



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60400** (13) **U**  
(51) МПК  
**H04B 7/005 (2006.01)**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПЕРЕДАВАННЯ ДАНИХ В БЕЗДРотовИХ МЕРЕЖАХ В ЗОНАХ НЕВПЕВНЕНОГО ПРИЙОМУ АБО З НЕДОСТАТНЬОЮ ЗАВАДОСТІЙКІСТЮ**

1

2

(21) u201007469

(22) 15.06.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) ДУДНІК АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ, ШЕВЦОВА  
СВГЕНІЯ ВАЛЕРІЇВНА, ЯЦЕНКО МИКОЛА МИКО-  
ЛАЙОВИЧ, ЗУБАРЕВА ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(57) Пристрій підвищення якості передавання да-  
них в бездротових мережах в зонах невпевненогоприйому або з недостатньою завадостійкістю, що  
містить контролер, що генерує повідомлення, в  
якому вказується інформація про якість сигналу,  
здійснюючи зворотний зв'язок, який **відрізняється**  
тим, що містить основний блок - аналізатор сигна-  
лу, який, використовуючи дані блока інтерфейсу  
фізичного рівня OSI, дозволяє керуючому при-  
строю, розташованому на мережевому рівні OSI,  
приймати рішення про зміну умов передавання  
даних за необхідністю.

Корисна модель належить до галузі бездрото-  
вого зв'язку і може бути використана у пристроях  
для бездротового передавання даних.

Пристрій [1] забезпечує адаптивне кодування  
інформації у режимі реального часу в бездротовій  
системі зв'язку з пакетною комутацією. Використо-  
вується для надання мультимедійних послуг. Цей  
пристрій здійснює лише якість за рахунок адапти-  
вного кодування пакетів інформації, але не забез-  
печує якості їхнього передавання при недостатній  
завадостійкості мережі.

Відомий пристрій для реконфігурації у бездро-  
товій системі [2] використовується для удоскона-  
лення підтримки працездатності сигнального з'єд-  
нання між об'єктами.

Даний пристрій не може здійснювати реконфі-  
гурацію радіоканалу без відповідного на це пові-  
домлення.

З відомих пристроїв бездротового передаван-  
ня даних найбільш близьким за технічною суттю  
до корисної моделі є пристрій [3], який використо-  
вується для забезпечення зворотного зв'язку з  
визначенням якості каналу у бездротовій мережі  
передавання на декількох несучих частотах.

Цей передавач містить контролер, що генерує  
повідомлення, в якому вказується інформація про  
якість сигналу, здійснюючи зворотний зв'язок.

Під час роботи цього пристрою забезпечуєть-  
ся, лише передавання повідомлення про якість  
каналу, але не здійснюється прийняття рішення,  
щодо покращення якості передавання даних.

Задачею корисної моделі є збір інформації про  
стан передавання даних в бездротових мережах  
та прийняття мір щодо покращення даного проце-  
су. Це здійснюється шляхом комплексного засто-  
сування аналізу якості сигналу, моніторингу трафі-  
ку, аутентифікації даних та реконфігурації  
параметрів мережі.

Поставлена задача вирішується тим, що в  
пристрої підвищення якості передавання даних в  
бездротових мережах в зонах невпевненого при-  
йому або з недостатньою завадостійкістю, який  
містить контролер, що генерує повідомлення, в  
якому вказується інформація про якість сигналу,  
здійснюючи зворотний зв'язок, згідно з корисною  
моделлю введено аналізатор сигналу, який вклю-  
чений між інтерфейсом фізичного рівня та керую-  
чим пристроєм та дозволяє приймати рішення про  
зміну умов передавання даних за необхідністю.

Введення в пристрій аналізатора сигналу вигі-  
дно відрізняє запропонований пристрій підвищен-  
ня якості передавання даних в бездротових мере-  
жах від прототипу, оскільки в прототипі  
відбувається лише знаходження оптимального  
частотного діапазону, та передавання відповідного  
повідомлення між абонентами. В запропоновано-  
му ж пристрої крім знаходження оптимальних рі-  
шень для подальшого передавання даних, також  
відбувається пере перенаштування пристрою,  
згідно прийнятих рішень.

На кресленні (Fig.1) зображена структурна  
блок-схема пристрою підвищення якості переда-  
вання даних в бездротових мережах в зонах нев-

(13) **U**  
(11) **60400**  
(19) **UA**

певненого прийому або з недостатньою завадостійкістю.

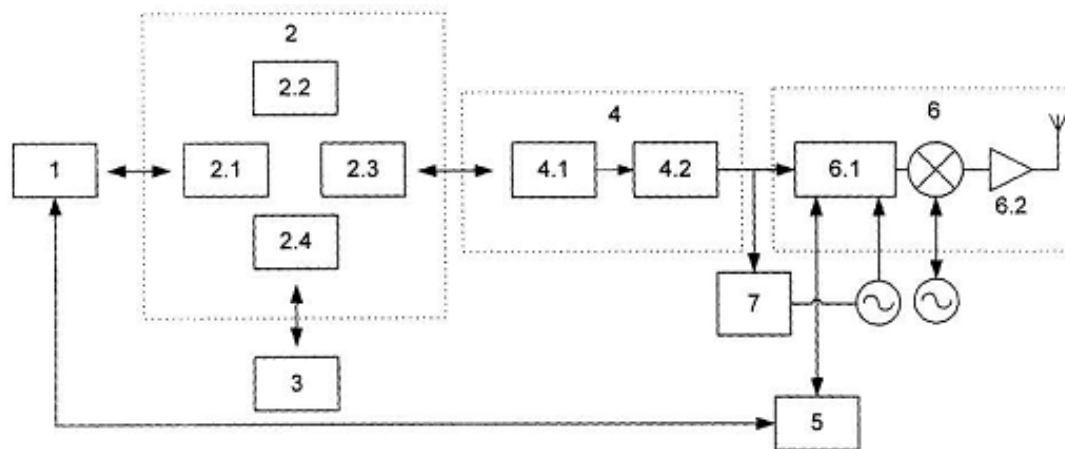
Пристрій підвищення якості передавання даних в бездротових мережах в зонах невпевненого прийому або з недостатньою завадостійкістю містить керуючий блок 1, модуль підрівня LLC канального рівня моделі OSI 2, блоку хост інтерфейсу 2.1, вбудованого мікроконтролера 2.2, блоку додатку прийомо/передавача 2.3, блоку шинного інтерфейсу 2.4, пам'яті 3, модулю підрівня MAC канального рівня OSI 4, контролера смуги частот 4.1, радіочастотного прийомо/передавача 4.2, аналізатора сигналу 5, модуля фізичного рівня OSI 6, інтерфейсу фізичного рівня 6.1, антени 6.2, блоку автоматичного налаштування частоти 7.

Керуючий блок 1, надсилає команду про відправку пакета та сам пакет на модуль підрівня LLC канального рівня моделі OSI 2. В даному модулі через блок хост інтерфейсу 2.1, пройшовши відповідні перетворення, за допомогою додатків даного модуля, пакет стає фреймом. Після чого вбудований мікроконтролер 2.2 передає фрейм до блоку додатку прийомо/передавача 2.3 та через блок шинного інтерфейсу 2.4 записує дані про стан передавання до пам'яті 3, де вони ще певний час зберігаються. Блок додатку прийомо/передавача 2.3 спрямовує фрейм до модуля підрівня MAC канального рівня OSI 4. В даному модулі контролер смуги частот 4.1 підбирає для даного фрейму оп-

тимальний діапазон частот, та спрямовує фрейм до радіочастотного прийомо/передавача 4.2. В даному модулі відбувається як перетворення фрейму у електромагнітні коливання та їх модуляція відповідно до вмісту фрейму. Після цього коливання передаються до модулю фізичного рівня OSI 6, а інформація про підібраний блоком 4.1 діапазон частот передається до блоку автоматичного налаштування частоти 7. Блок 6.1 накладає електромагнітні коливання на частоту, яка налаштовується блоком 7. Коливання спрямовуються до антени 6.2, яка передає сигнал до радіоефіру. Аналізатор сигналу 5 постійно відстежує інформацію про стан передавання даних. Він відсилає відповідні запити до інтерфейсу фізичного рівня 6.1 та отримує від нього інформацію про стан передавання даних. Інформацію про стан передавання даних аналізатор сигналу 5 передає до керуючого пристрою 1, після чого відбувається прийняття рішення про зміну умов передавання даних за необхідністю.

Джерела інформації:

1. Патент РФ №2384008, МПК H04N 7/24, H04L 1/12, 2010.
2. Патент РФ №2384976, МПК H04W 28/18, 2010.
3. Патент РФ №2363104, МПК H04B 7/26, 2009.



Фіг. 1