

Винахід відноситься до такої галузі техніки як передача дискретної інформації, використовуючи стільникові канали зв'язку. Пристрій може бути застосований для надання послуг по передачі інформації (коротких текстових повідомлень) за допомогою стільникових телефонів для корпоративних мереж, а також для окремих користувачів.

На сьогоднішній день всесвітнього розповсюдження набули цифрові мережі стільникового зв'язку стандарту GSM. Оператори цих мереж, як правило, надають в користування своїм абонентам таку загальновідому послугу як "передача коротких текстових повідомлень (SMS)". Зараз існує один стандартний спосіб передачі коротких текстових повідомлень в стільникових мережах стандарту GSM, який заснований на використанні в якості посередника (буфера) сервісного центру коротких повідомлень (SMSC), як показано на фіг.1 (Передача коротких текстових повідомлень стандартним способом через сервісний центр оператора мережі GSM). Принцип цього способу, що докладно розкритий в стандарті GSM ([www.etsi.org](http://www.etsi.org)) полягає в тому, що абонент 1, який хоче передати коротке текстове повідомлення абоненту 2, спочатку відправляє його сервісному центру свого оператора, який потім відповідає за доставку цього повідомлення абоненту 2. Недоліками такого способу обміну інформацією між двома абонентами є:

- мала конфіденційність обміну інформацією (всі повідомлення проходять через один сервісний центр, де зберігаються деякий час на носіях інформації);
- мала надійність та стабільність (зв'язок між всіма абонентами залежить від стабільності роботи одного сервісного центру);
- велика вартість сервісу (оператори беруть статичну плату за одне повідомлення, як правило, непропорційно велику до часу займання мережі під час передачі повідомлення);
- відправник не знає причин, з яких адресат не отримав повідомлення (адресат знаходиться поза зоною досяжності, телефон адресата виключений, в телефоні адресата не залишилось вільного місця для приймання повідомлення, тощо);
- адресат, у разі коли в його телефоні не залишилось місця для приймання повідомлень не знає що на нього чекає черга з нових повідомлень,

Всі ці недоліки обумовлені стандартом GSM, так як обмін інформацією відбувається не напряму між відправником та адресатом, а через сервісний центр, який має обмеження щодо функцій роботи зі стільниковими телефонами абонентів.

Винайдений спосіб передачі коротких текстових повідомлень використовує для доставки короткого текстового повідомлення з телефону на телефон такий відомий сервіс мереж GSM, як "передача факсів та даних", в результаті чого сервісний центр, як посередник між відправником та адресатом, був усунутий, як показано на фіг.2 (Передача коротких текстових повідомлень винайденим способом без сервісного центру, використовуючи спеціальні пристрої "DataSMS ключ").

Це досягається завдяки використанню разом з кінцевими стільниковими телефонами спеціально розроблених пристроїв (яким дана назва "DataSMS ключ"), задача яких полягає в організації каналу передачі даних між телефонами. Такий пристрій складається з блоку управління стільниковим телефоном, як показано на фіг.3 (Структурна схема винайденого пристрою "DataSMS ключ"). Блок управління реалізовується на основі мікроконтролера, що керується спеціально розробленою мікропрограмою. Конструктивно мікроконтролер розташовується у зовнішньому роз'ємі відповідної марки телефону, який приєднується до вбудованого роз'єму телефону. Таким чином через це з'єднання телефону та мікроконтролера до останнього поступає живлення та між ними йде обмін інформацією за відповідним протоколом стільникового телефону.

В динаміці робота кінцевих розроблених пристроїв виглядає наступним чином. Відправник набирає на своєму стільниковому телефоні за допомогою засобів телефону коротке текстове повідомлення, вибирає із записної книжки номер адресата та зберігає повідомлення у пам'яті телефону для вихідних повідомлень. Спеціально розроблений пристрій, який підключений до сервісного роз'єму стільникового телефону сканує пам'ять телефону через певні проміжки часу, вичитує збережене відправником повідомлення та активує дзвінок на номер адресата, використовуючи сервіс мережі GSM "передача факсів та даних". Пристрій, приєднаний до стільникового телефону адресата, аналізує дзвінки на цей телефон, якщо вони зумовлені передачею даних, автоматично піднімає трубку та на протязі часу, що не перевищує 3 сек., приймає повідомлення від пристрою відправника та кладе трубку. Після цього пристрій адресата записує прийняте повідомлення у пам'ять стільникового телефону для щойно прийнятих та непрочитаних повідомлень та сигналізує про це адресату звуковим сигналом телефону. Кінцевий пристрій служить одночасно приймачем та передавачем інформації.

Новий спосіб передачі коротких текстових повідомлень між стільниковими телефонами стандарту GSM за допомогою допоміжних кінцевих пристроїв володіє новими властивостями та покращеними відносно стандартного способу характеристиками, а саме:

- великий ступінь конфіденційності (інформація передається напряму між двома абонентами, не записуючись та не реєструючись в сервісному центрі оператора);
- велика життєстійкість каналів обміну між абонентами (немає залежності від стабільності роботи сервісного центру оператора);
- зменшена вартість передачі одного повідомлення (оплата йде лише за 2-3сек. З'єднання між телефонами, що набагато менше ніж ціна передачі повідомлення через сервісний центр оператора);
- відправник (у разі не доставки повідомлення адресату) має змогу отримати вичерпну інформацію про причину не доставки повідомлення (адресат знаходиться поза зоною досяжності, телефон адресата виключений, в телефоні адресата не залишилось вільного місця для приймання повідомлення, тощо);
- адресат (у разі переповнення вхідного буфера повідомлень в пам'яті телефону) має змогу бачити який відправник намагається доставити йому повідомлення;

По наведеному принципу передачі коротких текстових повідомлень між двома телефонами обоє абонентів повинні мати кінцеві пристрої "DataSMS ключ". Винайдений ще один спосіб, при якому тільки один абонент (відправник) повинен мати пристрій "DataSMS ключ". Принцип доставки текстового повідомлення в такому

випадку наведений на фіг.4 (Передача коротких текстових повідомлень винайденим способом за допомогою пристрою "DataSMS ключ" та "DataSMS центру"). Для реалізації такого способу передачі коротких текстових повідомлень був розроблений ще один пристрій, що має назву "DataSMS центр". Його задача полягає в прийманні текстових повідомлень від пристроїв "DataSMS ключ" кінцевих користувачів (відправників) в режимі "передача факсів та даних" та доставка прийнятих повідомлень адресатам, що не мають пристроїв "DataSMS ключ" звичайним стандартним способом за допомогою сервісного центру коротких повідомлень оператора, або через мережу Internet. Структурна схема пристрою "DataSMS центр" наведена на фіг.5 (Структурна схема винайденого пристрою "DataSMS центр"). DataSMS центр складається з блоку зв'язку з приймаючим мобільним телефоном, блоку зв'язку з передаючим мобільним телефоном, пам'яті, де зберігається черга повідомлень та блоку управління. Конструктивно ці блоки виконані у вигляді зв'язаних між собою мікросхем мікропроцесора, який керує всіма вузлами схеми, статичної оперативної пам'яті, де зберігаються повідомлення та змінні, енергонезалежної пам'яті, де зберігається мікропрограма, що керує мікропроцесором та інтерфейсних мікросхем з телефонами та комп'ютером.

В динаміці робота DataSMS центру виглядає наступним чином. Відправник набирає на своєму стільниковому телефоні за допомогою засобів телефона коротке текстове повідомлення, вибирає із записної книжки номер адресата та зберігає повідомлення у пам'яті телефону для вихідних повідомлень. Спеціально розроблений пристрій "DataSMS ключ", який підключений до сервісного роз'єму стільникового телефону сканує пам'ять телефону через певні проміжки часу, вичитує збережене відправником повідомлення та активує дзвінок на номер DataSMS центру, використовуючи сервіс мережі GSM "передача факсів та даних". DataSMS центр аналізує дзвінки, що поступають на приймаючий телефон, і, якщо вони зумовлені передачею даних, автоматично піднімає трубку та на протязі часу, що не перевищує 3сек., приймає повідомлення від пристрою відправника та кладе трубку. Прийняте повідомлення аналізується та стає в чергу на відправку. Якщо в черзі на відправку є якісь повідомлення, DataSMS центр відправляє їх звичайним стандартним способом через сервісний центр оператора за допомогою передаючого стільникового телефону, або передає повідомлення на персональний комп'ютер, з якого за допомогою спеціального програмного забезпечення повідомлення відправляється адресату через Internet.

Такий спосіб передачі має одну перевагу перед стандартним способом передачі - зменшена вартість передачі одного текстового повідомлення, оплата проводиться лише за 2-3сек. з'єднання, та одну перевагу перед способом передачі повідомлення напряму з телефону на телефон - адресат може не мати пристрою "DataSMS ключ" для того щоб приймати повідомлення.

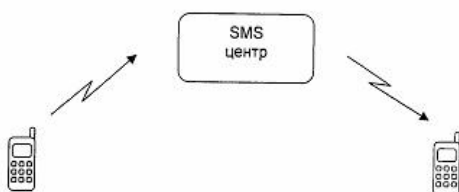
Наведених властивостей було досягнуто завдяки застосуванню кардинально нового принципу обміну короткими текстовими повідомленнями між абонентами стільникових мереж стандарту GSM, використовуючи сервіс мереж GSM "передача факсів та даних".

Таким чином, винайдений спосіб для передачі коротких текстових повідомлень між стільниковими телефонами стандарту GSM без участі сервісного центру коротких повідомлень, тобто напряму з телефону на телефон використовуючи сервіс мережі GSM "передача факсів та даних". Для цього до стільникових телефонів, які приймають участь у відправці та прийомі текстових повідомлень, через сервісний роз'єм телефону поєднуються спеціально розроблені пристрої, що мають назву "DataSMS ключ". Пристрої "DataSMS ключ" створені на основі мікроконтролера, керованого мікропрограмою.

Винайдений спосіб передачі коротких текстових повідомлень збільшує конфіденційність передачі повідомлень, збільшує надійність каналу зв'язку та зменшує вартість передачі повідомлення, а також дозволяє відправляти текстові повідомлення при перевантаженні чи несправності сервісного центру коротких повідомлень оператора мережі GSM. Вищевказаний спосіб передачі (прийому) коротких текстових повідомлень може бути застосований у всіх корпоративних мережах, що значно поліпшить надійність та конфіденційність передачі інформації шляхом уникнення залежності від сервісного центру коротких повідомлень оператора мережі GSM. При використанні винайденого способу передачі інформації у системах охоронної сигналізації, в яких для передачі інформації на пульт охорони та власнику об'єкта використовується мережа GSM цей спосіб дозволить дублювати повідомлення, шляхом їх передачі стандартним та винайденим способами, що багатократно підвищить надійність вказаних охоронних систем.

Також винайдений ще один спосіб доставки повідомлення від відправника адресату через спеціальний пристрій "DataSMS центр", який приймає повідомлення від відправника використовуючи сервіс мережі GSM "передача факсів та даних" та потім відправляє адресату стандартним способом через сервісний центр коротких повідомлень оператора мережі GSM, завдяки чому пристрій "DataSMS ключ" повинен мати тільки відправник повідомлення. Цей спосіб дозволяє адресату встановлення на телефон, що приймає повідомлення, пристрою "DataSMS ключ", та зменшує вартість повідомлення для відправника.

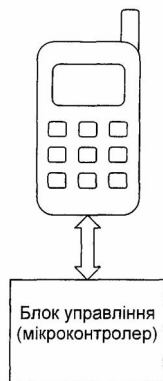
Даний винахід аналогів в світі не має.



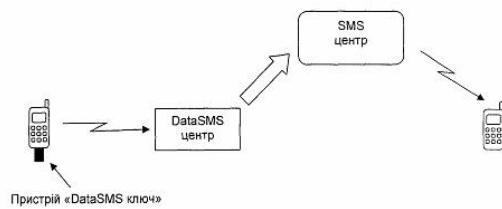
Фіг. 1



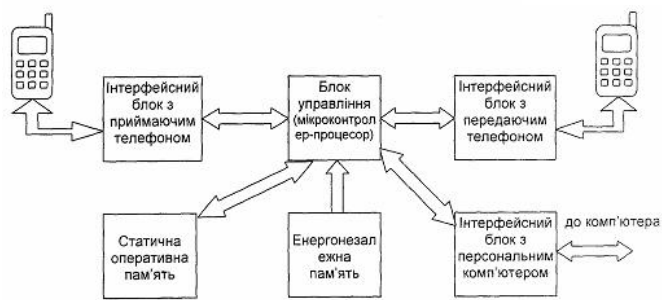
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5