



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2004100940/09, 09.01.2004

(30) Приоритет: 16.09.1997 US 08/931,535

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2005 Бюл. № 18

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки, из которой данная заявка выделена: 2000109590
14.04.2000

Адрес для переписки:

129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой

(71) Заявитель(и):

КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)

(72) Автор(ы):

**РЕЗАЙИФАР Рамин (US),
ДЗОУ Ю-Чеун (US),
ТИДМАН Эдвард Дж. Мл. (US)**

(74) Патентный поверенный:

Егорова Галина Борисовна(54) **СТРУКТУРА КАНАЛА ДЛЯ СИСТЕМ СВЯЗИ**

Формула изобретения

1. Способ передачи информации в системе радиосвязи, в которой базовая станция передает множество основных каналов для передачи данных к множеству удаленных станций, содержащий этапы, на которых распределяют основной канал упомянутого множества основных каналов для использования, по меньшей мере, двумя удаленными станциями из упомянутого множества удаленных станций и передают сообщение к упомянутым, по меньшей мере, двум удаленным станциям, указывающее, что упомянутый основной канал должен быть принят в совместно используемом режиме.

2. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап запрещения упомянутого этапа распределения основного канала для использования, по меньшей мере, двумя удаленными станциями, когда услуга, предоставляемая на упомянутом основном канале, является услугой коммутации каналов.

3. Способ по п.1, в котором на упомянутом этапе передачи сообщение к упомянутым, по меньшей мере, двум удаленным станциям передают как бит индикатора, передаваемый по прямому каналу управления.

4. Способ передачи данных, содержащий этапы, на которых передают сообщение, указывающее скорость передачи упомянутых данных и интервал времени, в течение которого упомянутые данные должны быть переданы с упомянутой скоростью передачи, и передают упомянутые данные с упомянутой скоростью передачи в течение упомянутого интервала времени.

5. Способ по п.4, в котором упомянутое сообщение содержит индикатор типа кадра, индикатор упомянутой скорости передачи упомянутых данных и индикатор упомянутого интервала времени.

6. Способ по п.4, в котором упомянутое сообщение содержит двухбитовый индикатор типа кадра, четырехбитовый индикатор упомянутой скорости передачи упомянутых данных и четырехбитовый индикатор упомянутого интервала времени.

7. Способ выдачи данных дополнительного канала в системе радиосвязи, в которой основной канал прямой линии связи удаленной станции передают от множества базовых станций, содержащий этапы, на которых передают от упомянутой удаленной станции сообщение, указывающее относительную мощность сигналов от упомянутого множества базовых станций, выбирают поднабор упомянутого множества базовых станций для передачи упомянутых данных дополнительного канала и передают упомянутые данные дополнительного канала от упомянутого поднабора упомянутого множества базовых станций.

8. Способ по п.7, дополнительно содержащий этап, на котором передают сообщение к упомянутой удаленной станции, указывающее базовую станцию в упомянутом поднаборе упомянутого множества базовых станций.

9. Способ по п.8, в котором упомянутое сообщение включает в себя один бит, соответствующий каждой из упомянутого множества базовых станций, указывающий, включена ли упомянутая базовая станция в упомянутый поднабор упомянутого множества базовых станций.

10. Способ указания надежности упомянутых каналов в системе связи, в которой первая станция связи передает информацию, по меньшей мере, по двум каналам к второй станции связи, содержащий этапы, на которых определяют, был ли ранее принятый кадр принят правильно по первому каналу, формируют первый бит индикатора ошибки, указывающий результат упомянутого определения относительно того, был ли ранее принятый кадр принят правильно по упомянутому первому каналу, определяют, был ли ранее принятый кадр принят правильно по второму каналу, формируют второй бит индикатора ошибки, указывающий результат упомянутого определения относительно того, был ли ранее принятый кадр принят правильно по упомянутому второму каналу, и передают сообщение, содержащее упомянутый первый бит индикатора ошибки и упомянутый второй бит индикатора ошибки, от упомянутой второй станции связи к упомянутой первой станции связи.

11. Способ по п.10, в котором упомянутое сообщение дополнительно содержит указание упомянутой первой станции связи демодулировать информацию из основного канала.

12. Способ выполнения мягкой передачи обслуживания при передаче данных дополнительного канала в системе радиосвязи, в которой удаленная станция принимает данные основного канала от множества базовых станций, содержащий этапы, на которых измеряют мощность сигналов от упомянутого множества базовых станций в упомянутой мобильной станции, определяют мощность самого сильного сигнала из упомянутого множества базовых станций, сравнивают мощность сигналов для оставшегося набора базовых станций с мощностью упомянутого самого сильного сигнала, определяют, находятся ли упомянутые значения мощности сигналов оставшегося набора базовых станций в пределах заранее определенного порога от мощности упомянутого самого сильного сигнала, передают сообщение, указывающее упомянутое определение, из упомянутой удаленной станции, выбирают, по меньшей мере, одну базовую станцию из упомянутого множества базовых станций, чтобы передать упомянутые данные дополнительного канала к упомянутой удаленной станции в соответствии с упомянутым сообщением, передают упомянутые данные дополнительного канала к упомянутой удаленной станции от упомянутой выбранной, по меньшей мере, одной базовой станции.

13. Способ по п.12, в котором упомянутое сообщение содержит сигнал, указывающий мощность упомянутого самого сильного сигнала, и множество сигналов, соответствующих каждой из упомянутых базовых станций в упомянутом оставшемся наборе, и в котором каждый сигнал указывает базовые станции в упомянутом оставшемся наборе, которые находятся в пределах упомянутого заранее определенного порога от упомянутого самого сильного сигнала.

14. Способ по п.13, в котором упомянутый сигнал, указывающий мощность упомянутого самого сильного сигнала, содержит три бита, и в котором каждый из упомянутого множества сигналов содержит один бит, соответствующий каждой базовой станции в упомянутом наборе оставшихся базовых станций, указывающий, находится ли мощность

упомянутого сигнала упомянутой соответствующей базовой станции в пределах упомянутого заранее определенного порога упомянутого самого сильного сигнала.

15. Способ по п.12, в котором упомянутая удаленная станция способна принимать сигналы на множестве несущих частот, причем упомянутый способ дополнительно содержит этапы, на которых измеряют энергию сигналов на каждой из упомянутого множества несущих частот, передают сообщение, указывающее упомянутые измеренные энергии упомянутого множества несущих частот, и в котором упомянутый этап выбора выполняют в соответствии с упомянутым сообщением, указывающим упомянутые измеренные энергии упомянутого множества несущих частот.

16. Способ функционирования удаленной станции во множестве режимов работы, содержащий следующие этапы: работа упомянутой удаленной станции в режиме трафика, в котором выделенные каналы трафика распределены упомянутой удаленной станции, когда упомянутая удаленная станция активно принимает и передает данные, работа упомянутой удаленной станции в режиме ожидания, в котором упомянутые выделенные каналы трафика являются освобожденными, и упомянутая удаленная станция контролирует канал поискового вызова в неинтервальном режиме, когда временной интервал, в котором упомянутая удаленная станция не передает и не принимает данные, превышает первый пороговый интервал, и работа упомянутой удаленной станции в неактивном режиме, в котором упомянутая удаленная станция контролирует упомянутый канал поискового вызова в интервальном режиме, когда временной интервал, в котором упомянутая удаленная станция не передает и не принимает данные, превышает второй пороговый интервал.

17. Способ передачи информации в системе радиосвязи, в которой базовая станция передает множество основных каналов для передачи данных к множеству удаленных станций, содержащий этапы, на которых распределяют основной канал из упомянутого множества основных каналов для использования, по меньшей мере, двумя удаленными станциями из упомянутого множества удаленных станций и передают сообщение к упомянутым, по меньшей мере, двум удаленным станциям, указывающее, что упомянутый основной канал работает в совместно используемом режиме.

18. Способ по п.17, дополнительно содержащий этап запрещения упомянутого этапа распределения основного канала для использования, по меньшей мере, двумя удаленными станциями, когда услуга, предоставляемая по упомянутому основному каналу, является услугой коммутации каналов.

19. Способ по п.17, в котором на упомянутом этапе передачи сообщение к упомянутым, по меньшей мере, двум удаленным станциям передают как бит индикатора, передаваемый по прямому каналу управления.

20. Способ по п.17, дополнительно содержащий этап передачи сообщения к, по меньшей мере, одной удаленной станции в упомянутом множестве удаленных станций, в котором упомянутое сообщение указывает упомянутой, по меньшей мере, одной удаленной станции, что она должна демодулировать упомянутый основной канал.

21. Способ по п.20, в котором упомянутый этап передачи сообщения к, по меньшей мере, одной удаленной станции содержит передачу бита индикатора по прямому каналу управления.

22. Способ передачи данных, содержащий этапы, на которых передают сообщение, указывающее скорость передачи упомянутых данных, и интервал времени, в течение которого упомянутые данные должны быть переданы с упомянутой скоростью передачи, и передают упомянутые данные с упомянутой скоростью передачи в течение упомянутого интервала времени.

23. Способ по п.22, в котором упомянутое сообщение содержит индикатор типа кадра, индикатор упомянутой скорости передачи упомянутых данных и индикатор упомянутого интервала времени.

24. Способ по п.22, в котором упомянутое сообщение содержит двухбитовый индикатор типа кадра, четырехбитовый индикатор упомянутой скорости передачи упомянутых данных и четырехбитовый индикатор упомянутого интервала времени.

25. Способ обеспечения данных дополнительного канала в системе радиосвязи, в которой основной канал прямой линии связи удаленной станции передают от множества базовых станций, содержащий этапы, на которых передают от упомянутой удаленной станции сообщение, указывающее относительные мощности сигналов от упомянутого множества базовых станций, выбирают поднабор упомянутого множества базовых станций для передачи упомянутых данных дополнительного канала и передают упомянутые данные дополнительного канала от упомянутого поднабора упомянутого множества базовых станций.

26. Способ по п.25, дополнительно содержащий передачу сообщения к упомянутой удаленной станции, указывающего базовую станцию в упомянутом поднаборе упомянутого множества базовых станций.

27. Способ по п.26, в котором упомянутое сообщение включает в себя один бит, соответствующий каждой из упомянутого множества базовых станций, указывающий, включена ли упомянутая базовая станция в упомянутый поднабор упомянутого множества базовых станций.

28. Способ по п.26, в котором упомянутое сообщение к упомянутой удаленной станции включает в себя множество битов, причем каждый из упомянутого множества битов указывает, должны ли дополнительные данные быть приняты от одной из упомянутого множества базовых станций.

29. Способ приема данных дополнительного канала в системе радиосвязи, в которой множество базовых станций передают основной канал к удаленной станции, содержащий этапы, на которых передают от удаленной станции сообщение, указывающее относительные мощности сигналов, принятых от упомянутого множества базовых станций, принимают через упомянутый основной канал сообщение канала управления, указывающее поднабор упомянутого множества базовых станций для приема данных дополнительного канала, и демодулируют данные дополнительного канала из сигналов, переданных от упомянутого поднабора упомянутого множества базовых станций.

30. Способ по п.29, в котором упомянутое сообщение канала управления включает в себя множество битов, в котором каждый из упомянутого множества битов указывает, должны ли быть приняты дополнительные данные от одной из упомянутого множества базовых станций.

31. Устройство удаленной станции, содержащее демодулятор для декодирования сигнала основного канала псевдошумовым (ПШ) кодом и для декодирования сигнала дополнительного канала упомянутым ПШ кодом и контроллер для формирования сообщения обратной линии связи, указывающего относительные мощности сигналов, принятых в удаленной станции от множества базовых станций, обработки сообщения канала управления, принятого по основному каналу, причем основной канал передают от множества базовых станций, и при этом сообщение канала управления идентифицирует поднабор упомянутого множества базовых станций для приема упомянутого сигнала дополнительного канала, и обработки данных дополнительного канала, принятых в упомянутом сигнале дополнительного канала.

32. Устройство по п.31, в котором упомянутый контроллер предназначен также для обработки множества битов, включенных в сообщение канала управления, причем каждый из упомянутого множества битов указывает, будут ли дополнительные данные приняты от одной из упомянутого множества базовых станций.

33. Способ приема данных дополнительного канала в системе радиосвязи, в которой множество базовых станций передают основной канал к удаленной станции, причем способ содержит следующие этапы: передают от удаленной станции сообщение, указывающее относительные мощности сигналов, принятых от упомянутого множества базовых станций, принимают по упомянутому основному каналу сообщение канала управления, указывающее поднабор упомянутого множества базовых станций, для приема данных дополнительного канала, и демодулируют данные дополнительного канала из сигналов, переданных от упомянутого поднабора упомянутого множества базовых станций.

34. Способ по п.33, в котором упомянутое сообщение канала управления включает в

себя множество битов, причем каждый из упомянутого множества битов указывает, будут ли дополнительные данные приняты от одной из упомянутого множества базовых станций.

35. Устройство удаленной станции, содержащее демодулятор для декодирования сигнала основного канала ПШ кодом и для декодирования сигнала дополнительного канала упомянутым ПШ кодом и контроллер для формирования сообщения обратной линии связи, указывающего относительные мощности сигналов, принятых в удаленной станции от множества базовых станций, обработки сообщения канала управления, принятого по основному каналу, причем основной канал передают от множества базовых станций, и при этом сообщение канала управления идентифицирует поднабор упомянутого множества базовых станций для приема упомянутого сигнала дополнительного канала, и обработки данных дополнительного канала, принятых в упомянутом сигнале дополнительного канала.

36. Устройство по п.35, в котором упомянутый контроллер предназначен также для обработки множества битов, включенных в сообщение канала управления, в котором каждый из упомянутого множества битов указывает, будут ли дополнительные данные приняты от одной из упомянутого множества базовых станций.

37. Способ указания надежности упомянутых каналов в системе связи, в которой первая станция связи передает информацию, по меньшей мере, по двум каналам к второй станции связи, содержащий этапы, на которых определяют, был ли ранее принятый кадр принят правильно по первому каналу, формируют первый бит индикатора ошибки, указывающий результат упомянутого определения относительно того, был ли ранее принятый кадр принят правильно по упомянутому первому каналу, определяют, был ли ранее принятый кадр принят правильно по второму каналу, формируют второй бит индикатора ошибки, указывающий результат упомянутого определения относительно того, был ли ранее принятый кадр принят правильно по упомянутому второму каналу, и передают сообщение, содержащее упомянутый первый бит индикатора ошибки и упомянутый второй бит индикатора ошибки, от упомянутой второй станции связи к упомянутой первой станции связи.

38. Способ по п.37, в котором упомянутое сообщение дополнительно содержит указание для упомянутой первой станции связи демодулировать информацию из основного канала.

39. Способ выполнения мягкой передачи обслуживания при передаче данных дополнительного канала в системе радиосвязи, в которой удаленная станция принимает данные основного канала от множества базовых станций, содержащий этапы, на которых измеряют мощность сигналов от упомянутого множества базовых станций в упомянутой мобильной станции, определяют мощность самого сильного сигнала от упомянутого множества базовых станций, сравнивают мощность сигналов оставшегося набора базовых станций с мощностью упомянутого самого сильного сигнала, определяют, находятся ли упомянутые мощности сигналов оставшегося набора базовых станций в пределах заранее определенного порога мощности упомянутого самого сильного сигнала, передают сообщение, указывающее упомянутое определение, из упомянутой удаленной станции, выбирают, по меньшей мере, одну базовую станцию из упомянутого множества базовых станций, чтобы передать упомянутые данные дополнительного канала к упомянутой удаленной станции в соответствии с упомянутым сообщением, передают упомянутые данные дополнительного канала к упомянутой удаленной станции от упомянутой выбранной, по меньшей мере, одной базовой станции.

40. Способ по п.39, в котором упомянутое сообщение содержит сигнал, указывающий мощность упомянутого самого сильного сигнала, и множество сигналов, соответствующих каждой из упомянутых базовых станций в упомянутом оставшемся наборе, и при этом каждый сигнал указывает базовые станции в упомянутом оставшемся наборе, которые находятся в пределах упомянутого заранее определенного порога упомянутого самого сильного сигнала.

41. Способ по п.39, в котором упомянутый сигнал, указывающий мощность упомянутого самого сильного сигнала, содержит три бита и в котором каждый из упомянутого множества сигналов содержит один бит, соответствующий каждой базовой станции в упомянутом наборе оставшихся базовых станций, указывающий, находится ли энергия

упомянутого сигнала упомянутой соответствующей базовой станции в пределах упомянутого заранее определенного порога упомянутого самого сильного сигнала.

42. Способ по п.39, в котором упомянутая удаленная станция способна принимать сигналы на множестве несущих частот, упомянутый способ дополнительно содержит этапы, на которых измеряют энергию сигналов на каждой из упомянутого множества несущих частот и передают сообщение, указывающее упомянутые измеренные значения энергии упомянутого множества несущих частот, при этом упомянутый этап выбора выполняют в соответствии с упомянутым сообщением, указывающим упомянутые измеренные значения энергии упомянутого множества несущих частот.

43. Способ функционирования удаленной станции во множестве режимов работы, содержащий функционирование упомянутой удаленной станции в режиме трафика, в котором выделенные каналы трафика распределены упомянутой удаленной станции, когда упомянутая удаленная станция активно принимает и передает данные, функционирование упомянутой удаленной станции в режиме ожидания, в котором упомянутые выделенные каналы трафика являются освобожденными, и упомянутая удаленная станция контролирует канал поискового вызова в неинтервальном режиме, когда временной интервал режима трафика, в котором упомянутая удаленная станция не передает и не принимает данные, превышает первый пороговый интервал, и функционирование упомянутой удаленной станции в неактивном режиме, в котором упомянутая удаленная станция контролирует упомянутый канал поискового вызова в интервальном режиме, когда временной интервал режима ожидания, в котором упомянутая удаленная станция не передает и не принимает данные, превышает второй пороговый интервал.

44. Способ функционирования удаленной станции по п.43, дополнительно содержащий сохранение состояния Протокола Радиолинии (ПРЛ), связанного с активным сеансом связи данных для упомянутого режима трафика, сохранение конфигурации канала трафика, связанной с упомянутым режимом трафика, сохранение переменных кодирования, связанных с упомянутым режимом трафика, и использование сохраненного состояния ПРЛ, сохраненной конфигурации канала трафика и сохраненных переменных кодирования для передачи и приема трафика после приема сообщения назначения канала по упомянутому каналу поискового вызова.

45. Способ функционирования удаленной станции в системе связи, причем способ содержит функционирование упомянутой удаленной станции в режиме трафика, в котором, по меньшей мере, один канал трафика распределен упомянутой удаленной станции, после того как период неактивности режима трафика превысил первый заранее определенный период неактивности, функционирование упомянутой удаленной станции в режиме ожидания, в котором никакой канал трафика не распределен упомянутой удаленной станции и в котором упомянутая удаленная станция контролирует канал поискового вызова в неинтервальном режиме, и после того как период неактивности режима ожидания превысил второй заранее определенный период неактивности, функционирование упомянутой удаленной станции в режиме неактивности, в котором упомянутая удаленная станция контролирует упомянутый канал поискового вызова в интервальном режиме.

46. Способ по п.45, дополнительно содержащий освобождение упомянутого, по меньшей мере, одного канала трафика после того как период неактивности режима трафика превысил первый пороговый интервал.

47. Способ по п.45, в котором упомянутый первый заранее определенный период неактивности составляет приблизительно 1 с.

48. Способ по п.45, в котором упомянутый второй заранее определенный период неактивности составляет приблизительно 60 с.

49. Способ по п.45, дополнительно содержащий этап, в соответствии с которым посылают сообщение обновления местоположения к базовой станции во время упомянутого функционирования упомянутой удаленной станции в режиме ожидания.

50. Способ по п.45, дополнительно содержащий этап сохранения состояния Протокола Радиолинии (ПРЛ), связанного с упомянутым режимом трафика в упомянутой удаленной станции, во время упомянутого функционирования упомянутой удаленной станции в

режиме ожидания.

51. Способ по п.45, дополнительно содержащий этап сохранения конфигурации канала трафика, связанного с упомянутым режимом трафика в упомянутой удаленной станции, во время упомянутого функционирования упомянутой удаленной станции в режиме ожидания.

52. Способ по п.45, дополнительно содержащий этап сохранения переменных кодирования, связанных с упомянутым режимом трафика в упомянутой удаленной станции, во время упомянутого функционирования упомянутой удаленной станции в режиме ожидания.

53. Способ по п.45, дополнительно содержащий этап сохранения переменных установления подлинности, связанных с упомянутым режимом трафика в упомянутой удаленной станции, во время упомянутого функционирования упомянутой удаленной станции в режиме ожидания.

54. Способ по п.45, дополнительно содержащий этапы, на которых сохраняют информацию состояния в упомянутой удаленной станции во время упомянутого функционирования упомянутой удаленной станции в режиме ожидания и после приема в упомянутой удаленной станции сообщения назначения канала возвращают упомянутую удаленную станцию в упомянутый режим трафика, используя упомянутую информацию состояния.

55. Способ по п.54, в котором упомянутая информация состояния содержит состояние Протокола Радиолинии (ПРЛ).

56. Способ по п.54, в котором упомянутая информация состояния содержит конфигурацию канала трафика.

57. Способ по п.54, в котором упомянутая информация состояния содержит переменные кодирования.

58. Способ по п.54, в котором упомянутая информация состояния содержит переменные установления подлинности.

59. Способ функционирования удаленной станции в системе связи, причем способ содержит функционирование упомянутой удаленной станции в режиме трафика, в котором, по меньшей мере, один канал трафика распределен упомянутой удаленной станции, после того как период неактивности в режиме трафика превысил первый заранее определенный период неактивности, функционирование упомянутой удаленной станции в режиме ожидания, в котором никакой канал трафика не распределен упомянутой удаленной станции, и в котором информацию состояния, связанную с упомянутым режимом трафика, сохраняют в упомянутой удаленной станции, причем упомянутая информация состояния содержит информацию состояния Протокола Радиолинии (ПРЛ), и в котором упомянутая удаленная станция контролирует канал поискового вызова в неинтервальном режиме, принимают сообщение назначения канала в упомянутой удаленной станции, и на основании упомянутого приема возвращают упомянутую удаленную станцию в упомянутый режим трафика, используя упомянутую информацию состояния.

60. Способ по п.59, дополнительно содержащий после превышения периода неактивности режима ожидания второго заранее определенного периода неактивности, этап функционирования упомянутой удаленной станции в неактивном режиме, в котором упомянутая удаленная станция контролирует упомянутый канал поискового вызова в интервальном режиме.

61. Способ по п.59, в котором упомянутая информация состояния дополнительно содержит информацию конфигурации канала трафика.

62. Способ по п.59, в котором упомянутая информация состояния дополнительно содержит информацию конфигурации услуги.

63. Способ по п.59, в котором упомянутая информация состояния дополнительно содержит информацию выбора связанной услуги.

64. Способ по п.59, в котором упомянутая информация состояния дополнительно содержит параметры регулирования мощности.