

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2019104259, 22.08.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

26.08.2016 US 62/380,126;

21.08.2017 US 15/682,076

(43) Дата публикации заявки: 17.08.2020 Бюл. № 23

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 15.02.2019

(86) Заявка РСТ:

US 2017/047963 (22.08.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2018/039200 (01.03.2018)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

**РИАРДЕН, ЛЛК (US)**

(72) Автор(ы):

**ПЕРЛМАН, Стивен, Дж. (US),****ФОРЕНЦА, Антонио (US),****ДИ ДИО, Марио (US),****СЭЙБИ, Фэди (US)**(54) **СИСТЕМЫ И СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ПОМЕХ В ПРЕДЕЛАХ АКТИВНО  
ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ**

## (57) Формула изобретения

1. Первая беспроводная сеть, работающая в режиме дуплексной передачи с временным разделением каналов (TDD) и содержащая множество беспроводных приемопередающих станций,

вторая беспроводная сеть, работающая в режиме дуплексной передачи с частотным разделением каналов (FDD) и содержащая одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн.

2. Первая беспроводная сеть по п. 1, в которой точки с нулевой РЧ-энергией создают для уменьшения внеполосного излучения (ООБЕ) или блокировки от первой беспроводной сети ко второй беспроводной сети.

3. Первая беспроводная сеть по п. 1, в которой первая беспроводная сеть представляет собой многопользовательскую многоантенную систему (MU-MAS), в которой используют предварительное кодирование для создания точек с нулевой РЧ-энергией.

4. Первая беспроводная сеть по п. 3, в которой предварительное кодирование вычисляют на основании информации о состоянии канала (CSI) между множеством беспроводных приемопередающих станций первой беспроводной сети и одной или множеством антенн второй беспроводной сети.

5. Первая беспроводная сеть по п. 4, в которой CSI оценивают с использованием внутрисполосных или внеполосных подготовительных сигналов, отправленных по множеству беспроводных линий связи между беспроводными приемопередающими станциями и одной или множеством антенн.

6. Первая беспроводная сеть, работающая в режиме TDD и содержащая множество беспроводных приемопередающих станций,

вторая беспроводная сеть, работающая в режиме FDD и содержащая одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн, а

вторая беспроводная сеть не обладает информацией о работе режима TDD в первой беспроводной сети.

7. Первая беспроводная сеть, работающая в режиме TDD и содержащая множество беспроводных приемопередающих станций,

вторая беспроводная сеть, работающая в режиме FDD и содержащая одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн, а

вторая беспроводная сеть обладает информацией о работе режима TDD в первой беспроводной сети.

8. Первая беспроводная сеть, работающая в режиме TDD и содержащая множество беспроводных приемопередающих станций,

вторая беспроводная сеть, работающая в режиме FDD и содержащая одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн, и

первая беспроводная сеть обеспечивает наземные услуги беспроводной связи, а вторая беспроводная сеть обеспечивает услуги беспроводной связи для воздушных судов.

9. Способ осуществления связи по сети, содержащий:

первую беспроводную сеть, работающую в режиме TDD и содержащую множество беспроводных приемопередающих станций,

вторую беспроводную сеть, работающую в режиме FDD и содержащую одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн.

10. Способ по п. 9, согласно которому точки с нулевой РЧ-энергией создают для уменьшения внеполосного излучения (OOBE) или блокировки от первой беспроводной сети ко второй беспроводной сети.

11. Способ по п. 9, согласно которому первая беспроводная сеть представляет собой многопользовательскую многоантенную систему (MU-MAS), в которой используют предварительное кодирование для создания точек с нулевой РЧ-энергией.

12. Способ по п. 11, в котором предварительное кодирование вычисляют на основании информации о состоянии канала (CSI) между множеством беспроводных приемопередающих станций первой беспроводной сети и одной или множеством антенн второй беспроводной сети.

13. Способ по п. 12, в котором CSI оценивают с использованием внутриполосных или внеполосных подготовительных сигналов, отправленных по множеству беспроводных линий связи между беспроводными приемопередающими станциями и одной или множеством антенн.

14. Способ осуществления связи по сети, содержащий:

первую беспроводную сеть, работающую в режиме TDD и содержащую множество беспроводных приемопередающих станций,

вторую беспроводную сеть, работающую в режиме FDD и содержащую одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн, и

при этом вторая беспроводная сеть не обладает информацией о работе режима TDD в первой беспроводной сети.

15. Способ осуществления связи по сети, включающий:

первую беспроводную сеть, работающую в режиме TDD и содержащую множество беспроводных приемопередающих станций,

вторую беспроводную сеть, работающую в режиме FDD и содержащую одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн, и

при этом вторая беспроводная сеть обладает информацией о работе режима TDD в первой беспроводной сети.

16. Способ осуществления связи по сети, включающий:

первую беспроводную сеть, работающую в режиме TDD и содержащую множество беспроводных приемопередающих станций,

вторую беспроводную сеть, работающую в режиме FDD и содержащую одну или множество антенн,

причем первая беспроводная сеть создает одну или множество точек с нулевой радиочастотной (РЧ) энергией в месте расположения по меньшей мере одной из множества антенн, и

при этом первая беспроводная сеть обеспечивает наземные услуги беспроводной связи, а вторая беспроводная сеть обеспечивает услуги беспроводной связи для воздушных судов.

RU 2019104259 A

RU 2019104259 A