ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 70955** **(13) U**

(51) МПК (2012.01)
H04L 12/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 00074**

(22) Дата подання заявки: **03.01.2012**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.06.2012**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.06.2012, Бюл.№ 12**

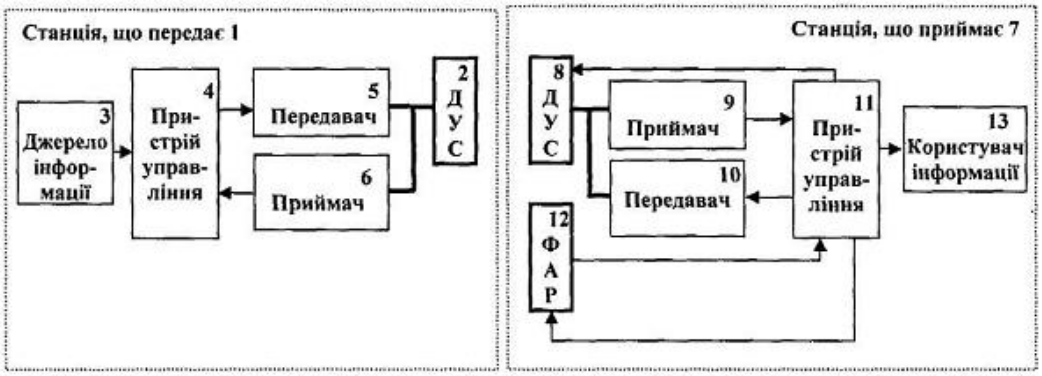
(72) Винахідник(и):
Обод Іван Іванович (UA),
Нікітіна Людмила Олексіївна (UA),
Нікітін Сергій Олександрович (UA),
Свид Ірина Вікторівна (UA)

(73) Власник(и):
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ,
пр. Леніна, 14, м. Харків, 61166, Україна (UA)

(54) СПОСІБ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб передачі інформації 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. Станцією, що приймає, визначають, за допомогою фазованої антенної решітки, просторове положення станції, котра випромінює дозвіл на передачу. Формують у напрямку цієї станції вузьку діаграму спрямованості, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакету та формують провал у діаграмі спрямованості фазованої антенної решітки у напрямку на станцію, що передає інформаційний пакет.



UA 70955 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: визначення, за допомогою фазованої антенної решітки, просторового положення станції, котра випромінює дозвіл на передачу, формування у напрямку цієї станції вузької діаграми спрямованості, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакету та формування провалу у діаграмі спрямованості фазованої антенної решітки у напрямку на станцію, що передає інформаційний пакет, виключалась би потреба формування вузьких діаграм спрямованості в усьому діапазоні просторового обслуговування абонентів та з'являється можливість паралельної передачі інформації за кожним абонентом на основі формування адаптивно керованих вузьких діаграм спрямованості, що забезпечує просторове розділення кожного абонента, за рахунок чого підвищувалась би 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, станцією, що приймає, визначають, за допомогою фазованої антенної решітки, просторове положення станції, котра випромінює дозвіл на передачу, формують у напрямку цієї станції вузьку діаграму спрямованості, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакету та формують провал у діаграмі спрямованості фазованої антенної решітки у напрямку на станцію, що передає інформаційний пакет.

Технічний результат, який може бути отриманий при здійсненні корисної моделі полягає у паралельній передачі інформації за кожним абонентом 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, оцінюють, за допомогою фазованої антенної решітки, просторове положення станції, котра випромінює запит на передачу, та формують у цьому напрямку вузьку діаграму спрямованості на основі котрої створюють канал передачі інформації з станцією, котра випромінює запит на передачу. На основі оціненого просторового положення станції, котра випромінює запит на передачу, формують провал у діаграмі спрямованості фазованої антенної решітки, що дозволяє приймати запит на передачу

від станцій, котрі мають різні кутові координати у порівнянні зі станцією, котра прийнята на обслуговування. 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.

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

На станції, що приймає 7, за допомогою фазованої антенної решітки (ФАР) 12 оцінюють просторові координати станції, котра випромінює запит на передачу. На основі цих координат, за допомогою пристрою управління 11 та діаграмо-утворюючої схеми (ДУС) 8 формують вузьку діаграму спрямованості у напрямку станції, що передає 1, котра випромінює запит на передачу, а також формують у діаграмі спрямованості ФАР 12 провал у напрямку на станцію 1, котра прийнята на обслуговування. За допомогою пристрою управління 11, передавача 10 та ДУС 8 у напрямку станції, що передає 1, випромінюється дозвіл на передачу, котрий приймається за допомогою ДУС 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 ДУС 2 випромінюють у простір. Інформаційний пакет, що випромінюють, приймають за допомогою ДУС 8 та приймача 9 на станції, що приймає 7. За допомогою пристрою управління 11 аналізують та декодують інформаційний пакет, що прийнятий та при правильному прийомі видають його користувачеві 13. Аналогічним чином інформаційний пакет, що передається, з станції 7 з допомогою передавача 11 та ДУС 9 випромінюється у напрямку станції 1, на яку цей інформаційний пакет приймається з допомогою ДУС 2 та приймача 6.

Формування провалу у діаграмі спрямованості ФАР 12 у напрямку на станцію, що прийнята на обслуговування, дозволяє виключити вплив роботи цієї станціє на можливість прийому запиту на передачу від станцій, котрі мають розбіжності у кутовому положенні від станції, що прийнята на обслуговування. 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 ДУС 8 визначається ймовірністю одночасної роботи абонентів, котра визначається експериментальним методом.

Здійснення просторового розділення кожного абонента, що дозволяє вести паралельну передачу інформації за кожним абонентом при використанні усього частотного ресурсу телекомунікаційної системи призводить до підвищення швидкості передачі інформації запропонованого способу.

Таким чином, введення нових операцій (визначення, за допомогою фазованої антенної решітки, просторового положення станції, котра випромінює дозвіл на передачу, формування у напрямку цієї станції вузької діаграми спрямованості, за допомогою котрої здійснюють прийом інформаційного пакету та формування провалу у діаграмі спрямованості фазованої антенної решітки у напрямку на станцію) 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:

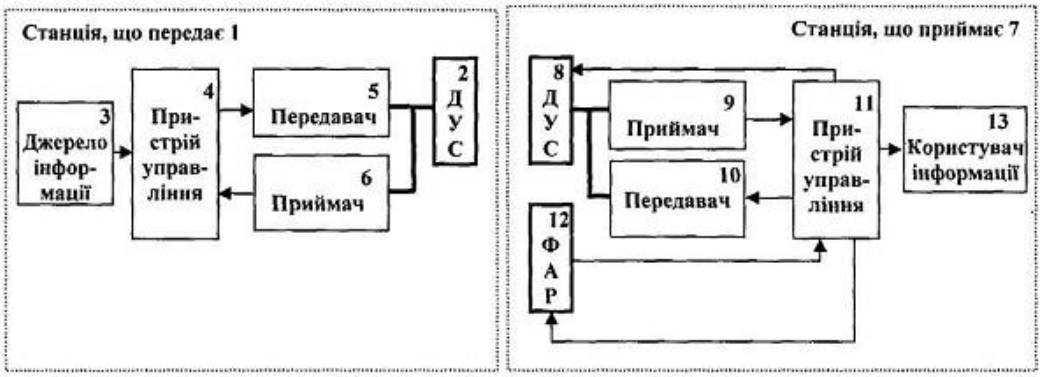
1. Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Распаев Ю.А. Сети и системы радиодоступа. - М.: Экотрендз, 2005. - С. 240-241.

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

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, 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, який **відрізняється** тим, що станцією, що приймає, визначають, за допомогою фазованої антенної решітки, просторове положення станції, котра випромінює дозвіл на передачу, формують у напрямку цієї станції вузьку діаграму спрямованості, за допомогою котрої

здійснюють прийом інформаційного пакету та формують провал у діаграмі спрямованості фазованої антенної решітки у напрямку на станцію, що передає інформаційний пакет.



Комп'ютерна верстка А. Рябко

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