

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2010151663/07**, **15.05.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

16.05.2008 US 61/054,019**14.05.2009 US 12/466,090**(43) Дата публикации заявки: **27.06.2012** Бюл. № 18(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **16.12.2010**

(86) Заявка РСТ:

US 2009/044237 (15.05.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2009/140653 (19.11.2009)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)

(72) Автор(ы):

РЕЗАЙИФАР Рамин (US),**БЛЭК Питер Дж. (US)**(54) **ДИНАМИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА ПОКРЫТИЯ В СИСТЕМЕ СВЯЗИ С МНОЖЕСТВОМ
НЕСУЩИХ**

(57) Формула изобретения

1. Способ для беспроводной связи, содержащий этапы, на которых:
осуществляют связь на первой несущей при первом уровне мощности передачи;
осуществляют связь на второй несущей при втором уровне мощности передачи,
являющимся равным или более низким, чем первый уровень мощности передачи; и
изменяют второй уровень мощности передачи для второй несущей на основе
нагрузки сектора.

2. Способ по п.1, в котором изменение второго уровня мощности передачи
содержит этапы, на которых:

определяют, является ли нагрузка сектора малой, и
уменьшают второй уровень мощности передачи до нуля или до низкого уровня
ниже первого уровня мощности передачи, если нагрузка сектора является малой.

3. Способ по п.2, в котором определение, является ли нагрузка сектора малой,
содержит определение, что нагрузка сектора является малой, если количество
активных терминалов в секторе является меньшим, чем предварительно заданное
количество терминалов в течение предварительно заданного количества времени.

4. Способ по п.2, в котором уменьшение второго уровня мощности передачи

содержит уменьшение второго уровня мощности передачи до нуля, чтобы выключить вторую несущую, если нагрузка сектора является малой.

5. Способ по п.1, в котором изменение второго уровня мощности передачи содержит изменение второго уровня мощности передачи на основе функции нагрузки сектора, причем второй уровень мощности передачи является прогрессивно более низким для прогрессивно меньшей нагрузки сектора.

6. Способ по п.1, в котором изменение второго уровня мощности передачи содержит изменение второго уровня мощности передачи на основе шаблона переключения, указывающего, когда использовать высокую мощность передачи, и когда использовать низкую мощность передачи на второй несущей.

7. Способ по п.6, дополнительно содержащий этап, на котором: определяют рабочий цикл шаблона переключения на основе нагрузки сектора.

8. Способ по п.6, дополнительно содержащий этап, на котором: выбирают шаблон переключения на основе ожидаемой нагрузки сектора.

9. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап, на котором: определяют нагрузку сектора на основе по меньшей мере одного из: количества активных терминалов в секторе, информации об истории нагрузки сектора, и времени дня.

10. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы, на которых: определяют шаблон переключения соседнего сектора; определяют период покоя, когда соседний сектор будет уменьшать мощность передачи на второй несущей на основе шаблона переключения; идентифицируют терминал, наблюдающий высокий уровень помех от соседнего сектора; и

осуществляют связь с терминалом на второй несущей в течение периода покоя.

11. Способ по п.1, в котором изменение второго уровня мощности передачи содержит

постепенное наращивание второго уровня мощности передачи для перехода от низкой мощности передачи к высокой мощности передачи, и

постепенное снижение второго уровня мощности передачи для перехода от высокой мощности передачи к низкой мощности передачи.

12. Способ по п.1, в котором изменение второго уровня мощности передачи содержит автономное изменение сектором второго уровня мощности передачи для второй несущей, без осуществления связи с другими элементами сети или другими секторами относительно второго уровня мощности передачи.

13. Способ по п.1, в котором изменение второго уровня мощности передачи содержит осуществление связи сектором с элементом сети или соседним сектором, чтобы определить второй уровень мощности передачи для второй несущей, причем второй уровень мощности передачи изменяется, основываясь дополнительно на нагрузке соседнего сектора.

14. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы, на которых: осуществляют связь на третьей несущей при третьем уровне мощности передачи, являющимся равным или более низким, чем первый уровень мощности передачи; и изменяют третий уровень мощности передачи для третьей несущей на основе нагрузки сектора.

15. Устройство для беспроводной связи, содержащее: средство для осуществления связи на первой несущей при первом уровне мощности передачи;

средство для осуществления связи на второй несущей при втором уровне мощности передачи, являющимся равным или более низким, чем первый уровень мощности

передачи; и

средство для изменения второго уровня мощности передачи для второй несущей на основе нагрузки сектора.

16. Устройство по п.15, в котором средство для изменения второго уровня мощности передачи содержит

средство для определения, является ли нагрузка сектора малой, и

средство для уменьшения второго уровня мощности передачи до нуля или до низкого уровня, ниже первого уровня мощности передачи, если нагрузка сектора является малой.

17. Устройство по п.15, в котором средство для изменения второго уровня мощности передачи содержит средство для изменения второго уровня мощности передачи на основе функции нагрузки сектора, причем второй уровень мощности передачи является прогрессивно более низким для прогрессивно меньшей нагрузки сектора.

18. Устройство по п.15, в котором средство для изменения второго уровня мощности передачи содержит

средство для изменения второго уровня мощности передачи на основе шаблона переключения, указывающего, когда использовать высокую мощность передачи, и когда использовать низкую мощность передачи на второй несущей, и

средство для определения рабочего цикла шаблона переключения на основе нагрузки сектора.

19. Устройство по п.15, дополнительно содержащее:

средство для определения шаблона переключения соседнего сектора;

средство для определения периода покоя, когда соседний сектор будет уменьшать мощность передачи на второй несущей на основе шаблона переключения;

средство для идентификации терминала, наблюдающего высокий уровень помех от соседнего сектора; и

средство для осуществления связи с терминалом на второй несущей в течение периода покоя.

20. Устройство для беспроводной связи, содержащее:

по меньшей мере один процессор, сконфигурированный с возможностью осуществления связи на первой несущей при первом уровне мощности передачи, осуществления связи на второй несущей при втором уровне мощности передачи, являющимся равным или более низким, чем первый уровень мощности передачи, и изменения второго уровня мощности передачи для второй несущей на основе нагрузки сектора.

21. Устройство по п.20, в котором по меньшей мере один процессор сконфигурирован с возможностью определения, является ли нагрузка сектора малой, и уменьшения второго уровня мощности передачи до нуля или до низкого уровня, ниже первого уровня мощности передачи, если нагрузка сектора является малой.

22. Устройство по п.20, в котором по меньшей мере один процессор сконфигурирован с возможностью изменения второго уровня мощности передачи на основе функции нагрузки сектора, причем второй уровень мощности передачи является прогрессивно более низким для прогрессивно меньшей нагрузки сектора.

23. Устройство по п.20, в котором по меньшей мере один процессор сконфигурирован с возможностью изменения второго уровня мощности передачи на основе шаблона переключения, указывающего, когда использовать высокую мощность передачи, и когда использовать низкую мощность передачи на второй несущей, а также определения рабочего цикла шаблона переключения на основе нагрузки сектора.

24. Устройство по п.20, в котором по меньшей мере один процессор сконфигурирован с возможностью определения шаблона переключения соседнего сектора, определения периода покоя, когда соседний сектор будет уменьшать мощность передачи на второй несущей на основе шаблона переключения, идентификации терминала, наблюдающего высокий уровень помех от соседнего сектора, и осуществления связи с терминалом на второй несущей в течение периода покоя.

25. Компьютерный программный продукт, содержащий:

считываемую компьютером среду, содержащую:

код, чтобы заставить по меньшей мере один компьютер осуществлять связь на первой несущей при первом уровне мощности передачи,

код, чтобы заставить по меньшей мере один компьютер осуществлять связь на второй несущей при втором уровне мощности передачи, являющимся равным или более низким, чем первый уровень мощности передачи, и

код, чтобы заставить по меньшей мере один компьютер изменять второй уровень мощности передачи для второй несущей на основе нагрузки сектора.

26. Способ для беспроводной связи, содержащий этапы, на которых:

получают первое отношение сигнал-к-шуму-и-помехам (SINR) для первого сектора на первой несущей;

получают второе SINR для первого сектора на второй несущей, причем второе SINR является отличным от первого SINR по причине изменения первым сектором мощности передачи на второй несущей на основе нагрузки первого сектора, или изменения вторым сектором мощности передачи на второй несущей на основе нагрузки второго сектора, или по обеим причинам;

выбирают по меньшей мере одну несущую для осуществления связи на основе первого и второго SINR; и

осуществляют связь с первым сектором на по меньшей мере одной выбранной несущей.

27. Способ по п.26, в котором второе SINR является более высоким, чем первое SINR, по причине уменьшения вторым сектором мощности передачи на второй несущей в ответ на малую нагрузку на втором секторе, и в котором вторая несущая выбирается по причине того, что второе SINR является более высоким, чем первое SINR.

28. Способ по п.26, в котором первое SINR является более высоким, чем второе SINR, по причине уменьшения первым сектором мощности передачи на второй несущей в ответ на малую нагрузку на первом секторе, и в котором первая несущая выбирается по причине того, что первое SINR является более высоким, чем второе SINR.

29. Способ по п.26, в котором выбирают первую и вторую несущие, и в котором передачи данных отправляются на первой и второй несущих, с первой и второй скоростями передачи данных, определенными, соответственно, на основе первого и второго SINR.

30. Способ по п.26, дополнительно содержащий этапы, на которых:

выбирают скорость передачи данных на основе SINR для каждой из по меньшей мере одной выбранной несущей; и

отправляют на первый сектор сообщение, содержащее данную по меньшей мере одну выбранную несущую и скорость передачи данных для каждой выбранной несущей.

31. Способ по п.26, дополнительно содержащий этапы, на которых:

определяют первый набор потенциальных обслуживающих секторов для первой

несущей; и

определяют второй набор потенциальных обслуживающих секторов для второй несущей, причем первый набор является отличным от второго набора.

32. Устройство для беспроводной связи, содержащее:

средство для получения первого отношения сигнал-к-шуму-и-помехам (SINR) для первого сектора на первой несущей;

средство для получения второго SINR для первого сектора на второй несущей, причем данное второе SINR является отличным от первого SINR по причине изменения первым сектором мощности передачи на второй несущей на основе нагрузки первого сектора, или изменения вторым сектором мощности передачи на второй несущей на основе нагрузки второго сектора, или по обеим причинам;

средство для выбора по меньшей мере одной несущей для осуществления связи на основе первого и второго SINR; и

средство для осуществления связи с первым сектором на по меньшей мере одной выбранной несущей.

33. Устройство по п.32, в котором второе SINR является более высоким, чем первое SINR, по причине уменьшения вторым сектором мощности передачи на второй несущей в ответ на малую нагрузку на втором секторе, и в котором вторая несущая выбирается по причине того, что второе SINR является более высоким, чем первое SINR.

34. Устройство по п.32, в котором первое SINR является более высоким, чем второе SINR, по причине уменьшения первым сектором мощности передачи на второй несущей в ответ на малую нагрузку на первом секторе, и в котором первая несущая выбирается по причине того, что первое SINR является более высоким, чем второе SINR.

35. Устройство по п.32, дополнительно содержащее:

средство для определения первого набора потенциальных обслуживающих секторов для первой несущей; и

средство для определения второго набора потенциальных обслуживающих секторов для второй несущей, причем первый набор является отличным от второго набора.