



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **48992** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
H04M 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ КАНАЛІВ АБОНЕНТСЬКОГО ДОСТУПУ СТАНДАРТУ CDMA 2000 EVDO REV. A,B,C (IMT-MC) ДЛЯ IP-ТРАНСЛЯЦІЇ ПРОТОКОЛІВ A-BIS (GSM) ТА IUB (UMTS)**

1

2

(21) u200911233

(22) 05.11.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) КРИВУШКІН ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, КРИВУШКІН ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, НЕБОСЕНКО ЮРІЙ АНАТОЛЬОВИЧ, ЦЕХАНОВИЧ ЄВГЕН ВІТАЛЬОВИЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПРОКСИМУС"

(57) Спосіб використання каналів абонентського доступу стандарту CDMA 2000 EVDO Rev. A,B,C

(IMT-MC) для IP-трансляції протоколів A-bis (GSM) та Iub (UMTS), що передбачує передачу даних по радіоканалу, використання IP-протоколу та існуючих інфраструктур оператора зв'язку, який **відрізняється** тим, що за допомогою принаймні двох комп'ютерів з'єднують базову станцію та контролер GSM у локальну мережу і передають дані між ними через проміжну мережу (Інтернет), до якої за допомогою EVDO модема ці комп'ютери підключають через мережу передачі даних радіомережі стандарту CDMA 2000 1xEVDO.

Корисна модель відноситься до електрозв'язку і використовується в системі радіотелефонного зв'язку, забезпечуючи взаємне підключення базових станцій стільникового зв'язку і комутаційного обладнання оператора стільникового зв'язку для обслуговування вихідних/вхідних викликів та передачі даних абонентів стільникової мережі на невеликих об'єктах чи на певній обмеженій території (від 0,1 до 10 кв. км), де немає взагалі або частково відсутнє зовнішнє покриття операторів зв'язку, та забезпечуючи зв'язок створеної мікрокомірки з загальною мережею.

Відомий спосіб мобільного зв'язку з використанням технології 1xEV-DO ([evolution DataOptimized]), що передбачує: передачу даних по радіоканалу, використання IP-протоколу, використання існуючих інфраструктур оператора зв'язку [Л. Козляев. Технология 1xEV-DO (Evolution DataOptimized)]. Інтернет-сайт <http://www.nestor.minsk.by/sr/2005/10/sr51020.html>].

При необхідності забезпечення зв'язку на невеликих об'єктах чи на певній обмеженій території з використанням відомого способу виникають економічні та організаційні складнощі: відносно великі витрати коштів та організаційні проблеми - необхідність державної реєстрації обладнання.

В основу корисної моделі поставлено задачу у відомому способі мобільного зв'язку з використанням технології 1xEV-DO шляхом використання каналів абонентського доступу для IP-трансляції

протоколів забезпечити взаємне підключення базових станцій стільникового зв'язку і комутаційного обладнання оператора стільникового зв'язку для обслуговування вихідних/вхідних викликів, та передачі даних абонентів стільникової мережі.

Поставлена задача досягається тим, що в способі використання каналів абонентського доступу стандарту CDMA 2000 EVDO Rev. A,B,C (IMT-MC) для IP-трансляції протоколів A-bis (GSM) та Iub (UMTS), що передбачує передачу даних по радіоканалу, використання IP-протоколу та існуючих інфраструктур оператора зв'язку, за допомогою принаймні двох комп'ютерів з'єднують базову станцію та контролер GSM у локальну мережу і передають дані між ними через проміжну мережу (наприклад, Інтернет), до якої за допомогою модему ці комп'ютери підключають через мережу передачі даних радіомережі стандарту CDMA 2000 1xEVDO.

Вище перераховані нові ознаки (створення локальної мережі і підключення її до базових станцій стільникового зв'язку) при взаємодії з відомими ознаками (передачу даних по радіоканалу, використання ГР протоколу та існуючих інфраструктур оператора зв'язку) забезпечують виявлення нових технічних властивостей корисної моделі і одержання технічного результату - взаємне підключення базових станцій стільникового зв'язку і комутаційного обладнання оператора стільникового зв'язку для обслуговування вихідних/вхідних ви-

(19) **UA** (11) **48992** (13) **U**

кликів, та передачі даних абонентів стільникової мережі. В кінцевому результаті отримана можливість покращити споживчі властивості способу, пов'язані з технічним результатом, а саме: заміна традиційної транспортної мережі (потіки E1) на більш економічне та більш мобільне рішення; зменшення витрат на розширення території покриття операторів зв'язку; відсутність необхідності державної реєстрації обладнання; універсальний інтерфейс для підключення базового обладнання стандарту GSM, UMTS, CDMA; незалежність від наявності наземних ліній зв'язку.

На фіг. приведена технологічна структурна схема реалізації способу взаємного підключення базових станцій стільникового зв'язку з наступними позначеннями:

EVDO модем - пристрій, який дає можливість підключення комп'ютера до Інтернет через мережу передачі даних радіомережі стандарту CDMA 2000 1xEVDO;

VPN/FW - комп'ютер, який виконує функції VPN та FW;

VPN (Virtual Private Network, з англ. - віртуальна приватна мережа). VPN представляє собою об'єднання окремих комп'ютерів чи локальних мереж у віртуальній мережі, котра забезпечує цілісність та безпечність даних, що передаються. Вона має властивості виділеної приватної (локальної) мережі й дозволяє передавати дані між двома комп'ютерами через проміжну мережу (англ. - internetwork), наприклад Інтернет. В даному випадку VPN дає можливість з'єднати базову станцію GSM та контролер GSM у приватну мережу поверх мережі Інтернет;

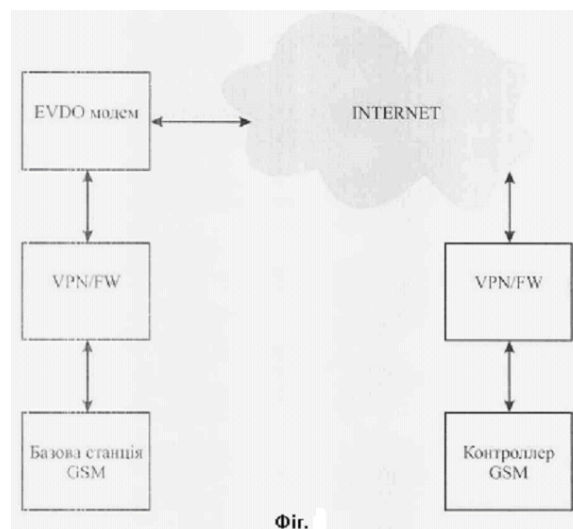
FW - файрвол (англ. - Firewall) - пристрій, набір пристроїв або програмного забезпечення, ско-

нфігурованих так, щоб допускати або відмовляти весь комп'ютерний трафік між областями різної безпеки згідно набору правил і інших критеріїв.

Суть корисної моделі проявляється у використанні існуючих мобільних мереж нового покоління 3G для передачі даних, що дає змогу зв'язати обладнання з мережею Інтернет, а це необхідно для функціонування мікрокомірки GSM, що розгортається. При реалізації способу відповідні сигнали (вихідні/вхідні виклики, даних абонентів стільникової мережі) передають (приймають) за допомогою EVDO модему з базової станції GSM через комп'ютери VPN/FW в мережу Інтернет, з якої дані сигнали приймають (передають) через комп'ютери VPN/FW на контролер GSM.

Пристрій дає змогу розгортання мікросоти GSM зв'язку для покриття на невеликих об'єктах чи на певній обмеженій території (від 0,1 до 10 кв. км), де нсміє взагалі або частково відсутнє зовнішнє покриття операторів зв'язку, та зв'язанню мікросоти з загальною мережею. Дане рішення надасть користувачеві стабільний мобільний зв'язок та швидкісний доступ до Інтернет у певному контурі без прокладання кабелів. Мобільність складається у швидкому розгортанні транспортної мережі на базі існуючої мережі передачі даних EVDO.

Економічність даного способу проявляється у побудові радіомереж, які за певних умов дешевше провідного зв'язку, коли не потрібна велика ємність, використання ресурсів в мережі стандарту CDMA 2000 EVDO Rev A,B,C, для підтримки A-bis (GSM), та lub (UMTS) інтерфейсів, можливість надання конвергентних послуг, швидкість розгортання мережі, простота використання.



Фіг.