РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2012 147 235** (13) **A**

(51) МПК
H04B 7/04 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012147235/08, 06.04.2011**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
07.04.2010 US 61/321,679

(43) Дата публикации заявки: **27.05.2014** Бюл. № **15**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **07.11.2012**

(86) Заявка PCT:
SE 2011/050411 (06.04.2011)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/126445 (13.10.2011)

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

(71) Заявитель(и):
ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ Л М ЭРИКССОН (ПАБЛ) (SE)

(72) Автор(ы):
ХАММАРВАЛЛЬ Дэвид (SE),
ЙЕНГРЕН Джордж (SE)

(54) ПАРАМЕТРИЗОВАННЫЕ ПОДНАБОРЫ КОДОВЫХ КНИГ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЕРЕДАЧАХ MIMO С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ КОДИРОВАНИЕМ

(57) Формула изобретения

1. Способ (500), на втором приемопередатчике (12) беспроводной связи, предоставления обратной связи (44) по выбору прекодера на первый приемопередатчик (10) беспроводной связи в качестве информации предварительного кодирования для упомянутого первого приемопередатчика (10), причем упомянутый способ включает в себя этап, на котором определяют (502) условия канала на втором приемопередатчике (12), и отличается тем, что содержит этапы, на которых

работают в первом режиме обратной связи для отправки обратной связи (44) по выбору прекодера на канале данных, включающем в себя выбор прекодера (28) на основании условий канала из предварительно определенного набора (50) прекодеров (28), и указывают выбранный прекодер (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера,

работают во втором режиме обратной связи для отправки обратной связи (44) по выбору прекодера на канале управления, включающем в себя выбор прекодера (28) на основании условий канала из предварительно определенного поднабора (54) прекодеров (28), содержащегося в рамках предварительно определенного набора (50), и указывают выбранный прекодер (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера,

причем предварительно определенный набор (50) прекодеров (28) содержит предварительно определенный набор прекодеров на основе DFT, предоставляющих первое пространственное разрешение для формирования диаграммы направленности на первом приемопередатчике (10), и, причем предварительно определенный поднабор

RU 2012147235 A

RU 2012147235 A

(54) прекодеров (28), содержащийся в рамках предварительно определенного набора (50), содержит поднабор тех же прекодеров на основе DFT, предоставляющих второе пространственное разрешение для упомянутого формирования диаграммы направленности на первом приемопередатчике (10), причем упомянутое второе пространственное разрешение ниже, чем упомянутое первое пространственное разрешение.

2. Способ (500) по п.1, дополнительно отличающийся тем, что первый и второй приемопередатчики (10, 12) работают в соответствии со стандартами радиоинтерфейса Проекта долгосрочного развития систем связи LTE, причем упомянутый канал управления содержит физический канал управления восходящей линии связи PUCCH LTE, и упомянутый канал данных содержит физический совместно используемый канал восходящей линии связи PUSCH LTE.

3. Способ (500) по п.1, дополнительно отличающийся тем, что содержит этапы, на которых

используют значение (52) индекса полного диапазона для указания, выбранного прекодера (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера при работе в первом режиме обратной связи и используют значение (56) индекса ограниченного диапазона для указания, выбранного прекодера (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера при работе во втором режиме обратной связи,

причем значение (52) индекса полного диапазона может указывать на любой из прекодеров (28) в предварительно определенном наборе (50), но значение (56) индекса ограниченного диапазона может указывать только те прекодеры (28), которые принадлежат предварительно определенному поднабору (54).

4. Способ (500) по п.3, дополнительно отличающийся тем, что используют меньшее количество битов для представления значения (56) индекса ограниченного диапазона по сравнению со значением (52) индекса полного диапазона.

5. Способ (500) по любому из пп.1-4, дополнительно отличающийся тем, что предварительно определенный набор (50) предоставляет всего N лепестков диаграммы направленности на основе DFT для формирования диаграммы направленности передачи на первом приемопередатчике (10), и предварительно определенный поднабор (54) предоставляет всего M лепестков диаграммы направленности на основе DFT для формирования диаграммы направленности передачи на первом приемопередатчике (10), соответствующих каждому R-му из упомянутых N лепестков диаграммы направленности на основе DFT, где N, M и R - целочисленные значения, и $M<N$.

6. Способ (500) по любому из пп.1-4, дополнительно отличающийся тем, что содержит этап, на котором отправляют обратную связь (44) по выбору прекодера в сконфигурированные, периодические моменты времени при работе в первом режиме обратной связи и в динамически инициируемые моменты времени при работе во втором режиме обратной связи.

7. Приемопередатчик (12) беспроводной связи, сконфигурированный для предоставления обратной связи (44) по выбору прекодера на другой приемопередатчик (10) беспроводной связи в качестве информации предварительного кодирования для упомянутого другого приемопередатчика (10), причем упомянутый приемопередатчик (12) содержит приемник (32), сконфигурированный для приема сигналов (46, 48) от упомянутого другого приемопередатчика (10), и блок (38) оценки канала, сконфигурированный для оценки условий канала на упомянутом приемопередатчике (12) в отношении сигналов, принятых от упомянутого другого приемопередатчика (10), и, причем упомянутый приемопередатчик (12) отличается тем, что содержит

передатчик (32), сконфигурированный для передачи сигналов на упомянутый другой приемопередатчик (10), включающих в себя сигналы, переносящие обратную связь (44)

RU 2012147235 A

RU 2012147235 A

по выбору прекодера, и

генератор (42) обратной связи по предварительному кодированию, сконфигурированный для определения, работать ли в первом режиме обратной связи или во втором режиме обратной связи, в зависимости от того, отправляется ли обратная связь (44) по выбору прекодера на канале данных или на канале управления, соответственно,

причем упомянутый генератор (42) обратной связи по предварительному кодированию дополнительно сконфигурирован для,

при работе в первом режиме обратной связи, выбора прекодера (28) на основании условий канала из предварительно определенного набора (50) прекодеров (28) и указания выбранного прекодера (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера,

при работе во втором режиме обратной связи, выбора прекодера (28) на основании условий канала из предварительно определенного поднабора (54) прекодеров (28), содержащегося в рамках предварительно определенного набора (50), и указания выбранного прекодера (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера,

причем предварительно определенный набор (50) прекодеров (28) содержит предварительно определенный набор прекодеров на основе DFT, предоставляющих первое пространственное разрешение для формирования диаграммы направленности на первом приемопередатчике (10), и, причем предварительно определенный поднабор (54) прекодеров (28), содержащийся в рамках предварительно определенного набора (50), содержит поднабор тех же прекодеров на основе DFT, предоставляющих второе пространственное разрешение для упомянутого формирования диаграммы направленности на первом приемопередатчике (10), причем упомянутое второе пространственное разрешение ниже, чем упомянутое первое пространственное разрешение.

8. Приемопередатчик (12) по п.7, дополнительно отличающийся тем, что первый и второй приемопередатчики (10, 12) сконфигурированы для работы в соответствии со стандартами радиоинтерфейса Проекта долгосрочного развития систем связи LTE, и, причем упомянутый канал управления содержит физический канал управления восходящей линии связи PUCCH LTE, и упомянутый канал данных содержит физический совместно используемый канал восходящей линии связи PUSCH LTE.

9. Приемопередатчик (12) по п. 7, дополнительно отличающийся тем, что генератор (44) обратной связи по предварительному кодированию сконфигурирован для

использования значения (52) индекса полного диапазона для указания, выбранного прекодера (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера при работе в первом режиме обратной связи и использования значения (56) индекса ограниченного диапазона для указания, выбранного прекодера (28) в обратной связи (44) по выбору прекодера при работе во втором режиме обратной связи, и,

причем значение (52) индекса полного диапазона может указывать на любой из прекодеров (28) в предварительно определенном наборе (50), но значение (56) индекса ограниченного диапазона может указывать только те прекодеры (28), которые принадлежат предварительно определенному поднабору (54).

10. Приемопередатчик (12) по п.9, дополнительно отличающийся тем, что генератор (44) обратной связи по предварительному кодированию сконфигурирован для использования меньшего количества битов для представления значения (56) индекса ограниченного диапазона по сравнению со значением (52) индекса полного диапазона.

11. Приемопередатчик (12) по любому из пп.7-10, дополнительно отличающийся тем, что предварительно определенный набор прекодеров на основе DFT предоставляет всего N лепестков диаграммы направленности на основе DFT для формирования диаграммы направленности передачи на первом приемопередатчике (10), и

RU 2012147235 A

RU 2012147235 A

предварительно определенный поднабор (54) предоставляет всего *M* лепестков диаграммы направленности на основе DFT для формирования диаграммы направленности передачи на первом приемопередатчике (10), соответствующих каждому *R*-му из упомянутых *N* лепестков диаграммы направленности на основе DFT, где *N*, *M* и *R* - целочисленные значения, и *M*<*N*.

12. Приемопередатчик (12) по любому из пп.7-10, дополнительно отличающийся тем, что приемопередатчик (12) отправляет обратную связь (44) по выбору прекодера в сконфигурированные, периодические моменты времени при работе в первом режиме обратной связи и в динамически инициируемые моменты времени при работе во втором режиме обратной связи.

RU 2012147235 A

RU 2012147235 A