



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71791** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
H04L 12/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

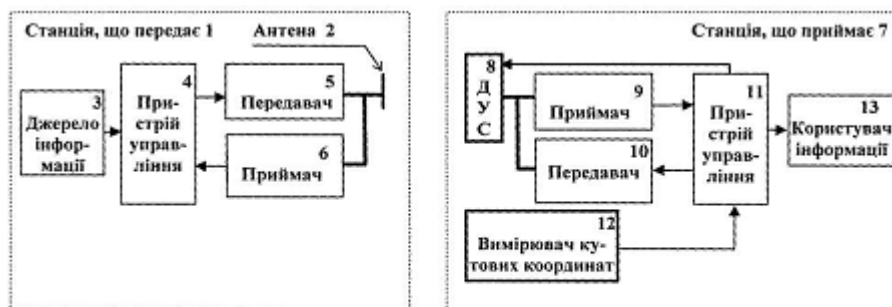
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 00678	(72) Винахідник(и): Обод Іван Іванович (UA), Мазанко Владислав Олегович (UA), Свид Ірина Вікторівна (UA), Шепелєва Анастасія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.01.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2012	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ, пр. Леніна, 14, м. Харків, 61166 Україна (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2012, Бюл.№ 14	

(54) СПОСІБ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб передачі інформації, який полягає в тому, що випромінюють станцією, що передає, запит на передачу, котрий приймають станцією, що приймає, випромінюють станцією, що приймає, дозвіл на передачу, котрий приймають станцією, що передає. Формують та випромінюють інформаційний пакет станцією, що передає, котрий приймають станцією, що приймає. Декодує інформацію та випромінюють станцією, що приймає, підтвердження прийому інформації. Як сигнал запиту на передачу використовують ортогональний сигнал по відношенню до сигналів, за допомогою котрих передають інформаційний пакет. Визначають станцією, що приймає, на основі прийому сигналу запиту на передачу, просторове положення станції, котра випромінила запит на передачу. Формують у напрямку цієї станції вузьку діаграму спрямованості антенної системи, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакета.



Фіг.

UA 71791 U

Корисна модель, що пропонується, належить до галузі інфотелекомунікаційних технологій, зокрема до систем передачі цифрових сигналів у мережах радіодоступу.

Відомий спосіб передачі інформації [1], який полягає в тому, що випромінюють станцією, що передає, запит на передачу, котрий приймають станцією, що приймає, випромінюють станцією, що приймає, дозвіл на передачу, котрий приймають станцією, що передає, випромінюють інформаційний пакет станцією, що передає, котрий приймають станцією, що приймає, декодують інформацію та випромінюють станцією, що приймає, підтвердження прийому інформації.

У відомому способі не використовується просторове положення абонентів, що потребують інформаційного забезпечення, і ця обставина, як наслідок, призводить до значного зменшення швидкості передачі інформації у мережах радіодоступу при збільшенні абонентів обслуговування.

Недоліком відомого способу є низька швидкість передачі інформації.

Найбільш близьким до запропонованого технічним рішенням, вибраним як прототип, є спосіб передачі інформації [2], який полягає в тому, що випромінюють станцією, що передає, запит на передачу, котрий приймають станцією, що приймає, випромінюють станцією, що приймає, дозвіл на передачу, котрий приймають станцією, що передає, постійно оцінюють відношення сигнал/шум у каналі обміну по кожному абоненту і на основі цього оптимальним чином визначають модуляцію сигналів та швидкість кодування, які будуть використовуватися при передачі інформації, формують та випромінюють інформаційний пакет станцією, що передає, котрий приймають станцією, що приймає, декодують інформацію та випромінюють станцією, що приймає, підтвердження прийому інформації.

Відсутність просторового розділення кожного абонента не дозволяє здійснювати паралельну передачу інформації кожному абоненту. Дійсно, у відомому способі здійснюється одночасно обслуговування тільки одного абонента. Це призводить до суттєвого зниження швидкості передачі інформації у мережі при збільшенні абонентів обслуговування.

Недоліком відомого способу є низька швидкість передачі інформації.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб передачі інформації, в якому введенням нових операцій: використання як сигналу запиту на передачу ортогонального сигналу по відношенню до сигналів, за допомогою котрих передають інформаційний пакет, визначення станцією, що приймає, на основі прийому сигналу запиту на передачу, просторового положення станції, котра випромінила запит на передачу, формування у напрямку цієї станції вузької діаграми спрямованості антенної системи та здійснення за допомогою вузької діаграми спрямованості антенної системи прийому інформаційного пакета з'являється можливість паралельного прийому інформації від кожного абонента на основі формування керованих вузьких діаграм спрямованості антенної системи, що забезпечує просторове розділення кожного абонента і за рахунок чого підвищується швидкість передачі інформації.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в способі передачі інформації, який полягає в тому, що випромінюють станцією, що передає, запит на передачу, котрий приймають станцією, що приймає, випромінюють станцією, що приймає, дозвіл на передачу, котрий приймають станцією, що передає, формують та випромінюють інформаційний пакет станцією, що передає, котрий приймають станцією, що приймає, декодують інформацію та випромінюють станцією, що приймає, підтвердження прийому інформації, згідно з корисною моделлю, як сигнал запиту на передачу використовують ортогональний сигнал по відношенню до сигналів, за допомогою котрих передають інформаційний пакет, визначають станцією, що приймає, на основі прийому сигналу запиту на передачу, просторове положення станції, котра випромінила запит на передачу, формують у напрямку цієї станції вузьку діаграму спрямованості антенної системи, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакета.

Технічний результат, який може бути отриманий при здійсненні способу по корисній моделі, полягає у можливості паралельної передачі інформації від кожного абонента при використанні усього частотного ресурсу системи телекомунікації, що призводить до підвищення швидкості передачі інформації запропонованого способу.

Суть запропонованого способу полягає в наступному.

У системі передачі інформації станцією, що приймає, на основі прийому сигналу запиту на передачу, за який використовують ортогональний сигнал по відношенню до сигналів, за допомогою котрих передають інформаційний пакет, оцінюють, за допомогою вимірювача кутових координат, просторове положення станції, котра випромінила запит на передачу, та формують у цьому напрямку вузьку діаграму спрямованості, на основі котрої створюють канал передачі інформації із станцією, котра випромінила запит на передачу. Визначення просторових координат станцій, що обслуговуються, дозволяє реалізувати кутове розділення абонентів, за

рахунок чого з'являється можливість використовувати весь частотний ресурс телекомунікаційної системи при передачі інформації за кожним абонентом та можливість здійснювати паралельну передачу за кожним абонентом, що призводить до суттєвого підвищення швидкості передачі інформації запропонованого способу у порівнянні з прототипом.

5 Спосіб, що пропонується, може бути реалізований, наприклад, за допомогою пристрою, структурна схема якого наведена на кресленні.

При появі потреби у передачі інформації станцією, що передає, 1 за допомогою пристрою управління 4 передавача 5 та антени 2 випромінюють сигнал - запит на передачу, котрий є ортогональним до сигналів, за допомогою котрих передають інформаційний пакет. На станції, 10 що приймає, 7 за допомогою вимірювача кутових координат 12 оцінюють просторові координати станції, котра випромінює запит на передачу. На основі цих координат, за допомогою пристрою управління 11 та діаграмоутворюючої схеми (ДУС) 8 формують вузьку діаграму спрямованості у напрямку станції, що передає, 1 котра випромінює запит на передачу. За допомогою пристрою управління 11, передавача 10 та ДУС 8 у напрямку станції, що передає, 1, випромінюється 15 дозвіл на передачу, котрий приймається за допомогою антени 2 та приймача 6 станцією, що передає 1. На станції, що передає, 1 від

Джерела інформації: 3 приймають інформацію, котру потрібно передати та формують, за допомогою пристрою управління 4 інформаційний пакет. Сформований інформаційний пакет за допомогою передавача 5 та антени 2 випромінюють у простір. При цьому, сигнали, за 20 допомогою котрих випромінюють інформаційний пакет, вибирають ортогональними до сигналів, за допомогою котрих випромінюють запит на передачу. Це дозволяє виключити вплив сигналів - запитів на передачу, на якість прийому сигналів, за допомогою котрих випромінюють інформаційний пакет. Інформаційний пакет, що випромінюють, приймають за допомогою ДУС 8 та приймача 9 на станції, що приймає, 7. За допомогою пристрою управління 11 аналізують та 25 декодують інформаційний пакет, що прийнятий, та при правильному прийомі видають його користувачеві 13. Аналогічним чином інформаційний пакет, що передається, із станції 7 з допомогою передавача 10 та ДУС 8 випромінюється у напрямку станції 1, на яку цей інформаційний пакет приймається з допомогою антени 2 та приймача 6.

Використання ортогональних сигналів дозволяє виключити вплив сигналів запиту на 30 передачу від станцій, котрі мають розбіжності у кутовому положенні від станції, що прийнята на обслуговування і котра випромінює інформаційні пакети. Все це дозволяє реалізувати паралельний прийом інформації від станцій, що мають різні просторові координати при використанні усього частотного ресурсу телекомунікаційної системи. Кількість вузьких діаграм спрямованості, тобто кількість каналів обміну інформацією у мережі, визначається ймовірністю 35 одночасної роботи абонентів, котра визначається експериментальним методом.

Здійснення просторового розділення кожного абонента, тобто реалізація просторового 40 множинного доступу до мережі, дозволяє вести паралельну передачу інформації кожному абоненту при використанні усього частотного ресурсу телекомунікаційної системи, призводить до підвищення швидкості передачі інформації запропонованого способу.

Таким чином, введення нових операцій (використання як сигналу запиту на передачу ортогонального сигналу по відношенню до сигналів, за допомогою котрих передають 45 інформаційний пакет, визначення станцією, що приймає, на основі прийому сигналу запиту на передачу, просторового положення станції, котра випромінює запит на передачу, формування у напрямку цієї станції вузької діаграми спрямованості антенної системи та здійснення за допомогою вузької діаграми спрямованості антенної системи прийому інформаційного пакета) дозволяє здійснити паралельну передачу інформації за кожним абонентом при використанні усього частотного ресурсу телекомунікаційної системи, чим і забезпечити підвищення швидкості передачі інформації заявленого способу.

Джерела інформації:

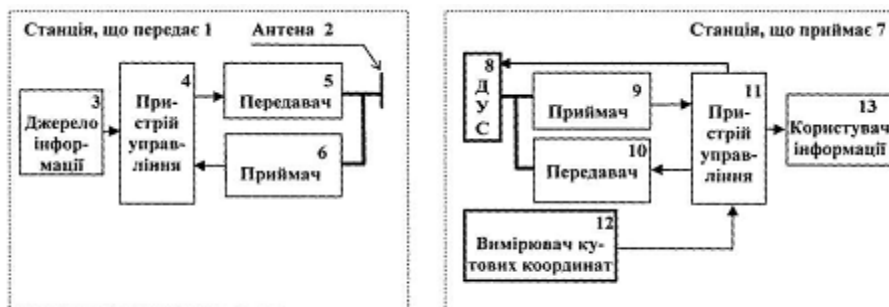
50 1. Григорьев В. А., Лагутенко О. И., Распаев Ю. А. Сети и системы радиодоступа. - М.: Экотрендз, 2005. - С. 240-241.

2. Спосіб передачі інформації. Патент UA на корисну модель № 59698, бюл. № 10, 2011 р. (прототип).

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб передачі інформації, який полягає в тому, що випромінюють станцією, що передає, запит на передачу, котрий приймають станцією, що приймає, випромінюють станцією, що приймає, 60 дозвіл на передачу, котрий приймають станцією, що передає, формують та випромінюють інформаційний пакет станцією, що передає, котрий приймають станцією, що приймає,

5 декодують інформацію та випромінюють станцією, що приймає, підтвердження прийому інформації, який **відрізняється** тим, що як сигнал запиту на передачу використовують ортогональний сигнал по відношенню до сигналів, за допомогою котрих передають інформаційний пакет, визначають станцією, що приймає, на основі прийому сигналу запиту на передачу, просторове положення станції, котра випромінила запит на передачу, формують у напрямку цієї станції вузьку діаграму спрямованості антенної системи, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакета.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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