

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

(21)(22) Заявка: 2012101787/07, 18.06.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

19.06.2009 US 61/218,782;

24.06.2009 US 61/220,017

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2013 Бюл. № 21

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 19.01.2012

(86) Заявка РСТ:

US 2010/039203 (18.06.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2010/148319 (23.12.2010)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

**ИНТЕРДИДЖИТАЛ ПЭЙТЕНТ  
ХОЛДИНГЗ, ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):

**ШИН Шунг-Хиунк, Х (US),  
АДЖАКПЛЕ Паскаль М. (US),  
ХАЙМ Джон В. (US),  
ШТЕРН-БЕРКОВИТЦ Джанет А. (US),  
РУА Венсан (CA)**(54) **СИГНАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ ВОСХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ СВЯЗИ В  
LTE-A**

## (57) Формула изобретения

1. Способ передачи управляющей информации восходящей линии связи, содержащий этапы, на которых:

определяют, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям; и

в ответ на определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, передают первый поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому каналу управления восходящей линии связи в первом субкадре и передают второй поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому совместно используемому каналу восходящей линии связи в первом субкадре.

2. Способ по п.1, в котором критерии содержат определенные типы битов управляющей информации восходящей линии связи.

3. Способ по п.2, в котором определенные типы битов управляющей информации восходящей линии связи содержат по меньшей мере одно из следующего: подтверждение (ACK)/отрицательное подтверждение (NACK) гибридного автоматического запроса повторной передачи (HARQ), запрос о планировании (SR), индикатор качества канала (CQI), индикатор матрицы предварительного кодирования (PMI) и индикатор ранга (RI).

4. Способ по п.3, в котором первый поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из следующего: ACK HARQ и SR.

5. Способ по п.3, в котором второй поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из следующего: периодический CQI, непериодический CQI, периодический PMI, непериодический PMI, периодический RI и непериодический RI.

6. Способ по п.1, в котором определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит этап, на котором определяют, что количество битов управляющей информации восходящей линии связи больше первого порога.

7. Способ по п.6, дополнительно содержащий этап, на котором определяют, что количество битов управляющей информации восходящей линии связи ниже второго порога.

8. Способ по п.1, в котором определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит этап, на котором определяют, что количество битов управляющей информации восходящей линии связи не будет помещаться в физическом канале управления восходящей линии связи.

9. Способ по п.1, в котором определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит этапы, на которых:

определяют относительный размер полезной нагрузки управляющей информации восходящей линии связи; и

определяют, что относительный размер полезной нагрузки управляющей информации восходящей линии связи меньше первого порога.

10. Способ по п.1, в котором определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит этап, на котором определяют, что нет никаких пользовательских данных для передачи и что количество битов управляющей информации восходящей линии связи не будет помещаться в физическом совместно используемом канале восходящей линии связи.

11. Способ по п.1, в котором определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит этап, на котором определяют, что управляющая информация восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из битов подтверждения и битов отрицательного подтверждения.

12. Способ по п.11, в котором первый поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из битов подтверждения и битов отрицательного подтверждения, а второй поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи содержит все другие биты управляющей информации восходящей линии связи.

13. Способ по п.1, в котором определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит этап, на котором определяют, что существует одна составляющая несущая нисходящей линии связи.

14. Способ по п.13, дополнительно содержащий этап, на котором определяют, что управляющая информация восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из бита индикатора качества канала, бита индикатора матрицы предварительного кодирования и бита индикатора ранга.

15. Беспроводное устройство передачи и приема, сконфигурированное для передачи управляющей информации восходящей линии связи, содержащее:

процессор, сконфигурированный для:

определения, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, и

в ответ на определение, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, определения первого поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи и второго поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи; и

приемопередатчик, сконфигурированный для:

передачи первого поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому каналу управления восходящей линии связи в первом субкадре, и

передачи второго поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому совместно используемому каналу восходящей линии связи в первом субкадре.

16. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором критерии содержат определенные типы битов управляющей информации восходящей линии связи.

17. Беспроводное устройство передачи и приема по п.16, в котором определенные типы битов управляющей информации восходящей линии связи содержат по меньшей мере одно из следующего: подтверждение (ACK)/отрицательное подтверждение (NACK) гибридного автоматического запроса повторной передачи (HARQ), запрос о планировании (SR), индикатор качества канала (CQI), индикатор матрицы предварительного кодирования (PMI) и индикатор ранга (RI).

18. Беспроводное устройство передачи и приема по п.17, в котором первый поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из следующего: ACK HARQ и SR.

19. Беспроводное устройство передачи и приема по п.17, в котором второй поднабор битов управляющей информации восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из следующего: периодический CQI, непериодический CQI, периодический PMI, непериодический PMI, периодический RI и непериодический RI.

20. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором процессор, сконфигурированный для определения, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит процессор, сконфигурированный для определения, что по меньшей мере один бит управляющей информации восходящей линии связи ассоциирован с первичной составляющей несущей нисходящей линии связи.

21. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором процессор дополнительно сконфигурирован для определения, что мощность, необходимая для передачи первого поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому каналу управления восходящей линии связи и для передачи второго поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому совместно используемому каналу восходящей линии связи, меньше максимального порога мощности.

22. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором процессор дополнительно сконфигурирован для:

определения, что мощность, необходимая для передачи первого поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому каналу управления восходящей линии связи и для передачи второго поднабора битов управляющей информации восходящей линии связи по физическому совместно используемому каналу восходящей линии связи, больше максимального порога мощности; и

уменьшения по меньшей мере одного из уровня мощности PUSCH и уровня мощности PUSCH.

23. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором процессор дополнительно сконфигурирован для выбора физического совместно используемого канала восходящей линии связи из множества физических совместно используемых

каналов восходящей линии связи.

24. Беспроводное устройство передачи и приема по п.23, в котором процессор сконфигурирован для выбора физического совместно используемого канала восходящей линии связи из множества физических совместно используемых каналов восходящей линии связи на основе размера полезной нагрузки управляющей информации восходящей линии связи.

25. Беспроводное устройство передачи и приема по п.23, в котором процессор сконфигурирован для выбора физического совместно используемого канала восходящей линии связи из множества физических совместно используемых каналов восходящей линии связи на основе соотношения между размером полезной нагрузки управляющей информации восходящей линии связи и по меньшей мере одним из размера полезной нагрузки данных физического совместно используемого канала восходящей линии связи и емкости физического совместно используемого канала восходящей линии связи.

26. Беспроводное устройство передачи и приема по п.23, в котором процессор сконфигурирован для выбора физического совместно используемого канала восходящей линии связи из множества физических совместно используемых каналов восходящей линии связи на основе того, находится или нет один из множества физических совместно используемых каналов восходящей линии связи на первичной составляющей несущей восходящей линии связи.

27. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором процессор, сконфигурированный для определения, что управляющая информация восходящей линии связи удовлетворяет критериям, содержит процессор, сконфигурированный для определения, что количество составляющих несущих нисходящей линии связи равно единице и что управляющая информация восходящей линии связи содержит по меньшей мере одно из бита индикатора качества канала, бита индикатора матрицы предварительного кодирования и бита индикатора ранга.

28. Беспроводное устройство передачи и приема по п.15, в котором процессор дополнительно сконфигурирован для:

определения, что управляющая информация восходящей линии связи содержит данные периодического сообщения и данные непериодического сообщения; и отбрасывания данных периодического сообщения.

RU 2012101787 A

RU 2012101787 A