



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110113** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
G07C 13/00
G06Q 90/00
G06F 21/32 (2013.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

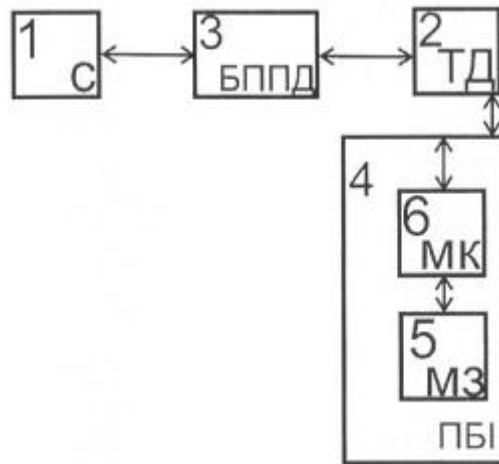
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 03253	(72) Винахідник(и): Парахін Валентин Володимирович (UA), Пустовойтенко Валерій Павлович (UA), Хаустов Володимир Кирилович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.03.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.09.2016	(73) Власник(и): Парахін Валентин Володимирович, вул. Ніщинського, 5, кв. 51, м. Київ, 03049 (UA), Пустовойтенко Валерій Павлович, вул. Десятинна, 10, кв. 3, м. Київ, 03025 (UA), Хаустов Володимир Кирилович, вул. Борщагівська, 145, кв. 137, м. Київ, 03058 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.09.2016, Бюл.№ 18	(74) Представник: Марченко Віталій Омелянович, реєстр. №10

(54) СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ГОЛОСУВАННЯ**(57)** Реферат:

Система електронного голосування включає термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення; сервер, забезпечений системним та прикладним програмним забезпеченням і базами даних, а також блоками для дротового/бездротового прийому/передачі даних і захисту інформації. Термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення, додатково обладнаний пристроєм для біометричної ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого), що містить модуль зчитування біометричних даних суб'єкта волевиявлення та модуль кодування/декодування інформації. При цьому сервер за допомогою багатоканальної шини з'єднаний із блоком для дротового/бездротового прийому/передачі даних, а термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення за допомогою дротового/бездротового з'єднання підключений до входу/виходу блока для дротового/бездротового прийому/передачі даних.

UA 110113 U



Корисна модель належить до автоматизованих систем, що використовують у системі державного управління і соціології, а саме до системи проведення електронного голосування, електронних виборів, референдумів, опитувань, тощо.

Найближчим аналогом є система електронного голосування, що включає термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення (голосуючого), сервер, забезпечений системним та прикладним програмним забезпеченням і базами даних, блоками для дротового/бездротового прийому/передачі даних і захисту інформації [інформація з сайту <https://www.valimised.ee/ru/juhis#nouted>].

Відома система є недостатньо захищеною від фальсифікації даних, оскільки забезпечена лише засобами цифрової ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого) на підставі цифрового ідентифікатора голосуючого - картки, а тому не виключена можливість фальсифікації результатів голосування через застосування підроблених або недійсних цифрових ідентифікаторів голосуючих. Окрім сказаного, у випадку, коли голосуючий загубить або втратить свій цифровий ідентифікатор-картку, він не зможе виконати своє волевиявлення, тим самим зазнавши порушення своїх громадянських прав.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такої системи голосування, яка б була більш захищеною від фальсифікації та несанкціонованого доступу і, окрім сказаного, дозволила б голосуючому виконати своє волевиявлення навіть у випадку, коли він загубить чи втратить свій цифровий ідентифікатор, зберігаючи за собою гарантоване державою право на волевиявлення.

Поставлена задача вирішується тим, що система електронного голосування містить

- термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення;
- сервер, забезпечений системним та прикладним програмним забезпеченням та базами даних, а також блоками для дротового/бездротового прийому/передачі даних і захисту інформації, згідно з корисною моделлю, термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення (голосуючого), додатково обладнаний пристроєм для біометричної ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого), що містить модуль зчитування біометричних даних суб'єкта волевиявлення (голосуючого) та модуль кодування/декодування інформації, при цьому сервер за допомогою багатоканальної шини з'єднаний із блоком для дротового/бездротового прийому/передачі даних, а термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення (голосуючого) за допомогою дротового/бездротового з'єднання підключений до входу/виходу блока для дротового/бездротового прийому/передачі даних, а вхід/вихід терміналу доступу за допомогою багатоканальної шини з'єднаний із модулем кодування інформації, а інший вхід/вихід модуля кодування інформації з'єднаний із модулем зчитування біометричних даних суб'єкта волевиявлення (голосуючого).

Згідно з корисною моделлю, модуль кодування інформації забезпечений програмним статком, призначеним для зміни кодування після кожної ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого).

Пропонована система електронного голосування, суттєво зменшує можливість фальсифікації результатів голосування та вірогідність несанкціонованого входу до неї і, як наслідок, зменшує можливість фальсифікації результатів голосування. Це твердження ґрунтується на тому, що система забезпечена модулем, призначеним для захисту інформації шляхом її кодування і модулем зчитування біометричних даних голосуючого з можливістю аналізу на відповідність його біометричних даних шляхом їх порівнювання із наявними у базах даних системи.

Так, для участі у голосуванні система потребує для входу в неї ідентифікації особи шляхом реєстрації і ідентифікації у системі його унікальних - притаманних лише одній особі у світі - біометричних даних для проведення електронного голосування. Серед біометричних даних голосуючого можуть бути використані щонайменше один дактилоскопічний відбиток пальця руки або фотографія сітківки ока (або інші біометричні дані).

Якщо біометричні дані особи, які зберігаються у системі, є тотожними до відповідних біометричних даних, зафіксованих у момент проведення електронного голосування, то особі надається право на входження у систему і особа стає голосуючим та здійснює електронне голосування. Якщо ж не є тотожними до відповідних біометричних даних, особа не може увійти до системи, що дозволяє уникнути фальсифікації або повторного голосування.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється за допомогою блок-схеми системи електронного голосування.

Система електронного голосування містить основні наступні компоненти: сервер 1 (С) з відповідним програмним статком та базами даних, зокрема базою даних голосуючих, базою оброблених даних результатів голосування; термінал доступу 2 (ТД); блок для

дротового/бездротового прийому/передачі даних 3 (БПІД); пристрій 4 (ПБІ) для біометричної ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого), що включає модуль зчитування біометричних даних голосуючого 5 (МЗ); модуль кодування інформації 6 (МК), який забезпечує кодування/декодування інформації і даних в системі. При цьому сервер 1 за допомогою багатоканальної шини /не показано/ з'єднаний з першим входом/виходом блока 3 для дротового/бездротового прийому/передачі даних, а його другий вхід/вихід підключений до терміналу доступу 2. А вхід/вихід терміналу доступу 2 безпосередньо з'єднаний із першим входом/виходом модуля кодування 6 пристрою біометричної ідентифікації 4. Другий вхід/вихід модуля кодування 6 підключений до входу/виходу модуля зчитування 5 пристрою біометричної ідентифікації 4.

Біометричні дані, отримані від особи, обробляються у сервері 1 для аналізу на відповідність її біометричних даних шляхом їх порівнювання із наявними у базах даних системи, в результаті чого система надає або не надає особі статус голосуючого.

Як сервер 1 використовували сервер від дата-центру Freehost (<http://freehost.com.ua/servers/datacenter/>), що має наступні параметри:

- Частота процесора 3,7 GHz (2 ядра);
- Оперативна пам'ять 16 Gb;
- Дисковий простір 2×1000 Gb (диск SAT A);
- Наявність IP адреси,
- Щонайменше 2 IP адреси;
- Панель управління ISPmanager Lite;
- Порт підключення від 100 Mbit/sec.

Як термінал доступу 2 до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення (голосуючого) використаний персональний комп'ютер, що має наступні параметри: Intel Core i3-3240 (3,4ГГц)/RAM 4ГБ/HDD 500ГБ/ /Intel HD Graphics/DVD±RW/Wi-Fi/веб-камера/Windows 7 Pro/маніпулятори/. (<http://hard.rozetka.com.ua/computers/c80095/filter/70553=286377/>).

Як блок для дротового/бездротового прийому/передачі даних 3 використаний комутуючий маршрутизатор високої щільності Cisco (або WDR-3124A Series Industrial 802.11n/HSPA wireless router) та бордерний маршрутизатор Juniper.

Як модуль зчитування біометричних даних 5 пристрою 4 біометричної ідентифікації використали модуль розширення "сервер біометричної ідентифікації BioSmart (<http://www.biosmart.ru/product/modul-rasshirenija-server-biometricheskoj-identifikacii-biosmart>).

Як модуль кодування 6 інформації використали криптографічний модуль для генерування динамічних ключів доступу до системи (по типу профілю захисту СМСКГ-РР). Пропонована система електронного голосування працює наступним чином.

Перед здійсненням опитування чи голосування на сервер 1 завантажували програму опитування та відповідну базу даних із зареєстрованими профілями голосуючих з їх біометричними даними.

Усі термінали доступу 2, що брали участь у даному опитуванні, були підключені до сервера 1 через блок 3 для дротового/бездротового прийому/передачі даних. А до терміналу доступу 2, через відповідні входи/виходи (не показано) підключали модуль зчитування біометричних даних 5 пристрою 4 біометричної ідентифікації та модуль 6 кодування інформації. Під час проведення опитування/голосування особа - суб'єкт волевиявлення (не показано) контактувала, наприклад подушечкою вказівного пальця, із терміналом доступу 2 із модулем зчитування біометричних даних 5. При цьому особа за допомогою модуля зчитування біометричних даних 5 надавала свої біометричні дані для зчитування та ідентифікації в системі. Модуль 5 зчитування біометричних даних здійснював зчитування біометричних даних особи і направляв їх на модуль кодування 6 пристрою 4. Отриманий у модулі кодування 6 пристрою 4 кодований сигнал надходив до терміналу доступу 2. Термінал доступу 2 за допомогою каналів зв'язку /не показані/ з'єднувався з другим входом/виходом блока прийому/передачі 3. Отримані блоком 3 дані через перший вхід/вихід блока 3 направлялися по каналам зв'язку на сервер 1. Отримавши інформацію щодо біометричних даних особи, сервер 1 за допомогою завантаженого програмного забезпечення та завантажених баз даних проводив порівнювання отриманих біометричних даних особи із даними, наявними у відповідних профілях баз даних осіб. У випадку позитивного результату, а саме співпаданні отриманих результатів із наявними у базі даних в сервері 1 за допомогою завантаженого програмного статку, генерувався позитивний сигнал і особа отримувала статус голосуючого, який дозволяв особі взяти участь в опитуванні/виборах, про що з сервера 1 надсилався відповідний сигнал до терміналу доступу 2, через блок для дротового/бездротового прийому/передачі даних 3, а голосуючий реалізовував своє волевиявлення. Результати відповідного волевиявлення голосуючого з терміналу доступу

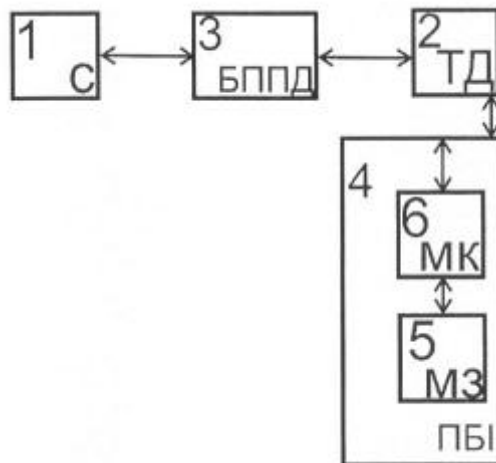
2 за допомогою відповідного програмного забезпечення перетворювали у певні сигнали і через блок для дротового/бездротового прийому/передачі даних 3 передавали на сервер 1. Отримавши дану інформацію, сервер 1, за допомогою відповідного програмного статку та, використовуючи відповідну базу даних, проводив аналіз отриманої інформації та записував отримані дані до бази даних результатів голосування, враховуючи та фіксуючи тим самим волевиявлення голосуючого.

Таким чином, використання пропонованої системи електронного голосування, надає можливість підвищити захищеність від фальсифікації даних під час проведення голосування/виборів, суттєво зменшивши вплив на результати людського фактора. А це надало голосуючому можливість виконати гарантоване йому державою право на волевиявлення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Система електронного голосування, що включає термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення; сервер, забезпечений системним та прикладним програмним забезпеченням і базами даних, а також блоками для дротового/бездротового прийому/передачі даних і захисту інформації, яка **відрізняється** тим, що термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення (голосуючого) додатково обладнаний пристроєм для біометричної ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого), що містить модуль зчитування біометричних даних суб'єкта волевиявлення (голосуючого) та модуль кодування/декодування інформації, при цьому сервер за допомогою багатоканальної шини з'єднаний із блоком для дротового/бездротового прийому/передачі даних, а термінал доступу до системи електронного голосування суб'єкта волевиявлення (голосуючого) за допомогою дротового/бездротового з'єднання підключений до входу/виходу блока для дротового/бездротового прийому/передачі даних, вхід/вихід терміналу доступу за допомогою багатоканальної шини з'єднаний із модулем кодування інформації, а інший вхід/вихід модуля кодування інформації з'єднаний із модулем зчитування біометричних даних суб'єкта волевиявлення (голосуючого).

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що модуль кодування інформації забезпечений програмним статком, призначеним для зміни кодування після кожної ідентифікації суб'єкта волевиявлення (голосуючого).



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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