



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2010115777/07, 19.09.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

21.09.2007 US 60/974,428

21.09.2007 US 60/974,449

24.09.2007 US 60/974,794

03.10.2007 US 60/977,294

17.09.2008 US 12/212,612

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2011 Бюл. № 30

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 21.04.2010

(86) Заявка РСТ:

US 2008/077120 (19.09.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2009/039443 (26.03.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364

(71) Заявитель(и):

**КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)**

(72) Автор(ы):

**ЯВУЗ Мехмет (US),**

**БЛЭК Питер Дж. (US),**

**НАНДА Санджив (US)**

**(54) УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМНЫМИ ПОМЕХАМИ, ИСПОЛЬЗУЯ ПРОФИЛИ МОЩНОСТИ И ОСЛАБЛЕНИЯ СИГНАЛА**

(57) Формула изобретения

1. Способ связи, содержащий этапы, на которых:

определяют профиль мощности передачи, причем профиль мощности передачи устанавливает разные значения мощности с течением времени;

определяют максимальный и минимальный уровни мощности для профиля мощности передачи;

определяют период времени для профиля мощности передачи; и

передают, по меньшей мере, один показатель профиля мощности передачи, максимального и минимального уровней мощности и периода времени во множество точек доступа.

2. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы, на которых:

принимают информацию, относящуюся к взаимному уровню помех в нисходящей линии связи; и

адаптируют максимальный и минимальный уровни мощности и/или период

времени на основе этой информации.

3. Способ по п.2, в котором информация содержит, по меньшей мере, один отчет с результатами измерения в нисходящей линии связи, принятый, по меньшей мере, из одного терминала доступа, ассоциированного, по меньшей мере, с одной из точек доступа.

4. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы, на которых: адаптируют максимальный и минимальный уровни мощности и/или период времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основе трафика данных в нисходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

5. Способ по п.1, в котором, по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа, способ, дополнительно содержащий этапы, на которых: устанавливают различные значения смещения фазы профиля мощности передачи для разных одних из соседних точек доступа для уменьшения уровня взаимных помех в нисходящей линии связи; и

передают значение смещения фазы профиля мощности передачи в соседние точки доступа.

6. Устройство связи, содержащее:

контроллер взаимных помех, выполненный с возможностью определения профиля мощности передачи, определения максимального и минимального уровней мощности для профиля мощности передачи и определения периода времени для профиля мощности передачи, причем профиль мощности передачи устанавливает различные значения мощности с течением времени; и

контроллер связи, выполненный с возможностью передачи, по меньшей мере, одного показателя профиля мощности передачи, максимального и минимального уровней мощности и периода времени в множество точек доступа.

7. Устройство по п.6, в котором:

контроллер связи, дополнительно выполненный с возможностью приема информации, относящейся к взаимным помехам в нисходящей линии связи; и

контроллер взаимных помех, дополнительно выполненный с возможностью адаптации максимального и минимального уровней мощности и/или периода времени на основе этой информации.

8. Устройство по п.7, в котором информация содержит, по меньшей мере, один отчет с результатами измерений в нисходящей линии связи, принятый, по меньшей мере, из одного терминала доступа, ассоциированного, по меньшей мере, с одной из точек доступа.

9. Устройство по п.6, в котором контроллер взаимных помех дополнительно выполнен с возможностью адаптировать максимальный и минимальный уровни мощности и/или период времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основе трафика данных в нисходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

10. Устройство по п.6, в котором:

по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа; контроллер взаимных помех дополнительно выполнен с возможностью установления различных значений смещения фазы профиля мощности передачи для разных одних из соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в нисходящей линии связи; и

контроллер связи дополнительно выполнен с возможностью передачи значений смещения фазы профиля мощности передачи в соседние точки доступа.

11. Устройство связи, содержащее:

средство определения профиля мощности передачи, максимального и минимального уровней мощности для профиля мощности передачи и периода времени для профиля мощности передачи, причем профиль мощности передачи устанавливает разные значения мощности с течением времени; и

средство передачи, по меньшей мере, одного показателя профиля мощности передачи, максимального и минимального уровней мощности и периода времени в множество точек доступа.

12. Устройство по п.11, в котором:

средство передачи выполнено с возможностью приема информации, относящейся к взаимным помехам в нисходящей линии связи; и

средство определения выполнено с возможностью адаптации максимального и минимального уровней мощности и/или периода времени на основе этой информации.

13. Устройство по п.12, в котором информация содержит, по меньшей мере, один отчет с результатами измерений в нисходящей линии связи, принятый, по меньшей мере, из одного терминала доступа, ассоциированного, по меньшей мере, с одной из точек доступа.

14. Устройство по п.11, в котором средство определения выполнено с возможностью адаптации максимального и минимального уровней мощности и/или периода времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основе трафика данных в нисходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

15. Устройство по п.11, в котором:

по меньшей мере, часть точек доступа представляют собой соседние точки доступа; средство определения выполнено с возможностью установления различных значений смещения фазы профиля мощности передачи для разных соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в нисходящей линии связи; и

средство передачи выполнено с возможностью передачи значений смещения фазы профиля мощности передачи в соседние точки доступа.

16. Компьютерный программный продукт, содержащий:

считываемый компьютером носитель информации, содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

определения профиля мощности передачи, причем профиль мощности передачи устанавливает различные значения мощности с течением времени;

определения максимального и минимального уровней мощности для профиля мощности передачи;

определения периода времени для передачи профиля мощности; и

передачи, по меньшей мере, одного показателя профиля мощности передачи, максимального и минимального уровней мощности и периода времени в множество точек доступа.

17. Компьютерный программный продукт по п.16, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

приема информации, относящейся к взаимным помехам в нисходящей линии связи; и адаптации максимального и минимального уровней мощности и/или периодов времени на основе этой информации.

18. Компьютерный программный продукт по п.16, в котором, по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

установления разных значений смещения фазы профиля мощности передачи для разных соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в нисходящей линии связи; и

передачи значения смещения фазы профиля мощности передачи в соседние точки доступа.

19. Способ беспроводной связи, содержащий этапы, на которых: определяют смещение фазы для профиля мощности передачи, причем профиль мощности передачи устанавливает различные значения мощности с течением времени; и

выполняют передачу в соответствии с профилем мощности передачи и определенным смещением фазы.

20. Способ по п.19, дополнительно содержащий этапы, на которых: определяют взаимные помехи в нисходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на уровне взаимных помех.

21. Способ по п.19, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выбирают смещение фазы, ассоциированное с относительно низким уровнем взаимных помех в нисходящей линии связи.

22. Способ по п.19, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выполняют обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

23. Способ по п.19, дополнительно содержащий этапы, на которых: принимают, по меньшей мере, один показатель максимального и минимального уровней мощности и периода времени для передачи профиля мощности из сетевого узла, причем передача дополнительно основана на максимальном и минимальном уровнях мощности и периоде времени.

24. Способ по п.19, в котором узел, который выполняет передачу, ограничен тем, что он не обеспечивает, по меньшей мере, для одного узла, по меньшей мере, одно из группы, состоящей из: передачи сигналов, доступа к данным, регистрации и обслуживания.

25. Устройство связи, содержащее:

контроллер взаимных помех, выполненный с возможностью определения смещения фазы для передачи профиля мощности, причем профиль мощности передачи устанавливает различные значения мощности с течением времени; и

контроллер связи, выполненный с возможностью передачи в соответствии с профилем мощности передачи и определенным смещением фазы.

26. Устройство по п.25, в котором контроллер взаимных помех дополнительно выполнен с возможностью определения взаимной помехи в нисходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимной помехе.

27. Устройство по п.25, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выбирают смещение фазы, ассоциированное с относительно низким уровнем взаимных помех в нисходящей линии связи.

28. Устройство по п.25, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выполняют обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

29. Устройство по п.25, в котором контроллер связи дополнительно выполнен с возможностью приема, по меньшей мере, одного показателя максимального и минимального уровней мощности и периода времени для профиля мощности передачи из сетевого узла, причем передача дополнительно основана на максимальном и минимальном уровнях мощности и периоде времени.

30. Устройство связи, содержащее:

средство определения смещения фазы для профиля мощности передачи, причем профиль мощности передачи определяет различные значения мощности с течением времени; и

средство передачи в соответствии с профилем мощности передачи и определенным смещением фазы.

31. Устройство по п.30, в котором средство определения определяет взаимные помехи в нисходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимных помехах.

32. Устройство по п.30, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выбирают смещение фазы, ассоциированное с относительно низким уровнем взаимных помех в нисходящей линии связи.

33. Устройство по п.30, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выполняют обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

34. Устройство по п.30, в котором средство передачи принимает, по меньшей мере, один показатель максимального и минимального уровней мощности и периода времени для профиля мощности передачи из сетевого узла, причем передача дополнительно основана на максимальном и минимальном уровнях мощности и периоде времени.

35. Компьютерный программный продукт, содержащий:  
считываемый компьютером носитель информации, содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

определения смещения фазы для профиля мощности передачи, причем профиль мощности передачи устанавливает разные значения мощности с течением времени; и  
выполнения передачи в соответствии с профилем мощности передачи и определенным смещением фазы.

36. Компьютерный программный продукт по п.35, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером определения уровня взаимных помех в нисходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимных помехах.

37. Компьютерный программный продукт по п.35, в котором определение смещения фазы содержит обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

38. Компьютерный программный продукт по п.35, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие прием компьютером, по меньшей мере, одного показателя максимального и минимального уровней мощности и периода времени для профиля мощности передачи из сетевого узла, причем передача дополнительно основана на максимальном и минимальном уровнях мощности и периоде времени.

39. Способ связи, содержащий этапы, на которых:  
определяют профиль ослабления приема, причем профиль ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени;  
определяют максимальный и минимальный уровни ослабления для профиля ослабления приема;

определяют период времени для профиля ослабления приема; и  
передают, по меньшей мере, один показатель профиля ослабления приема, максимального и минимального уровней ослабления и периода времени для множества точек доступа.

40. Способ по п.39, дополнительно содержащий этапы, на которых:  
принимают информацию, относящуюся к взаимным помехам в восходящей линии связи; и

адаптируют максимальный и минимальный уровни ослабления и/или периоды времени на основе информации.

41. Способ по п.40, в котором информация относится к взаимным помехам в восходящей линии связи, отслеживаемым, по меньшей мере, в одной из точек доступа.

42. Способ по п.39, дополнительно содержащий этапы, на которых: адаптируют максимальный и минимальный уровни ослабления и/или период времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основании трафика данных в восходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

43. Способ по п.39, в котором, по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа, способ, дополнительно содержащий этапы, на которых: устанавливают различные значения смещения фазы профиля ослабления приема для разных соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в восходящей линии связи; и

передают значение смещения фазы профиля ослабления приема в соседние точки доступа.

44. Устройство связи, содержащее:

контроллер взаимных помех, выполненный с возможностью определения профиля ослабления приема, максимального и минимального уровней ослабления для профиля ослабления приема и периода времени для профиля ослабления приема, причем профиль ослабления приема определяет разные значения ослабления с течением времени; и

контроллер связи, выполненный с возможностью передачи, по меньшей мере, одного показателя профиля ослабления приема, максимального и минимального уровней ослабления и периода времени для множества точек доступа.

45. Устройство по п.44, в котором:

контроллер взаимных помех выполнен с возможностью приема информации, относящейся к взаимным помехам в восходящей линии связи; и

контроллер связи выполнен с возможностью адаптации максимального и минимального уровней ослабления и/или периода времени на основе этой информации.

46. Устройство по п.45, в котором информация относится к взаимным помехам в восходящей линии связи, отслеживаемым, по меньшей мере, в одной из точек доступа.

47. Устройство по п.44, в котором контроллер взаимных помех дополнительно выполнен с возможностью адаптации максимального и минимального уровней ослабления и/или периода времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основе трафика данных в восходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

48. Устройство по п.44, в котором:

по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа; контроллер взаимных помех дополнительно выполнен с возможностью установления различных значений смещения фазы профиля ослабления приема для разных соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в восходящей линии связи; и

контроллер связи дополнительно выполнен с возможностью передачи значения смещения фазы профиля ослабления приема в соседние точки доступа.

49. Устройство связи, содержащее:

средство определения профиля ослабления приема, максимального и минимального уровней ослабления для профиля ослабления приема и периода времени для профиля ослабления приема, причем профиль ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени; и

средство передачи, по меньшей мере, одного показателя профиля ослабления приема, максимального и минимального уровней ослабления и периода времени в

множество точек доступа.

50. Устройство по п.49, в котором:

средство передачи принимает информацию, относящуюся к взаимным помехам в восходящей линии связи; и

средство определения адаптирует максимальный и минимальный уровни ослабления и/или период времени на основе информации.

51. Устройство по п.50, в котором информация относится к взаимным помехам в восходящей линии связи, отслеживаемым, по меньшей мере, в одной из точек доступа.

52. Устройство по п.49, в котором средство определения адаптирует максимальный и минимальный уровни ослабления и/или период времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основе трафика данных в восходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

53. Устройство по п.49, в котором:

по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа; средство определения определяет разные значения смещения фазы профиля ослабления приема для разных соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в восходящей линии связи; и

средство передачи передает значение смещения фазы профиля ослабления приема в соседние точки доступа.

54. Компьютерный программный продукт, содержащий:

считываемый компьютером носитель информации, содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

определения профиля ослабления приема, причем профиль ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени;

определения максимального и минимального уровней ослабления для профиля ослабления приема;

определения периода времени для профиля ослабления приема; и

передачи, по меньшей мере, одного показателя профиля ослабления приема, максимального и минимального уровней ослабления и периода времени в множество точек доступа.

55. Компьютерный программный продукт по п.54, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

приема информации, относящейся к взаимным помехам в восходящей линии связи; и адаптации максимального и минимального уровней ослабления и/или периода времени на основе информации.

56. Компьютерный программный продукт по п.54, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие адаптацию компьютером максимального и минимального уровней ослабления и/или периода времени на основе количества активных терминалов доступа, ассоциированных с точками доступа, и/или на основе трафика данных в восходящей линии связи, ассоциированного с точками доступа.

57. Компьютерный программный продукт по п.54, в котором, по меньшей мере, часть точек доступа представляет собой соседние точки доступа, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

установления различных значений смещения фазы профиля ослабления приема для различных соседних точек доступа для уменьшения взаимных помех в восходящей линии связи; и

передачи значений смещения фазы профиля ослабления приема в соседние точки доступа.

58. Способ беспроводной связи, содержащий этапы, на которых:

определяют смещение фазы для профиля ослабления приема, причем профиль

ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени; и выполняют прием в соответствии с профилем ослабления приема и определенным смещением фазы.

59. Способ по п.58, дополнительно содержащий этапы, на которых: определяют взаимные помехи в восходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимных помехах.

60. Способ по п.58, в котором определение смещения фазы содержит этапы, на которых: выполняют обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

61. Способ по п.58, дополнительно содержащий этапы, на которых: принимают, по меньшей мере, один показатель максимального и минимального уровней ослабления и периода времени для профиля ослабления приема из сетевого узла, причем прием дополнительно основан на максимальном и минимальном уровнях ослабления и периоде времени.

62. Способ по п.58, в котором узел, который выполняет прием, ограничен таким образом, что он не обеспечивает, по меньшей мере, для одного узла, по меньшей мере, одно из группы, состоящей из: передачи сигналов, доступа к данным, регистрации и обслуживания.

63. Устройство связи, содержащее:

контроллер взаимных помех, выполненный с возможностью определения смещения фазы для профиля ослабления приема, причем профиль ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени; и

контроллер связи, выполненный с возможностью приема в соответствии с профилем ослабления приема и определенным смещением фазы.

64. Устройство по п.63, в котором контроллер взаимных помех дополнительно выполнен с возможностью определения взаимных помех в восходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимных помехах.

65. Устройство по п.63, в котором определение смещения фазы содержит обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

66. Устройство по п.63, в котором контроллер связи дополнительно выполнен с возможностью приема, по меньшей мере, одного показателя максимального и минимального уровней ослабления и периода времени для профиля ослабления приема из сетевого узла, причем прием дополнительно основан на максимальном и минимальном уровнях ослабления и периоде времени.

67. Устройство по п.63, в котором узел, который выполняет прием, ограничен таким образом, что он не обеспечивает, по меньшей мере, для одного узла, по меньшей мере, одно из группы, состоящей из: передачи сигналов, доступа к данным, регистрации и обслуживания.

68. Устройство связи, содержащее:

средство определения смещения фазы для приема профиля ослабления, причем профиль ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени; и

средство приема в соответствии с профилем ослабления приема и определенным смещением фазы.

69. Устройство по п.68, в котором средство определения определяет взаимные помехи в восходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимных помехах.

70. Устройство по п.68, в котором определение смещения фазы содержит обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается



от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

71. Устройство по п.68, в котором средство приема принимает, по меньшей мере, один из показателя максимального и минимального уровней ослабления и периода времени для профиля ослабления приема из сетевого узла, причем прием дополнительно основан на максимальном и минимальном уровнях ослабления и периоде времени.

72. Компьютерный программный продукт, содержащий:

считываемый компьютером носитель информации, содержащий коды, обеспечивающие выполнение компьютером:

определения смещения фазы для профиля ослабления приема, причем профиль ослабления приема определяет различные значения ослабления с течением времени; и приема в соответствии с профилем ослабления приема и определенным смещением фазы.

73. Компьютерный программный продукт по п.72, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие определение компьютером взаимных помех в восходящей линии связи, причем определение смещения фазы основано на взаимных помехах.

74. Компьютерный программный продукт по п.72, в котором определение смещения фазы содержит обмен данными с соседней точкой доступа для выбора смещения фазы, которое отличается от смещения фазы, используемого соседней точкой доступа.

75. Компьютерный программный продукт по п.72, дополнительно содержащий коды, обеспечивающие предоставление компьютером, по меньшей мере, одного показателя максимального и минимального уровней ослабления и периода времени для профиля ослабления приема из сетевого узла, причем прием дополнительно основан на максимальном и минимальном уровнях ослабления и периоде времени.