

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

(21)(22) Заявка: 2012145114/07, 24.03.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.03.2010

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2014 Бюл. № 12

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.10.2012(86) Заявка РСТ:
SE 2010/050321 (24.03.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/119079 (29.09.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ Л М
ЭРИКССОН (ПАБЛ) (SE)**

(72) Автор(ы):

**ФОДОР Габор (SE),
БОГДАН Тимус (SE),
КАЗМИ Мухаммад (SE)**(54) **СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ПЕРЕДАЧИ ВОСХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ СВЯЗИ И
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Способ в сетевом узле сети сотовой связи для управления мощностью передачи восходящей линии связи, используемой пользовательским оборудованием (UE), содержащим множество радиointерфейсов, которые содержат по меньшей мере один сотовый радиointерфейс и радиointерфейс самоорганизующейся связи, причем способ содержит этапы:

приема (410) информации, содержащей общий бюджет мощности передачи, зарезервированный для использования на множестве радиointерфейсов UE,

определения (411) команд управления мощностью передачи для UE, указывающих, следует ли UE увеличить, уменьшить или поддерживать мощность передачи восходящей линии связи с учетом общего бюджета мощности передачи, для обеспечения не превышения суммой вычисленных уровней мощности передачи, подлежащих использованию для соответствующего множества радиointерфейсов, общего бюджета мощности передачи во избежание превышения нормативного ограничения по нормам здравоохранения и ограничения, связанного с источником питания,

при этом этап определения дополнительно содержит планирование количества ресурсных блоков, с которым UE способно оперировать, по меньшей мере частично на основе общего бюджета мощности передачи и, в частности, на основе максимальной мощности, разрешенной для данного UE для сотовой связи по меньшей мере по одному сотовому радиointерфейсу, при этом запланированные ресурсные блоки ограничивают

мощность передачи UE; и

посылку (412) определенных команд управления мощностью передачи на UE.

2. Способ по п.1, в котором принятая информация содержит информацию о профилях, содержащую по меньшей мере один профиль для сценария связи, указывающий по меньшей мере первый и второй радиointерфейсы, подлежащие использованию вместе с соответствующими максимальными уровнями мощности передачи, подлежащими использованию для соответствующих радиointерфейсов, причем сумма максимальных уровней мощности передачи, подлежащих использованию для соответствующих радиointерфейсов, не должна превышать общий бюджет мощности передачи UE.

3. Способ по п.1, в котором нормативным ограничением по нормам здравоохранения является норма удельной мощности поглощения излучения (SAR), касающаяся ограничения на общее излучение независимо от используемых радиointерфейсов, количества одновременно используемых технологий радиодоступа и доступных технологий радиодоступа.

4. Способ по п.1, в котором этап определения дополнительно содержит использование максимальной мощности, разрешенной для UE для сотовой связи по меньшей мере на одном сотовом радиointерфейсе, для совместного определения заданного максимального отношения сигнал-помехи плюс шум (SINR) и количества ресурсных блоков, предоставляемых UE.

5. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап использования максимальной мощности, разрешенной для данного UE для сотовой связи по меньшей мере по одному сотовому радиointерфейсу при реализации механизмов координации межсотовых помех.

6. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап использования максимальной мощности, разрешенной для данного UE для сотовой связи по меньшей мере по одному сотовому радиointерфейсу при управлении доступом, поскольку сетевой узел осведомлен о максимальных помехах, которые данное UE может создать для других UE в соседних сотах.

7. Сетевой узел (620) сети сотовой связи для управления мощностью передачи восходящей линии связи, используемой пользовательским оборудованием (UE) (600), содержащим множество радиointерфейсов (601a-c), которые содержат по меньшей мере один сотовый радиointерфейс и радиointерфейс самоорганизующейся связи, причем сетевой узел (620) содержит:

приемник (621) для приема информации, которая включает в себя общий бюджет мощности передачи, зарезервированный для использования на множестве радиointерфейсов (601a-c) UE (600);

контроллер (622) мощности для определения команд управления мощностью передачи для UE, указывающих, следует ли UE увеличить, уменьшить или поддерживать мощность передачи восходящей линии связи с учетом общего бюджета мощности передачи для обеспечения не превышения суммой вычисленных уровней мощности передачи, подлежащих использованию для соответствующего множества радиointерфейсов, общего бюджета мощности передачи во избежание превышения нормативного ограничения по нормам здравоохранения и ограничения, связанного с источником питания, причем контроллер мощности определяет команды управления мощностью передачи путем планирования количества ресурсных блоков, с которым UE способно оперировать, по меньшей мере частично на основе общего бюджета мощности передачи и, в частности, на основе максимальной мощности, разрешенной для данного UE для сотовой связи по меньшей мере по одному сотовому радиointерфейсу, при этом запланированные ресурсные блоки ограничивают мощность передачи UE; и

передатчик (624) для отправки определенных команд управления мощностью передачи

на UE (600).

8. Сетевой узел (620) по п.7, в котором принятая информация содержит информацию о профилях, содержащую по меньшей мере один профиль для сценария связи, указывающий по меньшей мере первый и второй радиointерфейсы, подлежащие использованию вместе с соответствующими максимальными уровнями мощности передачи, подлежащими использованию для соответствующих радиointерфейсов, где сумма максимальных уровней мощности передачи, подлежащих использованию для соответствующих радиointерфейсов, не должна превышать общий бюджет мощности передачи UE.

9. Сетевой узел (620) по п.7, причем сетевой узел представляет собой базовую станцию.

10. Сетевой узел (620) по п.7, в котором нормативным ограничением по нормам здравоохранения является норма удельной мощности поглощения излучения (SAR), касающаяся ограничения на общее излучение независимо от используемых радиointерфейсов, количества одновременно используемых технологий радиодоступа и доступных технологий радиодоступа.

11. Сетевой узел (620) по п.7, в котором упомянутая операция определения дополнительно содержит использование максимальной мощности, разрешенной для UE для сотовой связи по меньшей мере на одном сотовом радиointерфейсе, для совместного определения заданного максимального отношения сигнал - помехи плюс шум (SINR), и количества ресурсных блоков, предоставляемых UE.

12. Сетевой узел (620) по п.7, в котором контроллер мощности дополнительно использует максимальную мощность, разрешенную для данного UE, для сотовой связи по меньшей мере по одному сотовому радиointерфейсу при реализации механизмов координации межсотовых помех.

13. Сетевой узел (620) по п.7, в котором контроллер мощности дополнительно использует максимальную мощность, разрешенную для данного UE, для сотовой связи по меньшей мере по одному сотовому радиointерфейсу при управлении доступом, поскольку сетевой узел осведомлен о максимальных помехах, которые данное UE может создать для других UE в соседних сотах.

14. Способ в пользовательском оборудовании (101) (UE) для управления мощностью передачи восходящей линии связи, используемой упомянутым UE, причем UE содержит множество радиointерфейсов, по меньшей мере один из множества интерфейсов представляет собой сотовый радиointерфейс, при этом способ содержит этапы:

сохранения (401) информации, содержащей зарезервированный общий бюджет мощности передачи для использования на множестве радиointерфейсов UE,

приема (403) от сетевого узла (102) на сотовом радиointерфейсе команд управления мощностью передачи, указывающих, следует ли UE увеличить, уменьшить или поддерживать мощность передачи восходящей линии связи на сотовом радиointерфейсе,

вычисления (404) уровней мощности передачи, подлежащих использованию для передач по восходящей линии связи на множестве радиointерфейсов, на основе принятых команд управления мощностью передачи, при этом учитывается упомянутый общий бюджет мощности передачи для множества радиointерфейсов для обеспечения не превышения суммой вычисленных уровней мощности передачи, подлежащих использованию для соответствующего множества радиointерфейсов, общего бюджета мощности передачи во избежание превышения нормативного ограничения по нормам здравоохранения и ограничения, связанного с источником питания,

при этом сохраненная информация содержит:

первый профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используется только сотовый радиointерфейс;

второй профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи,

подлежащий использованию, когда используются только сотовый радиointерфейс и интерфейс локальной самоорганизующейся связи, при этом часть общего бюджета передачи связана с сотовым радиointерфейсом, а остальная часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом локальной самоорганизующейся связи;

третий профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используются только сотовый радиointерфейс и интерфейс UE-UE, причем часть общего бюджета передачи связана с сотовым радиointерфейсом, а остальная часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом UE-UE; и

четвертый профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используются сотовый радиointерфейс, интерфейс локальной самоорганизующейся связи и интерфейс UE-UE, причем первая часть общего бюджета передачи связана с сотовым радиointерфейсом, вторая часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом локальной самоорганизующейся связи, а остальная часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом UE-UE.

15. Способ по п.14, в котором сохраненная информация устанавливается по подписке и связана с модулем идентификации абонента (SIM).

16. Способ по п.14, в котором сохраненная информация модифицируется путем использования протокола, не относящегося к слою доступа, который позволяет UE запрашивать добавление или удаление дополнительных профилей после установки нового радиointерфейса или при удалении/деактивации радиointерфейса.

17. Способ по п.14, в котором сохраненная информация модифицируется с помощью сети радиодоступа, когда UE изменяет данные подписки или осуществляет роуминг в гостевую сеть.

18. Пользовательское оборудование (UE) (600) для управления мощностью передачи восходящей линии связи, используемой упомянутым UE, причем UE содержит множество радиointерфейсов (601a-c), по меньшей мере один из множества интерфейсов представляет собой сотовый радиointерфейс (601a), при этом UE (600) дополнительно содержит:

память (602) для хранения информации (605), которая включает в себя общий бюджет мощности передачи, зарезервированный для использования на множестве радиointерфейсов UE;

приемник (603) для приема команд управления мощностью передачи от сетевого узла (620) на сотовом радиointерфейсе, указывающих, следует ли UE увеличить, уменьшить или поддерживать мощность передачи восходящей линии связи на сотовом радиointерфейсе; и

блок (604) управления мощностью для вычисления уровней мощности передачи, подлежащих использованию для передач по восходящей линии связи на множестве радиointерфейсов на основе принятых команд управления мощностью, при этом учитывается упомянутый общий бюджет мощности передачи для множества радиointерфейсов для обеспечения не превышения суммой вычисленных уровней мощности передачи, подлежащих использованию для соответствующего множества радиointерфейсов, общего бюджета мощности передачи во избежание превышения нормативного ограничения по нормам здравоохранения и ограничения, связанного с источником питания;

при этом сохраненная информация содержит:

первый профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используется только сотовый радиointерфейс;

второй профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используются только сотовый радиointерфейс и

интерфейс локальной самоорганизующейся связи, причем часть общего бюджета передачи связана с сотовым радиointерфейсом, а остальная часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом локальной самоорганизующейся связи;

третий профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используются только сотовый радиointерфейс и интерфейс UE-UE, причем часть общего бюджета передачи связана с сотовым радиointерфейсом, а остальная часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом UE-UE; и

четвертый профиль для сценария связи, указывающий общий бюджет передачи, подлежащий использованию, когда используются сотовый радиointерфейс, интерфейс локальной самоорганизующейся связи и интерфейс UE-UE, причем первая часть общего бюджета передачи связана с сотовым радиointерфейсом, вторая часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом локальной самоорганизующейся связи, а остальная часть общего бюджета передачи связана с интерфейсом UE-UE.

19. Пользовательское оборудование по п.18, в котором сохраненная информация устанавливается по подписке и связана с модулем идентификации абонента (SIM).

20. Пользовательское оборудование по п.18, в котором сохраненная информация модифицируется путем использования протокола, не относящегося к слою доступа, который позволяет блоку управления мощностью запрашивать добавление или удаление дополнительных профилей после установки нового радиointерфейса или при удалении/деактивации радиointерфейса.

21. Пользовательское оборудование по п.18, в котором сохраненная информация модифицируется с помощью сети радиодоступа, когда UE изменяет данные подписки или осуществляет роуминг в гостевую сеть.

A 4 1 1 5 4 1 2 1 0 2 R U

R U 2 0 1 2 1 4 5 1 1 4 A