жодним обліковим записом користувача.

Під терміном "громадський транспорт" слід розуміти мережу пасажирського транспорту, яка обслуговує широкий загальний противагу приватному транспорту. Громадські види транспорту можуть охоплювати міські автобуси, тролейбуси, метрополітен, трамваї, легкорейковий транспорт, приміські потяги, пороми, водні таксі, монорейки тощо.

Під терміном "станція" слід розуміти спеціально облаштовану ділянку або споруду, де громадський транспорт здійснює регулярні зупинки для посадки або висадки пасажирів (залізничні станції, спеціально обладнані зупинки тощо).

Під терміном "користувач" слід розуміти будь-яку фізичну особу, яка користується пропонованою системою сплати послуг громадського транспорту. Під час здійснення поїздки в громадському транспорті користувач є пасажиром.

Під терміном "комунікаційне обладнання" слід розуміти сукупність відомих із рівня техніки

програмно-апаратних засобів, які забезпечують обмін інформацією з використанням бездротових і кабельних мереж.

Під терміном "обчислювальний сервер (back end)" слід розуміти програмно-апаратний засіб, виконаний із можливістю зберігання та обробки інформації, та з можливістю підключення до комунікаційного обладнання.

Під терміном "безконтактний інтерфейс" слід розуміти додатковий інтерфейс безконтактною взаємодії з об'єктом. Таким інтерфейсом може бути відомі з рівня техніки технології Near Field Communication (тобто, технології бездротового високочастотного зв'язку малого радіуса дії) або Radio frequency identification (тобто, технології радіочастотної ідентифікації).

Під терміном "абонемент" слід розуміти квиток на громадський транспорт, який надає право пасажирові здійснити або певну кількість попередньо оплачених поїздок, або необмежену кількість поїздок протягом певного періоду часу.

Абонемент називається "придатним", якщо під час контролю доступу до громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації чи безконтактних квитків він відповідає критеріям, визначених тарифом, відповідно до якого цей абонемент був придбаний. Такими критеріями можуть бути тип транспорту, географічна область дійсності абонементу тощо. Наприклад, абонемент, який придбаний відповідно до тарифу, що надає право на поїздки громадським видом транспорту X, буде називатися "придатним" під час контролю доступу до громадського транспорту типу X, натомість цей абонемент буде називатися "непридатним", під час контролю доступу до громадського транспорту іншого типу ніж X.

Під терміном "зовнішній інтерфейс системи (front end)" слід розуміти інтерфейс для взаємодії між користувачем і обчислювальним сервером (back end), що використовується для керування обліковим засобом користувача. Інтерфейсом системи (front end) може бути додаток для мобільних пристроїв, web-додаток тощо.

Під терміном "інсталяція" системи слід розуміти конкретну конфігурацію пропонованої системи, яка визначає, яка функціональність системи активна, тарифи, типи та конфігурації встановлених терміналів та будь-які інші технічні параметри.

Під терміном "безготівковий платіжний інструмент" слід розуміти засіб, визначений як "електронний платіжний засіб" та його різновиди в Законі України "Про платіжні системи та переказ коштів в Україні" від 06.10.2016.

Під терміном "безконтактний платіжний інструмент" слід розуміти безготівковий платіжний інструмент, обладнаний безконтактним засобом взаємодії, сумісним з EMV, як от Visa payWave™ чи MasterCard PayPass™.

Під терміном "трансація" слід розуміти операцію щодо переказу коштів з одного рахунку на інший.

Під терміном "постачальник фінансових послуг" слід розуміти будь-яку фізичну або юридичну особу, що постачає послуги здійснення платіжних трансакцій та токенизації платіжних інструментів.

Під терміном "обліковий засіб" слід розуміти персональний ресурс, що виділений на обчислювальному сервері (back end) для певного користувача, серед яких його персональний профіль, віртуальний гаманець, історія покупок та використання громадського транспорту (посадка/висадка), який обслуговує пропонована система.

Під терміном "віртуальний гаманець" слід розуміти персональний ресурс, що виділений на обчислювальному сервері (back end) для конкретного користувача, який зберігає записи про платіжні інструменти, абонементи та безконтактні ідентифікатори, що належать користувачу. Віртуальний гаманець містить щонайменше один токен безготівкового платіжного інструменту, котрі будуть використовуватися користувачем для сплати за проїзд та закуп абонементів, а також містить текстові ідентифікатори щонайменше одного безконтактного ідентифікатора, які будуть використані для ідентифікації віртуального гаманця.

Під терміном "токен безготівкового платіжного інструменту" слід розуміти ідентифікатор безготівкового платіжного інструменту, отриманий під час процесу токенизації даних про безготівковий платіжний інструмент, необхідних для проведення платіжних трансакцій, що передбачає збереження цих даних у постачальника фінансових послуг, який має необхідні технічні засоби та сертифікати безпеки для зберігання такої інформації (наприклад, PCI DSS).

Під терміном "керування безконтактними ідентифікаторами та платіжними інструментами" слід розуміти реєстрацію, видалення та редагування записів про безконтактні ідентифікатори та платіжні інструменти.

Технічним результатом корисної моделі є створення можливості сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації та безконтактних квитків. Це досягається шляхом використання обчислювальним

сервером (back end) системи віртуальних гаманців користувача; розширення апаратно-програмних засобів терміналу для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту для вибору користувачем заздалегідь визначених тарифів для сплати за проїзд; включення до складу корисної моделі пристрою інспектування безконтактних ідентифікаторів та

5 квитків, виконаного з можливістю безконтактною взаємодії з безконтактним ідентифікатором користувача та з можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end).

Завдяки використанню безконтактних ідентифікаторів та збереженню даних про обліковий запис користувача на обчислювальному сервері (back end) віддалено, стає можливим

10 використання мобільних пристроїв на кшталт смартфона, планшета тощо, обладнаних безконтактним інтерфейсом. Це дозволяє зменшити собівартість системи загалом, оскільки немає потреби створювати спеціалізовані пристрою контролю, а можна використовувати наявні моделі мобільних пристроїв, встановивши на них необхідні програмне забезпечення.

Заявлена система додатково дозволяє, крім безконтактних платіжних інструментів,

15 використовувати інші способи та пристрої ідентифікації, як от смартфони та інші безконтактні пристрої, що містять інтегральну схему з певним обсягом пам'яті;

Вищезазначена нова властивість досягається шляхом використання віртуальних гаманців користувача, що містять токенизовані електронні платіжні інструменти [патент US 7099850, дата публікації 29.08.2006; заявка WO 2011126520, МПК G06F 21/00, дата публікації 13.10.2011], та

20 пов'язаних із ними безконтактних ідентифікаторів;

Використання віртуальних гаманців користувача, що містять токенизовані електронні платіжні інструменти, дозволяє користувачеві:

1) використовувати широкий спектр безготівкових платіжних інструментів і вибирати найбільш зручний спосіб сплати за проїзд;

25 2) здійснювати закупівлю абонементів та керувати обліковим записом шляхом взаємодії з зовнішнім інтерфейсом системи (front end), який сумісний із поширеними апаратно-технічними засобами, як от персональні комп'ютери або мобільні пристрої на кшталт смартфона, планшета тощо, обладнаних необхідним програмним забезпеченням та комунікаційним обладнанням із

можливістю взаємодії з обчислювальним сервером (back end), без необхідності використання спеціалізованих пристроїв;

30 3) використання декількох безконтактних ідентифікаторів, асоційованих з одним віртуальним гаманцем, що є зручним інструментом для економії коштів користувача та створення більш гнучкої цінової політики.

Заявлена корисна модель ілюструється кресленнями:

35 фіг. 1 - схема компонентів системи;
 фіг. 2 - схема варіантів використання під час контролю на вході (check-in);
 фіг. 3 - схема варіантів взаємодії користувача зі зовнішнім інтерфейсом системи (front end);
 фіг. 4 - схема варіантів взаємодії користувача з автоматизованим пристроєм продажу безконтактних квитків та обслуговування облікових записів;

40 фіг. 5 - схема варіантів послідовності процесів системи під час реєстрації облікового запису користувача;

фіг. 6 - схема послідовності процесів системи під час посадки (контроль на вході, check-in) користувача за допомогою безконтактного ідентифікатора;

45 фіг. 7 - схема послідовності процесів системи під час посадки (контроль на вході, check-in) користувача за допомогою безконтактного квитка;

фіг. 8 - загальний вигляд терміналу для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту.

Система сплати послуг громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації (далі - система) складається з принаймні одного безконтактного ідентифікатора

50 101 користувача (фіг. 1), принаймні одного безконтактного квитка 102, принаймні одного термінала 103, обчислювального сервера (back end) 104, зовнішнього інтерфейса системи (front end) 105, принаймні одного пристрою інспектування 106, принаймні одного автоматизованого пристрою 107 продажу безконтактних квитків та керування обліковими записами користувача. Система використовує щонайменше одного зовнішнього постачальника фінансових послуг 108

55 (не входить до складу заявленої системи).

Безконтактний ідентифікатор 101 користувача містить машиночитаний модуль пам'яті, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з нього. Безконтактний квиток 102 містить машиночитаний модуль пам'яті, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з нього. Термінал 103 виконаний із можливістю безконтактного

60 зчитування інформації з безконтактного ідентифікатора користувача 101 та безконтактного

квитка 102. Обчислювальний сервер (back end) 104 містить інформацію про облікові записи користувачів, їхні безконтактні ідентифікатори 101, безготівкові платіжні інструменти та тарифи. Обчислювальний сервер (back end) 104 виконаний із можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з терміналом 103. Зовнішній інтерфейс системи (front end) 105 виконаний із можливістю взаємодії з обчислювальним сервером (back end) 104. Пристрій інспектування безконтактних ідентифікаторів та квитків 106 виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з безконтактного ідентифікатора 101 користувача, безконтактного квитка 102 та з можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end) 104. Термінал 103 виконаний із можливістю вибору користувачем заздалегідь визначених тарифів та з можливістю автоматичного стягнення певної вартості для сплати за проїзд у випадку відсутнього придатного абонементу.

Кожен користувач має можливість зареєструвати особистий обліковий запис, за допомогою зовнішнього інтерфейсу системи (front end) 105 або автоматизованого пристрою 107 продажу безконтактних квитків та керування обліковими записами користувача.

Кожен абонемент призначається лише до одного безконтактного ідентифікатора 101 і використовується під час контролю доступу до громадського транспорту, виконуваного терміналами системи. Однак, існує можливість перепризначення раніше придбаного абонементу до іншого безконтактного ідентифікатора 101.

Користувач, який має зареєстрований обліковий запис, може придбати абонемент за допомогою зовнішнього інтерфейсу системи (front end) 105 або автоматизованого пристрою 107 продажу безконтактних квитків та керування обліковими записами користувача. Придбання абонементу передбачає вибір користувачем бажаного тарифу з доступних, попередньо визначених інсталяцією системи, тарифів. Вартість абонементу (згідно з вибраним користувачем тарифом) стягується з одного з платіжних інструментів, попередньо зареєстрованих у віртуальному гаманці, за вибором користувача. Платіжну транзакцію в даному випадку виконує постачальник фінансових послуг 108.

Користувач, який має зареєстрований обліковий запис і не має придатного абонементу для проїзду громадським транспортом, може також придбати абонемент безпосередньо за допомогою терміналу 103, якщо це дозволяє інсталяція системи. В інших випадках, вартість абонементу, згідно з тарифом, визначеним інсталяцією системи, може бути стягнута автоматично, або користувачу буде надано відмову в доступі до громадського транспорту.

Для користувачів, що не бажають здійснювати попередню реєстрацію, система передбачає використання безконтактних квитків 102, котрі є безконтактними ідентифікаторами, які не містять жоден із віртуальних гаманців. Такі ідентифікатори не мають власника-користувача й безпосередньо пов'язані з абонементом. Безконтактні квитки 102 можна придбати виключно разом з абонементом за допомогою автоматизованого пристрою 107 продажу безконтактних квитків та керування обліковими записами користувача або в спеціальних пунктах обслуговування клієнтів. Після вичерпання або спливу терміну придатності абонементу, призначеного до безконтактного квитка 102, є можливість придбання нового абонементу за допомогою автоматизованого пристрою 107 продажу безконтактних квитків та керування обліковими записами користувача або в спеціальних пунктах обслуговування клієнтів.

Користувач, що використовує безконтактний квиток 102, не має можливості придбати абонемент безпосередньо за допомогою терміналу 103, навіть якщо це дозволяє інсталяція системи.

Термінал 103 встановлюється на вході до транспортних засобів або станціях і використовується для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту за безконтактним ідентифікатором 101 або безконтактним квитком 102. Його першочерговими задачами є зчитування текстових ідентифікаторів із безконтактних квитків 102 та безконтактних ідентифікаторів 101, реєстрація посадки та висадки пасажира, а також комунікація з обчислювальним сервером (back end) 104 за допомогою комунікаційного обладнання. Взаємодія безконтактного квитка 102 або безконтактного ідентифікатора 101 з терміналом 103 відбувається за допомогою безконтактного інтерфейсу.

Пристрій інспектування 106 безконтактних ідентифікаторів та квитків використовує ті ж алгоритми та технології зчитування текстових ідентифікаторів із безконтактних квитків 102 та безконтактних ідентифікаторів 101 що й термінал 103. Використовуючи комунікаційне обладнання, пристрій інспектування 106 безконтактних ідентифікаторів та квитків зв'язується з обчислювальним сервером (back end) 104 та отримує історію посадок, висадок та (у випадку безконтактних ідентифікаторів) покупок абонементів, що відповідає тому чи іншому безконтактному квитку 102 чи безконтактному ідентифікатору 101.

Схеми на фіг. 2 - фіг. 4 демонструють варіанти використання системи.

Схема на фіг. 2 демонструє варіанти контролю користувача під час його посадки в громадський транспорт. Як зазначалося вище, користувач, що має зареєстрований обліковий запис, може використати один зі своїх безконтактних ідентифікаторів для посадки в громадський транспорт 201. Під час посадки, система перевіряє наявність придатного абонементу для проїзду в громадському транспорті, який обслуговує цей термінал. У випадку відсутності придатного абонементу, термінал запропонує вибрати тариф 20101 і придбати абонемент, якщо це дозволяє інсталяція системи. Користувач також може увійти за допомогою безконтактного квитка 202, що передбачає ту ж процедуру перевірки наявності придатного абонементу, призначеного для цього безконтактного квитка.

Схема на фіг. 3 демонструє варіанти взаємодії користувача зі зовнішнім інтерфейсом системи (front end), що включає реєстрацію облікового запису користувача 301, перегляд історії виконаних дій 302 (включаючи історію виконаних платіжних транзакцій 30201, посадок та висадок 30202), керування безконтактними ідентифікаторами 303 та платіжними інструментами 304 і керування абонементом 305 (в тому й перепризначення абонементу 30501 та придбання нового абонементу 30502).

Схема на фіг. 4 демонструє варіанти взаємодії користувача з автоматизованим пристроєм продажу безконтактних квитків та обслуговування облікових записів, які включають придбання безконтактного квитка 401 та придбання абонементу 402, що передбачає попередню ідентифікацію за безконтактним ідентифікатором 40201 або безконтактним квитком 40202.

Наступні фіг. 5 - фіг. 7 демонструють послідовність робочих процесів системи у визначеній перспективі.

Схема на фіг. 5 демонструє послідовність процесів системи під час реєстрації облікового запису користувача. Користувач надає необхідні особисті дані та дані про платіжні інструменти 501, зовнішній інтерфейс системи (front end) здійснює первинну обробку введених користувачем даних 502. Обчислювальний сервер (back end) записує особисті дані 503. Постачальник фінансових послуг валідує платіжні інструменти 504 та здійснює токенізацію платіжних інструментів 505. Обчислювальний сервер (back end) зберігає токени платіжних інструментів 506. Зовнішній інтерфейс системи (front end) підтверджує реєстрацію 507.

Схема на фіг. 6 демонструє послідовність процесів системи під час посадки (контроль на вході, check-in) користувача за допомогою безконтактного ідентифікатора. Користувач надає безконтактний ідентифікатор 601, термінал здійснює декодування текстового ідентифікатора з безконтактного ідентифікатора 602. Обчислювальний сервер (back end) здійснює пошук віртуального гаманця, що містить наданий текстовий ідентифікатор 603. Якщо гаманець не знайдено, термінал повідомляє про помилку пошуку віртуального гаманця 605. Якщо гаманець знайдено, обчислювальний сервер (back end) шукає придатні абонементи, пов'язані з текстовими ідентифікаторами 604. Якщо придатний абонемент знайдено, обчислювальний сервер (back end) реєструє посадку 611 й термінал повідомляє користувача про реєстрацію посадки 612. Якщо абонемент не знайдено, обчислювальний сервер (back end) здійснює пошук можливих варіантів оплати за проїзд 606. Якщо тип інсталяції такий, що передбачає вибір тарифу, термінал запитує в користувача про вибір тарифу для оплати 607, а користувач вибирає тариф із переліку запропонованих 608. Далі обчислювальний сервер (back end) ініціалізує оплату за проїзд згідно з наданим тарифом 609. Якщо тип інсталяції такий, що передбачає автоматичне стягнення вартості проїзду обчислювальний сервер (back end) одразу ініціалізує оплату за проїзд згідно з визначеним інсталяцією тарифом 609. Постачальник фінансових послуг виконує платіжні операції за наданим токеном платіжного інструменту користувача 610. Далі обчислювальний сервер (back end) реєструє посадку 611, а термінал повідомляє користувача про реєстрацію посадки 612.

Схема на фіг. 7 демонструє послідовність процесів системи під час посадки (контроль на вході, check-in) користувача за допомогою безконтактного квитка. Користувач надає безконтактний квиток 701. Термінал декодує текстовий ідентифікатор із безконтактного квитка 702. Обчислювальний сервер (back end) здійснює пошук придатних абонементів, пов'язаних із текстовим ідентифікатором 703. Якщо абонемент знайдено, обчислювальний сервер (back end) реєструє посадку 705, а термінал повідомляє користувача про реєстрацію посадки 706. Якщо абонемент не знайдено, термінал повідомляє користувача про помилку пошуку придатного абонементу 704.

На фіг. 8 наведено загальний вигляд терміналу для сплати за проїзд та контролю доступу до громадського транспорту. Термінал містить зчитувач 802 безконтактних ідентифікаторів, безконтактних квитків і інформаційний дисплей 801. Дисплей 801 може бути виконаний за будь-якою технологією, відомою з рівня техніки, яка забезпечує можливість введення інформації користувачем про вибраний ним тариф із наданих можливих тарифів. Наприклад, дисплей 801

може бути сенсорним.

Джерела інформації: про аналоги

1. Харківський метрополітен. (29.01.2017 р.). Отримано 15.03.2017 р. з Вікіпедія: <https://goo.gl/ABEYIs>

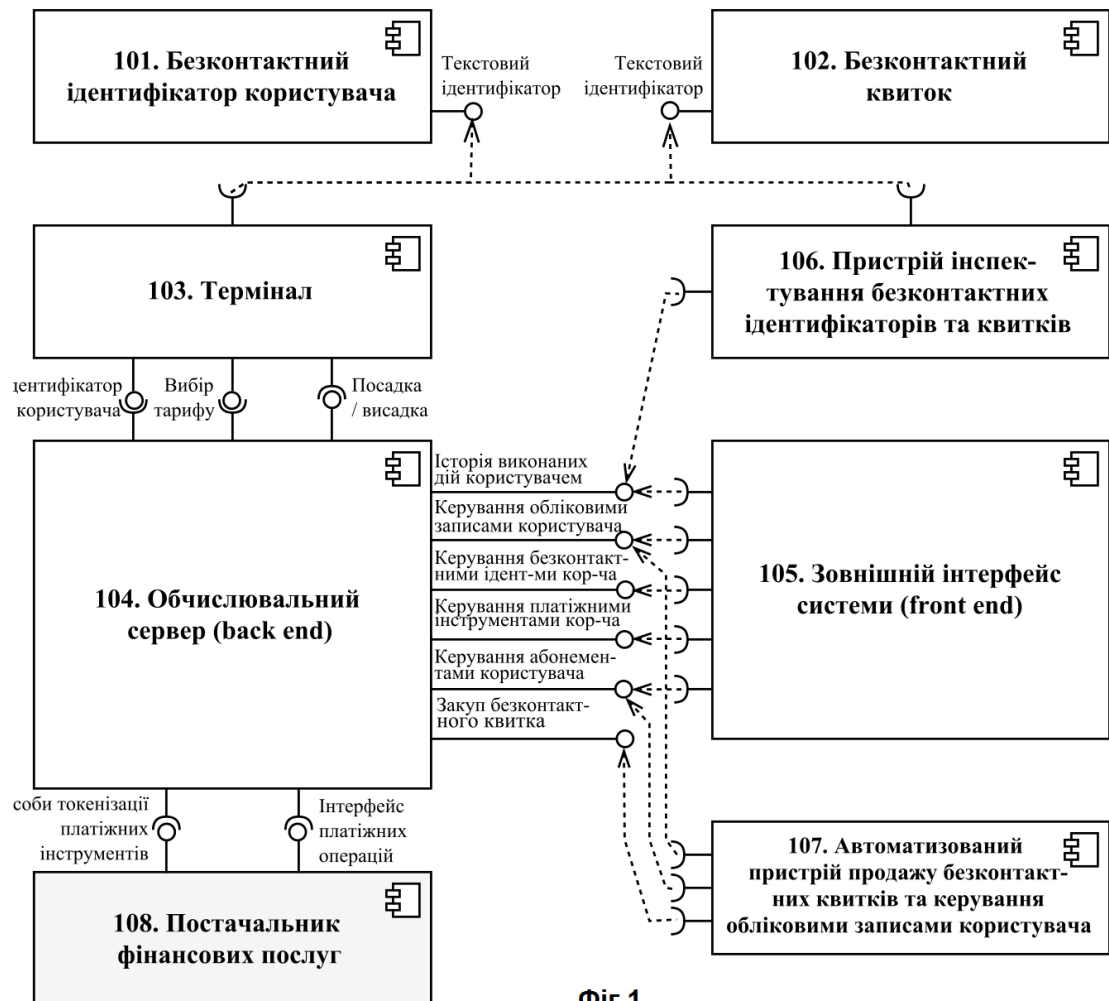
5 2. Київський метрополітен. (26.02.2017 р.). Отримано 13.03.2017 р. з Вікіпедія: <https://goo.gl/KX7XYk>

3. Оплата проїзду. (17.02.2017 р.). Отримано 15.03.2017 р. з Київський метрополітен: <http://www.metro.kiev.ua/node/106>

10 4. From transit to transactions, Ventra does it all. (2013 р.). Отримано 20.04.2017 з Ventra: <https://www.ventrachicago.com/howitworks/>

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

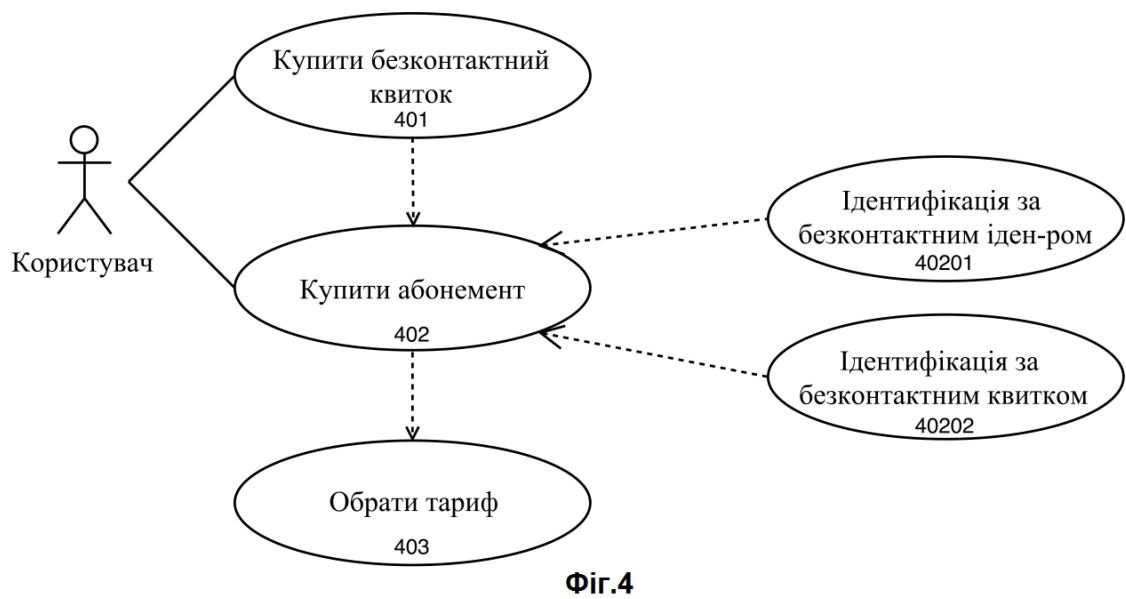
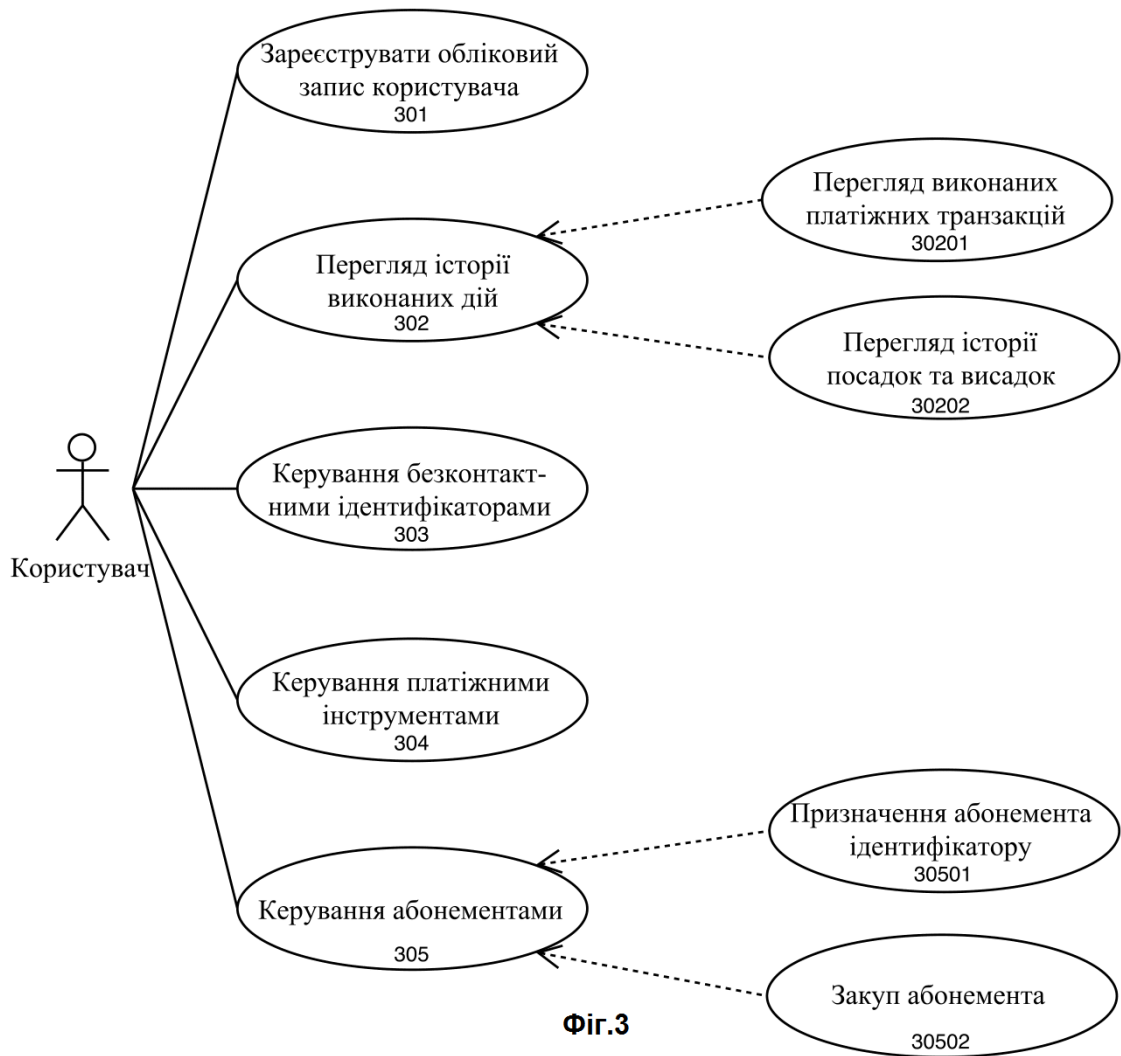
15 Система сплати послуг громадського транспорту з використанням безконтактних пристроїв ідентифікації, до складу якої входить принаймні один безконтактний ідентифікатор користувача, що містить машиночитаний модуль пам'яті, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з нього, принаймні один безконтактний квиток, що містить машиночитаний модуль пам'яті, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з нього, принаймні один термінал, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з безконтактного ідентифікатора користувача та безконтактного квитка, обчислювальний сервер (back end), що 20 містить інформацію про облікові записи користувачів, їхні безконтактні ідентифікатори, безготівкові платіжні інструменти та тарифи, виконаний із можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з терміналом транспортного засобу, зовнішній інтерфейс системи (front end), виконаний із можливістю взаємодії з обчислювальним сервером (back end), та 25 принаймні один автоматизований пристрій продажу безконтактних квитків, виконаний із можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end), яка **відрізняється** тим, що система додатково містить принаймні один пристрій інспектування безконтактних ідентифікаторів та квитків, виконаний із можливістю безконтактного зчитування інформації з безконтактного ідентифікатора користувача, 30 безконтактного квитка та з можливістю взаємодії за допомогою комунікаційного обладнання з обчислювальним сервером (back end), обчислювальний сервер (back end) виконано з можливістю використання віртуальних гаманців користувача, що містять токенозовані платіжні інструменти, термінал виконано з можливістю вибору користувачем заздалегідь визначених тарифів та з можливістю автоматичного стягнення певної вартості для сплати за проїзд у 35 випадку відсутнього придатного абонементу.

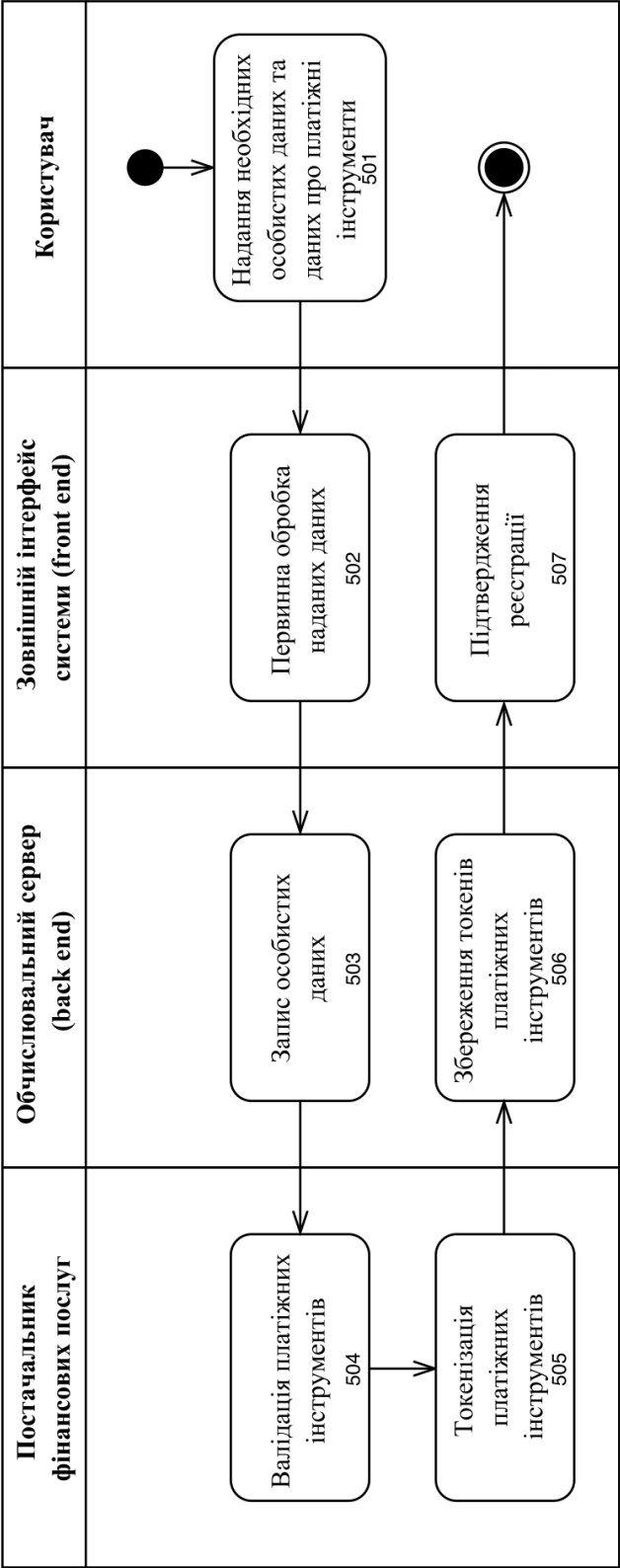


Фіг.1

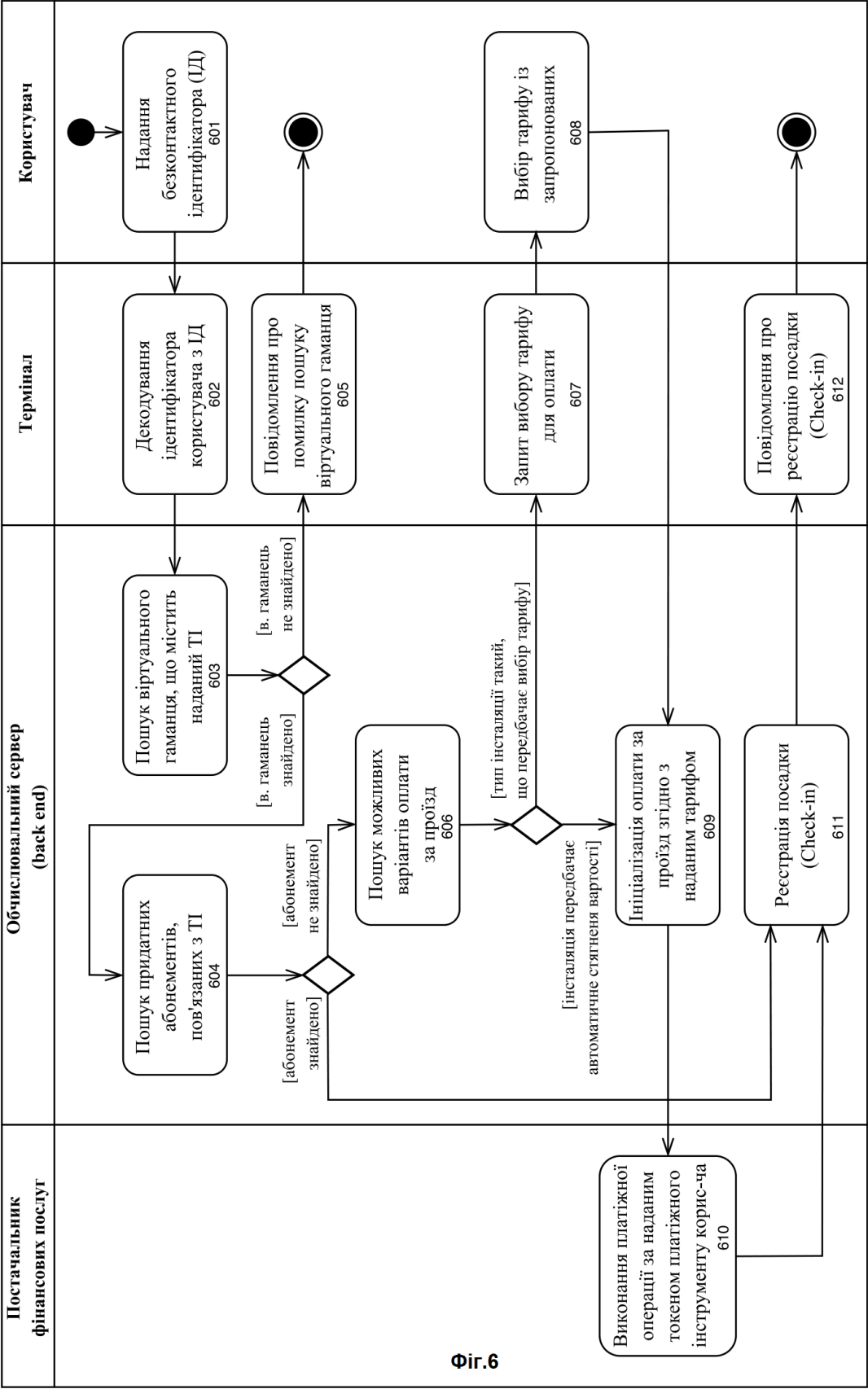


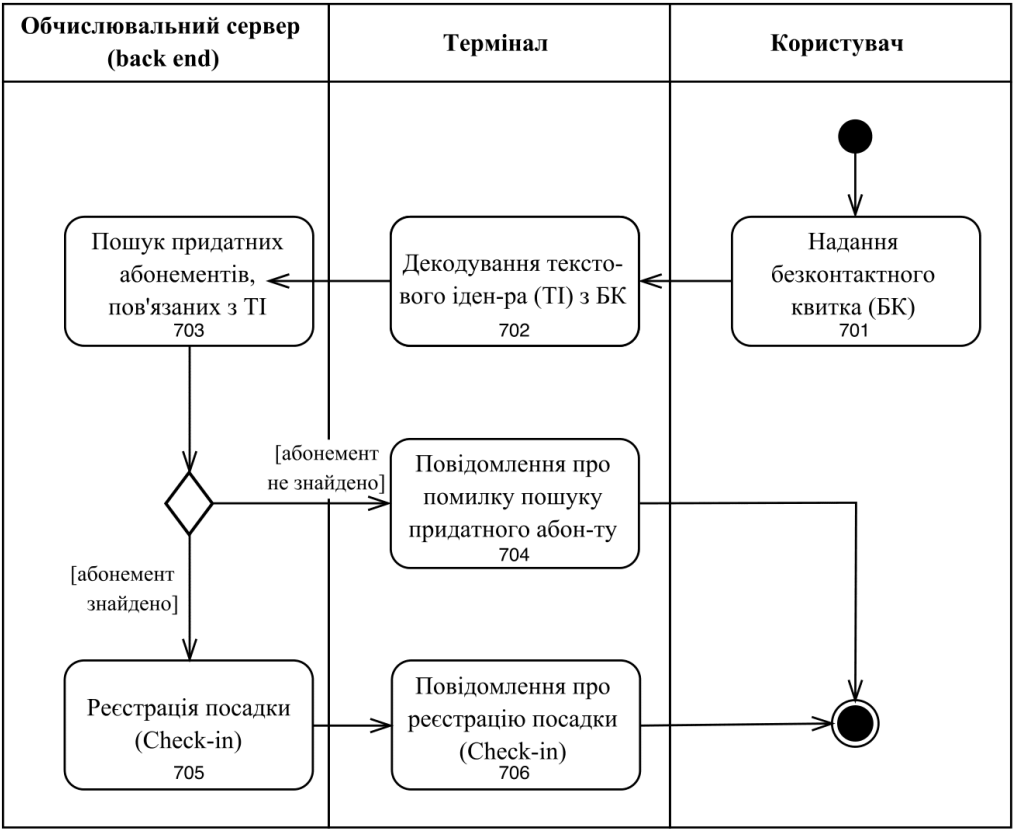
Фіг.2



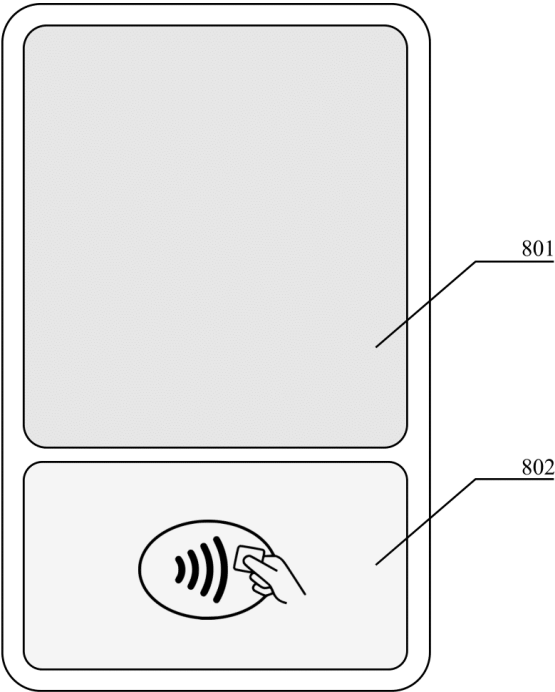


Фіг.5





Фіг.7



Фіг.8

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601