



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04W 72/12 (2006.01); H04L 27/2601 (2006.01); H04L 5/0005 (2006.01); H04W 76/021 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016139372, 03.03.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.03.2015Дата регистрации:
11.04.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
10.03.2014 CN PCT/CN2014/073121

(45) Опубликовано: 11.04.2018 Бюл. № 11

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на
национальной фазе: 10.10.2016(86) Заявка PCT:
CN 2015/073576 (03.03.2015)(87) Публикация заявки PCT:
WO 2015/135430 (17.09.2015)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

ЧЖАН Цзиньфан (CN),
ЧЖАН Вэй (CN),
ПЭН Чэнхой (CN)

(73) Патентообладатель(и):

ХУАВЭЙ ТЕКНОЛОДЖИЗ КО., ЛТД (CN)

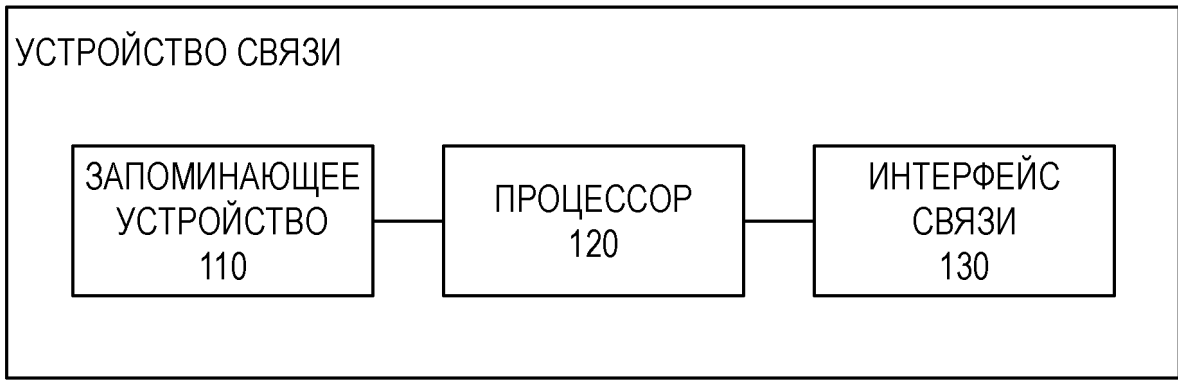
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: CN 102869095 A, 09.01.2013. RU
2008131074 A, 10.02.2010. US 2013294379 A1,
07.11.2013. WO 2012098656 A1, 26.07.2012.

(54) СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И УСТРОЙСТВО СВЯЗИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к беспроводной связи. Устройство связи включает в себя: запоминающее устройство, сконфигурированное с возможностью сохранять информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня и процессор, сконфигурированный с возможностью определять подлежащий диспетчеризации поток данных; определять, из информации преобразования и согласно идентификатору потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных; формировать различные транспортные блоки

согласно потокам данных, соответствующим различным идентификаторам технологий передачи физического уровня; формировать данные беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня; и отправлять данные приемной стороне с использованием интерфейса связи. Технический результат заключается в повышении эффективности передачи. 4 н. и 16 з.п. ф-лы, 8 ил. 3 табл.



ФИГ. 1

RU 2650189 C1

RU 2650189 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

H04W 72/12 (2006.01); *H04L 27/2601* (2006.01); *H04L 5/0005* (2006.01); *H04W 76/021* (2006.01)(21)(22) Application: **2016139372, 03.03.2015**(24) Effective date for property rights:
03.03.2015Registration date:
11.04.2018

Priority:

(30) Convention priority:
10.03.2014 CN PCT/CN2014/073121(45) Date of publication: **11.04.2018** Bull. № 11(85) Commencement of national phase: **10.10.2016**(86) PCT application:
CN 2015/073576 (03.03.2015)(87) PCT publication:
WO 2015/135430 (17.09.2015)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**CHZHAN Tszinfan (CN),
CHZHAN Vej (CN),
PEN Chenkhøj (CN)**

(73) Proprietor(s):

KHUAVEJ TEKNOLODZHIZ KO., LTD (CN)(54) **METHOD OF DATA TRANSMITTING AND COMMUNICATION DEVICE**

(57) Abstract:

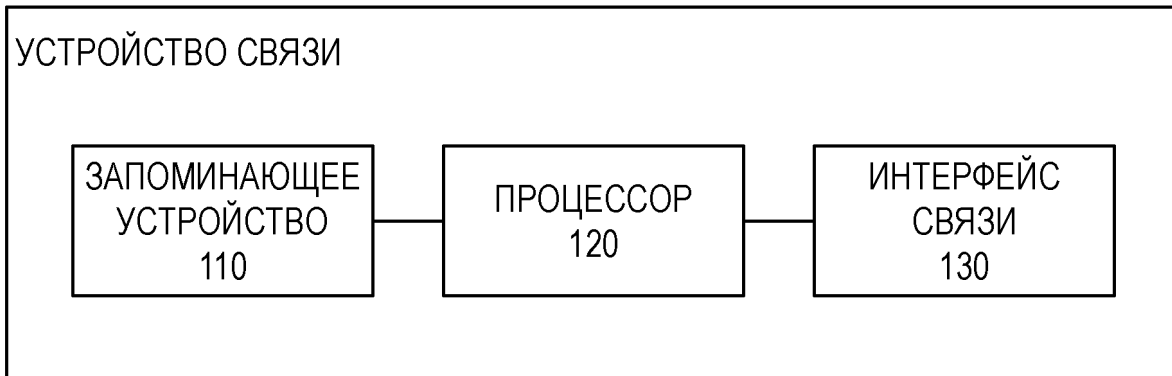
FIELD: wireless communication equipment.

SUBSTANCE: invention relates to wireless communication. Communication device includes: a memory device configured to store conversion information between the data flow identifier and the physical layer transmission technology identifier and the processor, data stream configured to determine a data stream to be dispatched; determine from the conversion information and according to the data stream identifier, physical layer transmission technology identifier corresponding to the data stream; generate various transport blocks according to the data streams

corresponding to different physical layer transmission technologies identifiers; generate wireless data according to the physical layer transmission technology corresponding to the physical layer transmission technology identifier, for a transport block corresponding to a physical layer transmission technology identifier; and send data to the receiving side using the communication interface.

EFFECT: technical result is increase in the transmission efficiency.

20 cl, 8 dwg, 3 tbl



ФИГ. 1

RU 2650189 C1

RU 2650189 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области техники связи и, в частности, к способу передачи данных и к устройству связи.

Уровень техники

5 С развитием систем беспроводной связи, множественный доступ с частотным разделением каналов с одной несущей (множественный доступ с частотным разделением каналов с одной несущей, SC-FDMA) и мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов, OFDM), соответственно, используются для передачи данных по
10 восходящей линии связи и передачи данных по нисходящей линии связи, с тем чтобы повышать эффективность использования беспроводного спектра. OFDM-система имеет высокое требование для частотной синхронизации, и сдвиг частоты и фазовый шум оказывают относительно высокое влияние на производительность OFDM-системы. Следовательно, OFDM-система не является применимой в некоторые периоды, и должна рассматриваться другая технология модуляции с несколькими несущими. Помимо
15 этого, с диверсификацией услуг передачи данных, усложняются различные требования по передаче. Например, в некоторых услугах машинной связи (машинной связи, МТС), данные периодически отправляются, объем данных является небольшим, и межмашинное (межмашинное, M2M) терминальное устройство, в общем, имеет относительно
20 длительный срок службы; в силу этого энергосбережение представляет собой серьезный вопрос. Чтобы уменьшать объем служебного межсетевое взаимодействие с тем, чтобы достигать эффекта энергосбережения, более применимо использовать некоторые технологии передачи физического уровня, требования которых для синхронизации не являются очень высокими, такие как универсальный интерфейс беспроводного доступа
25 на нескольких несущих с возможностью фильтрации трафика (универсальный интерфейс беспроводного доступа на нескольких несущих с возможностью фильтрации трафика, UFMС), интерфейс беспроводного доступа на нескольких несущих с гребенками фильтров (интерфейс беспроводного доступа на нескольких несущих с гребенками фильтров, FVMС), обобщенное мультиплексирование с частотным разделением каналов (обобщенное мультиплексирование с частотным разделением каналов, GFDM) и
30 биортогональное мультиплексирование с частотным разделением каналов (биортогональное мультиплексирование с частотным разделением каналов, BFDM). Помимо этого, эти технологии передачи физического уровня, требования которых для синхронизации не являются высокими, дополнительно могут снижать требование для
35 синхронизации в сети передачи и повышать производительность координированной передачи.

Тем не менее, в существующей передаче данных, несколько типов служебных данных идентичного абонентского оборудования мультиплексируются на уровне управления доступом к среде (управления доступом к среде, MAC), и потоки данных не отличаются
40 на физическом (физическом, PHY) уровне. Следовательно, различные технологии передачи физического уровня не могут выбираться для нескольких потоков данных идентичного абонентского оборудования. Следовательно, спектральный ресурс не может полностью использоваться, и эффективность передачи является невысокой.

Сущность изобретения

45 С учетом этого, варианты осуществления настоящего изобретения предоставляют способ передачи данных и абонентское оборудование, так что различные технологии передачи физического уровня могут использоваться для нескольких потоков данных идентичного абонентского оборудования, полностью используется спектральный

ресурс, и повышается эффективность передачи.

Согласно первому аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет устройство связи, причем устройство связи включает в себя: запоминающее устройство, процессор и интерфейс связи, причем:

- 5 - запоминающее устройство сконфигурировано с возможностью сохранять информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, причем информация преобразования включает в себя соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня; и
- 10 - процессор сконфигурирован с возможностью: определять подлежащий диспетчеризации поток данных; определять, из информации преобразования и согласно идентификатору потока данных для потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных; формировать различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным
- 15 идентификаторам технологий передачи физического уровня, причем каждый идентификатор технологии передачи физического уровня соответствует одному типу транспортного блока; формировать данные беспроводной связи посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для
- 20 транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня; и отправлять данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования интерфейса связи.

В первом возможном способе реализации первого аспекта, когда устройство связи представляет собой базовую станцию, а приемная сторона представляет собой

25 абонентское оборудование, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед отправкой данных беспроводной связи в приемную сторону посредством использования интерфейса связи, отправлять, посредством использования интерфейса связи, информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующую данным беспроводной связи, в приемную сторону, причем

30 информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи

35 физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, с тем чтобы получать поток данных.

В отношении первого возможного способа реализации первого аспекта, во втором возможном способе реализации, процессор, в частности, сконфигурирован с

возможностью: отдельно выполнять обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для информации диспетчеризации в нисходящей

40 линии связи, соответствующей нескольким данным беспроводной связи; формировать группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи посредством мультиплексирования всей обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи; и переносить группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправлять группу информации

45 диспетчеризации в нисходящей линии связи в приемную сторону посредством использования интерфейса связи.

В отношении первого возможного способа реализации первого аспекта, в третьем втором возможном способе реализации, процессор, в частности, сконфигурирован с

возможностью: формировать группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи посредством мультиплексирования информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей нескольким данным беспроводной связи; выполнять обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи; и переносить группу обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправлять группу обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи в приемную сторону посредством использования интерфейса связи.

10 В четвертом возможном способе реализации первого аспекта, когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, а приемная сторона представляет собой базовую станцию, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед определением подлежащего диспетчеризации потока данных, принимать, посредством использования интерфейса связи, информацию диспетчеризации в восходящей линии связи, отправленную посредством приемной стороны, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня; и процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью: определять, согласно информации частотно-временных ресурсов, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, частотно-временной ресурс, соответствующий технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи; и отправлять данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования частотно-временного ресурса, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, с тем чтобы получать поток данных.

В отношении четвертого возможного способа реализации первого аспекта, в пятом возможном способе реализации, информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня; и процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед определением подлежащего диспетчеризации потока данных, обновлять информацию преобразования согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи.

Согласно второму аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет абонентское оборудование, причем абонентское оборудование включает в себя: процессор и интерфейс связи, причем:

40 - процессор сконфигурирован с возможностью: принимать, посредством использования интерфейса связи, данные беспроводной связи, отправленные посредством передающей стороны; определять технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи; получать, посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи; и получать поток данных, включенный в транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи.

В первом возможном способе реализации второго аспекта, когда устройство связи

представляет собой абонентское оборудование, а передающая сторона представляет собой базовую станцию, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед приемом, посредством использования интерфейса связи, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, принимать информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, которая соответствует данным беспроводной связи и отправляется посредством передающей стороны, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи, причем процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью: определять, согласно идентификатору технологии передачи физического уровня, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

Во втором возможном способе реализации второго аспекта, когда устройство связи представляет собой базовую станцию, а передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед приемом, посредством использования интерфейса связи, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, выделять различные частотно-временные ресурсы для различных технологий передачи физического уровня; отправлять информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса связи, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня, так что передающая сторона определяет частотно-временной ресурс, соответствующий технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, и отправляет данные беспроводной связи в устройство связи посредством использования определенного частотно-временного ресурса, причем процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью: определять, согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

В отношении второго возможного способа реализации второго аспекта, в третьем втором возможном способе реализации, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед отправкой информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса связи, выделять технологию передачи физического уровня для потока данных, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, так что передающая сторона обновляет, согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи, информацию преобразования на передающей стороне между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

В отношении второго возможного способа реализации второго аспекта или третьего возможного способа реализации второго аспекта, в четвертом возможном способе реализации, процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью: отдельно выполнять обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи; формировать группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи

5 посредством мультиплексирования всей обработанной информации диспетчеризации в восходящей линии связи; и переносить группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправлять группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса связи.

10 В отношении второго возможного способа реализации второго аспекта или третьего возможного способа реализации второго аспекта, в пятом возможном способе реализации, процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью: формировать группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи посредством
 10 мультиплексирования нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи; выполнять обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи; и переносить группу обработанной информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправлять группу
 15 информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса связи.

Согласно третьему аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет способ передачи данных, причем информация преобразования между
 20 идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня сохраняется на передающей стороне, информация преобразования включает в себя соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, и способ включает в себя:

- определение, посредством передающей стороны, подлежащего диспетчеризации потока данных;
- 25 - определение, посредством передающей стороны, из информации преобразования и согласно идентификатору потока данных для потока данных, идентификатора технологии передачи физического уровня, соответствующего потоку данных;
- формирование, посредством передающей стороны, различных транспортных блоков согласно потокам данных, соответствующим различным идентификаторам технологий
 30 передачи физического уровня, с тем чтобы отправлять поток данных в приемную сторону посредством использования транспортного блока, причем каждый идентификатор технологии передачи физического уровня соответствует одному типу транспортного блока;
- формирование, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи
 35 посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня; и
- отправку, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи в
 40 приемную сторону.

В первом возможном способе реализации третьего аспекта, когда передающая сторона представляет собой базовую станцию, а приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, перед отправкой, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи в приемную сторону, способ дополнительно включает в
 45 себя: отправку, посредством передающей стороны, информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей данным беспроводной связи, в приемную сторону, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным

беспроводной связи, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, с тем чтобы получать поток данных.

5 В отношении первого возможного способа реализации третьего аспекта, во втором возможном способе реализации, отправка, посредством передающей стороны, информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей данным беспроводной связи, в приемную сторону, в частности, представляет собой: отдельное
10 выполнение, посредством передающей стороны, обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей нескольким данным беспроводной связи; формирование, посредством передающей стороны, группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи посредством мультиплексирования всей обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи; и перенос, посредством
15 передающей стороны, группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и от отправку группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи в приемную сторону.

В отношении первого возможного способа реализации третьего аспекта, в третьем возможном способе реализации, отправка, посредством передающей стороны,
20 информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей данным беспроводной связи, в приемную сторону, в частности, представляет собой: формирование, посредством передающей стороны, группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи посредством мультиплексирования информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей нескольким данным
25 беспроводной связи; выполнение, посредством передающей стороны, обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи; и перенос, посредством передающей стороны, группы обработанной информации диспетчеризации в нисходящей
30 информации диспетчеризации в нисходящей линии связи группируется в приемную сторону.

В четвертом возможном способе реализации третьего аспекта, когда передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, а приемная сторона представляет собой базовую станцию, перед определением, посредством передающей
35 стороны, подлежащего диспетчеризации потока данных, способ дополнительно включает в себя: прием, посредством передающей стороны, информации диспетчеризации в восходящей линии связи, отправленной посредством приемной стороны, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору
40 технологии передачи физического уровня; и отправка, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи в приемную сторону, в частности, представляет собой: определение, посредством передающей стороны согласно информации частотно-временных ресурсов, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, частотно-временного ресурса, соответствующего технологии
45 передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи; и от отправку, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи в приемную сторону посредством использования частотно-временного ресурса, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных

беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, с тем чтобы получать поток данных.

В отношении четвертого возможного способа реализации третьего аспекта, в пятом
5 возможном способе реализации, информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня; и перед определением, посредством передающей стороны, подлежащего диспетчеризации потока данных, способ дополнительно включает в себя: обновление, посредством передающей стороны,
10 информации преобразования согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи.

Согласно четвертому аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет способ передачи данных, причем способ включает в себя:

- 15 - прием, посредством приемной стороны, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны;
- определение, посредством приемной стороны, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи;
- получение, посредством приемной стороны посредством синтаксического анализа
20 данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортного блока, соответствующего данным беспроводной связи; и
- получение, посредством приемной стороны, потока данных, включенного в транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи.

В первом возможном способе реализации четвертого аспекта, когда приемная сторона
25 представляет собой абонентское оборудование, а передающая сторона представляет собой базовую станцию, перед приемом, посредством приемной стороны, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, способ дополнительно включает в себя: прием, посредством приемной стороны, информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, которая соответствует данным
30 беспроводной связи и отправляется посредством передающей стороны, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи, и определение, посредством приемной стороны, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, в частности, представляет собой:
35 определение, посредством приемной стороны согласно идентификатору технологии передачи физического уровня, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи.

Во втором возможном способе реализации четвертого аспекта, когда приемная сторона представляет собой базовую станцию, а передающая сторона представляет
40 собой абонентское оборудование, перед приемом, посредством приемной стороны, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, способ дополнительно включает в себя: выделение, посредством приемной стороны, различных частотно-временных ресурсов для различных технологий передачи физического уровня; и отправку, посредством приемной стороны, информации диспетчеризации в восходящей
45 линии связи в передающую сторону, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня, так что передающая сторона определяет частотно-временной ресурс, соответствующий технологии передачи

физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, и отправляет данные беспроводной связи в устройство связи посредством использования определенного частотно-временного ресурса, причем определение, посредством приемной стороны, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, в частности, представляет собой: определение, посредством приемной стороны согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи.

В отношении второго возможного способа реализации четвертого аспекта, в третьем возможном способе реализации, перед отправкой, посредством приемной стороны, информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, способ дополнительно включает в себя: выделение, посредством приемной стороны, технологии передачи физического уровня для потока данных, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, так что передающая сторона обновляет, согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи, информацию преобразования на передающей стороне между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

В отношении второго возможного способа реализации четвертого аспекта или третьего возможного способа реализации четвертого аспекта, в четвертом возможном способе реализации, отправка, посредством приемной стороны, информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, в частности, представляет собой: отдельное выполнение, посредством приемной стороны, обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи; формирование, посредством приемной стороны, группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи посредством мультиплексирования всей обработанной информации диспетчеризации в восходящей линии связи; и перенос, посредством приемной стороны, группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправку группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону.

В отношении второго возможного способа реализации четвертого аспекта или третьего возможного способа реализации четвертого аспекта, в пятом возможном способе реализации, отправка, посредством приемной стороны, информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, в частности, представляет собой: формирование, посредством приемной стороны, группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи посредством мультиплексирования нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи; выполнение, посредством приемной стороны, обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи; и перенос, посредством приемной стороны, обработанной группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправку группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону.

Согласно вышеприведенным решениям, передающая сторона определяет, из информации преобразования между идентификатором потока данных и

идентификатором технологии передачи физического уровня и согласно идентификатору потока данных, технологию передачи физического уровня, соответствующую потоку данных, формирует различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным идентификаторам технологий передачи физического уровня, формирует данные беспроводной связи посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня, и отправляет данные беспроводной связи в приемную сторону. Можно выяснить, что согласно вышеприведенным решениям, различные технологии передачи физического уровня могут использоваться для нескольких потоков данных идентичного абонентского оборудования, с тем чтобы полностью использовать спектральный ресурс и повышать эффективность передачи.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 является принципиальной структурной схемой устройства связи согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 1А является блок-схемой последовательности операций способа формирования транспортного блока данных согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 1В является блок-схемой последовательности операций способа отправки информации диспетчеризации в нисходящей линии связи согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 1С является другой блок-схемой последовательности операций способа отправки информации диспетчеризации в нисходящей линии связи согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 2 является принципиальной структурной схемой устройства связи согласно варианту 2 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 3 является блок-схемой последовательности операций способа передачи данных согласно варианту 3 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 4 является блок-схемой последовательности операций способа передачи данных согласно варианту 4 осуществления настоящего изобретения; и

Фиг. 5 является простой принципиальной схемой идентификатора технологии передачи физического уровня согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

35 Подробное описание вариантов осуществления

Чтобы обеспечивать большую понятность целей, технических решений и преимуществ настоящего изобретения, далее подробнее описывается настоящее изобретение со ссылкой на прилагаемые чертежи. Очевидно, что описанные варианты осуществления представляют собой только некоторые, но не все варианты осуществления настоящего изобретения. Все остальные варианты осуществления, полученные специалистами в данной области техники на основе вариантов осуществления настоящего изобретения без творческих усилий, должны попадать в объем охраны настоящего изобретения.

Далее используется фиг. 1 в качестве примера для того, чтобы подробно описывать устройство связи согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения. Как показано на фиг. 1, фиг. 1 является принципиальной структурной схемой устройства связи согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения. В этом варианте осуществления, устройство связи представляет собой устройство на передающей стороне и, в частности, может представлять собой: базовую станцию (также может упоминаться

в качестве точки доступа) или абонентское оборудование. Когда устройство связи представляет собой базовую станцию, приемная сторона представляет собой абонентское оборудование; а когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, приемная сторона представляет собой базовую станцию.

5 Абонентское оборудование может представлять собой любое терминальное устройство, такое как мобильное устройство, смартфон, устройство интегрированного обмена сообщениями (устройство интегрированного обмена сообщениями, сокращенно IMD), персональный компьютер (персональный компьютер, сокращенно PC), ноутбук, персональное цифровое устройство (персональное цифровое устройство, сокращенно PDA) или планшетный компьютер. Абонентское оборудование также может
10 располагаться в различных транспортных средствах или располагаться на носимом устройстве.

Устройство связи включает в себя: запоминающее устройство 110, процессор 120 и интерфейс 130 связи.

15 Запоминающее устройство 110 сконфигурировано с возможностью сохранять информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

Информация преобразования включает в себя соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

20 Идентификатор потока данных, в частности, может представлять собой идентификатор логического канала (идентификатор логического канала, LCID), соответствующий потоку данных, т.е. LCID на подуровне управления доступом к среде (управления доступом к среде, сокращенно MAC), номер функционального объекта, используемый на подуровне протокола конвергенции пакетных данных (протокола
25 конвергенции пакетных данных, сокращенно PDCP) или подуровне управления радиосвязью (управления радиосвязью, сокращенно RLC), когда поток данных реализуется в устройстве связи, либо номер порта сетевой передачи или идентификатор конечной точки туннеля, который идентифицирует поток данных, когда поток данных реализуется в различных устройствах связи. Технологии передачи физического уровня
30 включают в себя все технологии, используемые в процессе обработки данных физического уровня: технологию на основе формы сигнала, такую как UFMC, FBMC, GFDM, BFDM или OFDM; технологию кодирования, такую как турбокод, полярный код или LDPC-код; технологию модуляции высшего порядка, такую как 128-QAM, 256-QAM или 512-QAM; и технологию пространственной MIMO-модуляции. Ограничения
35 в этом отношении в настоящем изобретении не налагаются. Идентификатор технологии передачи физического уровня может представлять собой один или комбинацию идентификаторов вышеприведенных технологий передачи физического уровня.

Информация преобразования может иметь форму, показанную в таблице 1 или таблице 2, либо может иметь другую форму, и ограничения в этом отношении не
40 налагаются в данном варианте осуществления настоящего изобретения.

Табл. 1

Идентификатор потока данных (LCID)	Идентификатор технологии передачи физического уровня	Технология передачи физического уровня
00001-01010	00000	UFMC
01011- 01100	00001	FBMC
01101-10000	00010	GFDM
10001-11000	00011	BFDM
11001-11100	00100	OFDM
...

Табл. 2

Идентификатор потока данных (номер порта)	Идентификатор технологии передачи физического уровня	Технология передачи физического уровня
0xC000-0xCFFF	00101	Полярный
0xD000-0xDFFF	00110	Турбо
0xE000-0xEFFF	00111	LDPC
...

Технология передачи физического уровня может включать в себя различные технологии различных подуровней; в силу этого, способ преобразования на основе многоуровневой таблицы, показанной в таблице 1 или таблице 2, может использоваться для преобразования между идентификатором технологии передачи физического уровня и идентификатором потока данных. Каждый уровень таблицы указывает взаимосвязь преобразования между потоком данных и технологией соответствующего подуровня. Многоуровневая идентификация может выполняться посредством комбинирования различных технологий и с использованием унифицированного или комбинированного идентификатора технологии передачи физического уровня. Способ многоуровневой идентификации показан на фиг. 5, где m_1 битов идентифицируют технологию на основе формы сигнала, m_2 битов идентифицируют технологию кодирования, m_3 битов идентифицируют технологию модуляции и т.п. Пример таблицы преобразования показан в таблице 3, в которой идентификатор технологии передачи физического уровня идентифицируется с помощью пяти битов, два бита верхнего порядка идентифицируют технологию на основе формы сигнала, и три бита нижнего порядка идентифицируют технологию кодирования.

Табл. 3

Идентификатор потока данных (LCID)	Идентификатор технологии передачи физического уровня	Технология передачи физического уровня
00001-01010	00 000	UFMC+полярный
01011- 01100	00 001	UFMC+турбо
01101-10000	01 010	GFDM+LDPC
10001-11000	10 001	OFDM+турбо
...

Процессор 120 сконфигурирован с возможностью: определять подлежащий диспетчеризации поток данных; определять, из информации преобразования и согласно идентификатору потока данных для подлежащего диспетчеризации потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных; формировать различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным идентификаторам технологий передачи физического уровня, причем каждый идентификатор технологии передачи физического уровня соответствует одному типу транспортного блока; формировать данные беспроводной связи посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня; и отправлять данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования интерфейса 130 связи. Специалисты в данной области техники могут распознавать, что подлежащий диспетчеризации поток данных может определяться на различных подуровнях передачи или для нескольких подуровней, и в этом подробном описании, MAC-подуровень используется в качестве примера для описания далее, что подробно не описывается в данном документе снова.

В конкретном примере, процессор 120 управляет MAC-подуровнем, чтобы определять подлежащий диспетчеризации поток данных, определять, из информации преобразования и согласно идентификатору потока данных для подлежащего диспетчеризации потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных, формировать, согласно потоку данных, соответствующему идентичной технологии передачи физического уровня, транспортный блок идентичного типа и формировать различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным технологиям передачи физического уровня.

В частности, для различных потоков данных, соответствующих идентичной технологии передачи физического уровня, могут мультиплексироваться ресурсы связи, такие как транспортный блок, технологии передачи физического уровня. Например, как показано на фиг. 1А, процессор 120 включает в себя контроллер, планировщик MAC-подуровня и несколько модулей обработки на РНУ-уровне (различные технологии передачи физического уровня соответствуют различным модулям обработки). Потоки 1, 3 и m данных соответствуют идентичному идентификатору РНУ1 технологии передачи физического уровня и могут мультиплексироваться в частотно-временной ресурс; контроллер в процессоре 120 управляет планировщиком MAC-подуровня таким образом, чтобы формировать транспортный блок 1 согласно потокам 1, 3 и m данных. Поток 2 данных соответствует идентификатору РНУ2 технологии передачи физического уровня; контроллер в процессоре 120 управляет планировщиком MAC-подуровня таким образом, чтобы формировать транспортный блок 2 согласно потоку 2 данных. Затем модуль РНУ1-обработки на РНУ-уровне в процессоре 120 формирует соответствующие данные 1 беспроводной связи посредством выполнения обработки для транспортного блока 1 посредством использования технологии передачи физического уровня, соответствующей модулю РНУ1- и РНУ2-обработки на РНУ-уровне в процессоре 120, формирует соответствующие данные 2 беспроводной связи посредством выполнения обработки для транспортного блока 2 посредством использования технологии передачи физического уровня, соответствующей РНУ2.

Необязательно, когда устройство связи представляет собой базовую станцию, а приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, процессор 120 дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед отправкой данных беспроводной связи в приемную сторону посредством использования интерфейса 130 связи, отправлять информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующую данным беспроводной связи, в приемную сторону посредством использования интерфейса 130 связи, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, с тем чтобы получать поток данных.

В частности, как показано на фиг. 1В, процессор 120 отдельно выполняет обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей нескольким данным беспроводной связи, мультиплексирует всю обработанную информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи для того, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, переносит группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, переносит группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии

связи и отправляет группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи в приемную сторону посредством использования интерфейса 130 связи; альтернативно, как показано на фиг. 1С, процессор 120 мультиплексирует информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующую нескольким данным беспроводной связи, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, выполняет обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, переносит группу обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправляет группу обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи в приемную сторону посредством использования интерфейса 130 связи.

Необязательно, когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, а приемная сторона представляет собой базовую станцию, процессор 120 дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед определением подлежащего диспетчеризации потока данных, принимать, посредством использования интерфейса 130 связи, информацию диспетчеризации в восходящей линии связи, отправленную посредством приемной стороны, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня.

Затем конкретный процесс, в котором процессор 120 отправляет данные беспроводной связи, заключается в следующем:

- определение, согласно информации частотно-временных ресурсов, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, частотно-временного ресурса, который соответствует технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи; отправку данных беспроводной связи в приемную сторону посредством использования определенного частотно-временного ресурса, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, с тем чтобы получать поток данных.

Помимо этого, информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно может переносить соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Перед определением подлежащего диспетчеризации потока данных, процессор 120 может быть дополнительно сконфигурирован с возможностью обновлять, согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи, информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который сохраняется в запоминающем устройстве 110.

Посредством использования устройства связи, предоставленного в варианте 1 осуществления настоящего изобретения, если устройство связи представляет собой базовую станцию, базовая станция может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных идентичного абонентского оборудования, а если устройство связи представляет собой абонентское оборудование, абонентское оборудование может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных, так что полностью используется спектральный ресурс, и повышается эффективность передачи.

Далее используется фиг. 2 в качестве примера для того, чтобы подробно описывать устройство связи согласно варианту 2 осуществления настоящего изобретения. Как показано на фиг. 2, фиг. 2 является принципиальной структурной схемой устройства связи согласно варианту 2 осуществления настоящего изобретения. В этом варианте осуществления, устройство связи представляет собой устройство на приемной стороне и, в частности, может представлять собой: базовую станцию или абонентское оборудование. Когда устройство связи представляет собой базовую станцию, передающая сторона представляет собой абонентское оборудование; а когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, передающая сторона представляет собой базовую станцию.

Устройство связи включает в себя: процессор 210 и интерфейс 220 связи.

Процессор 210 сконфигурирован с возможностью: принимать, посредством использования интерфейса 220 связи, данные беспроводной связи, отправленные посредством передающей стороны; определять технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи; получать, посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи; и получать поток данных, включенный в транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи.

Необязательно, когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, передающая сторона представляет собой базовую станцию, процессор 210 дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед приемом, посредством использования интерфейса 220 связи, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, принимать, посредством использования интерфейса 220 связи, информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, которая соответствует данным беспроводной связи и отправляется посредством передающей стороны, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи.

Соответственно, когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, процесс, в котором процессор 210 определяет технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи, в частности, представляет собой:

- определение, посредством процессора 210 согласно идентификатору технологии передачи физического уровня, переносимому в информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи.

Необязательно, когда устройство связи представляет собой базовую станцию, передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, процессор 210 дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед приемом, посредством использования интерфейса 220 связи, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, выделять различные частотно-временные ресурсы для различных технологий передачи физического уровня; отправлять информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса 220 связи, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня, так что передающая сторона определяет частотно-временной ресурс, соответствующий технологии передачи

физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, и отправляет данные беспроводной связи в устройство связи посредством использования определенного частотно-временного ресурса.

Соответственно, когда устройство связи представляет собой базовую станцию, процесс, в котором процессор 210 определяет технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи, в частности, представляет собой:

- определение, посредством процессора 210 согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи.

Поскольку частотно-временной ресурс выделяется посредством базовой станции, в случае если устройство связи представляет собой базовую станцию, после приема данных беспроводной связи, базовая станция может определять, согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологию передачи физического уровня, используемую для данных беспроводной связи на передающей стороне, и синтаксически анализировать данные беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня.

Помимо этого, информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно может переносить соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Процессор 210 дополнительно сконфигурирован с возможностью: перед отправкой информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса 220 связи, выделять технологию передачи физического уровня для потока данных.

В частности, все передающие стороны сохраняют информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Информация преобразования включает в себя соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Идентификатор потока данных, в частности, может представлять собой LCID, соответствующий потоку данных. Технология передачи физического уровня включает в себя: UFMC, FBMC, GFDM, BFDM, OFDM и т.п. Информация преобразования может иметь форму, показанную на фиг. 1, либо может иметь другую форму, и ограничения в этом отношении не налагаются в данном варианте осуществления настоящего изобретения.

Процесс, в котором процессор 210 отправляет информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса 220 связи, в частности, может представлять собой: отдельное выполнение, посредством процессора 210, обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи, мультиплексирование всей обработанной информации диспетчеризации в восходящей линии связи для того, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи, перенос группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправку группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса 220 связи; альтернативно, мультиплексирование, посредством процессора 210, нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи для того, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи, выполнение обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для группы

информации диспетчеризации в восходящей линии связи, перенос обработанной группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправку обработанной группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования
5 интерфейса 220 связи.

Посредством использования устройства связи, предоставленного в варианте 2 осуществления настоящего изобретения, если устройство связи представляет собой базовую станцию, базовая станция может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных идентичного абонентского
10 оборудования, а если устройство связи представляет собой абонентское оборудование, абонентское оборудование может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных, так что полностью используется спектральный ресурс, и повышается эффективность передачи.

Далее используется фиг. 3 в качестве примера для того, чтобы подробно описывать способ передачи данных, предоставленный в варианте 3 осуществления настоящего
15 изобретения. Как показано на фиг. 3, фиг. 3 является блок-схемой последовательности операций способа передачи данных согласно варианту 3 осуществления настоящего изобретения. Способ передачи данных осуществляется посредством передающей стороны, причем передающая сторона, в частности, может представлять собой
20 устройство связи, предоставленное в варианте 1 осуществления настоящего изобретения.

Способ передачи данных включает в себя следующие этапы:

S301. Передающая сторона определяет подлежащий диспетчеризации поток данных.

S302. Передающая сторона определяет, из информации преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического
25 уровня и согласно идентификатору потока данных для потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных.

Информация преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня сохраняется на передающей
30 стороне. Информация преобразования включает в себя соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

Идентификатор потока данных, в частности, может представлять собой идентификатор логического канала (LCID), соответствующий потоку данных.

Технология передачи физического уровня включает в себя: UFMC, FBMC, GFDM, BFDM,
35 OFDM и т.п.

Информация преобразования может иметь форму, показанную на фиг. 1, либо может иметь другую форму, и ограничения в этом отношении не налагаются в данном варианте осуществления настоящего изобретения.

S303. Передающая сторона формирует различные транспортные блоки согласно
40 потокам данных, которые соответствуют различным идентификаторам технологий передачи физического уровня, причем каждый идентификатор технологии передачи физического уровня соответствует одному типу транспортного блока.

В частности, MAC-подуровень передающей стороны определяет подлежащий диспетчеризации поток данных, определяет, из информации преобразования и согласно
45 идентификатору потока данных для подлежащего диспетчеризации потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных, формирует, согласно потоку данных, соответствующему идентичной технологии передачи физического уровня, транспортный блок идентичного типа, и формирует

различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным технологиям передачи физического уровня.

5 S304. Передающая сторона формирует данные беспроводной связи посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня.

10 В частности, для различных потоков данных, соответствующих идентичной технологии передачи физического уровня, могут мультиплексироваться ресурсы связи, такие как транспортный блок, технологии передачи физического уровня. Например, если потоки 1, 3 и m данных соответствуют идентичному идентификатору РНУ1 технологии передачи физического уровня, потоки 1, 3 и m данных могут мультиплексироваться, и транспортный блок 1 формируется на MAC-подуровне передающей стороны согласно потокам 1, 3 и m данных; и если поток 2 данных соответствует идентификатору РНУ2 технологии передачи физического уровня, транспортный блок 2 формируется на MAC-подуровне передающей стороны согласно потоку 2 данных. Затем РНУ-уровень передающей стороны формирует соответствующие данные 1 беспроводной связи посредством выполнения обработки для транспортного блока 1 посредством использования технологии передачи физического уровня, соответствующей РНУ1, и формирует соответствующие данные 2 беспроводной связи посредством выполнения обработки для транспортного блока 2 посредством использования технологии передачи физического уровня, соответствующей РНУ2.

S305. Передающая сторона отправляет данные беспроводной связи в приемную сторону.

25 После приема данных беспроводной связи, приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи посредством использования технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, и затем получает поток данных, включенный в транспортный блок.

30 Необязательно, когда передающая сторона представляет собой базовую станцию, а приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, перед S305, способ дополнительно включает в себя:

- отправку, посредством передающей стороны, информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей данным беспроводной связи, в приемную сторону, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, с тем чтобы получать поток данных.

40 В частности, передающая сторона отдельно выполняет обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующей нескольким данным беспроводной связи, мультиплексирует всю обработанную информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи для того, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, переносит группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправляет группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи в

приемную сторону; альтернативно, мультиплексирует информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующую нескольким данным беспроводной связи, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, выполняет обработку, т.е. скремблирование, канальное кодирование и согласование скорости, для группы информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, переносит группу обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправляет группу обработанной информации диспетчеризации в нисходящей линии связи в приемную сторону.

Необязательно, когда передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, а приемная сторона представляет собой базовую станцию, перед S301, способ дополнительно включает в себя:

- прием, посредством передающей стороны, информации диспетчеризации в восходящей линии связи, отправленной посредством приемной стороны, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня.

Затем S305, в частности, представляет собой:

- определение, согласно информации частотно-временных ресурсов, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, частотно-временного ресурса, который соответствует технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи; отправку данных беспроводной связи в приемную сторону посредством использования определенного частотно-временного ресурса, так что приемная сторона получает транспортный блок посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, с тем чтобы получать поток данных.

Помимо этого, информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно может переносить соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Затем перед S301, способ дополнительно может включать в себя: обновление информации преобразования согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи.

Посредством использования способа передачи данных, предоставленного в варианте 3 осуществления настоящего изобретения, если передающая сторона представляет собой базовую станцию, базовая станция может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных идентичного абонентского оборудования, а если передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, абонентское оборудование может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных, так что полностью используется спектральный ресурс, и повышается эффективность передачи.

Далее используется фиг. 4 в качестве примера для того, чтобы подробно описывать способ передачи данных, предоставленный в варианте 4 осуществления настоящего изобретения. Как показано на фиг. 4, фиг. 4 является блок-схемой последовательности операций способа передачи данных согласно варианту 4 осуществления настоящего изобретения. Способ передачи данных осуществляется посредством приемной стороны, причем приемная сторона, в частности, может представлять собой устройство связи, предоставленное в варианте 2 осуществления настоящего изобретения.

Способ передачи данных включает в себя следующие этапы:

Этап S401. Приемная сторона принимает данные беспроводной связи, отправленные посредством передающей стороны.

Этап S402. Приемная сторона определяет технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

Необязательно, когда приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, а передающая сторона представляет собой базовую станцию, перед этапом S401 способ дополнительно включает в себя: прием, посредством приемной стороны, информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, которая соответствует данным беспроводной связи и отправляется посредством передающей стороны, причем информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи.

Соответственно, этап S402, в частности, представляет собой:

- определение, согласно идентификатору технологии передачи физического уровня, переносимому в информации диспетчеризации в нисходящей линии связи, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи.

Необязательно, когда приемная сторона представляет собой базовую станцию, а передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, перед этапом S401, способ дополнительно включает в себя: выделение, посредством приемной стороны, различных частотно-временных ресурсов для различных технологий передачи физического уровня; отправку информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, причем информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня, так что передающая сторона определяет частотно-временной ресурс, соответствующий технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, и отправляет данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования определенного частотно-временного ресурса.

Соответственно, этап S402, в частности, представляет собой:

- определение, согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи.

Поскольку частотно-временной ресурс выделяется посредством базовой станции, в случае если приемная сторона представляет собой базовую станцию, после приема данных беспроводной связи, базовая станция может определять, согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологию передачи физического уровня, используемую для данных беспроводной связи на передающей стороне.

Помимо этого, информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно может переносить соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Затем перед этапом S401, способ дополнительно включает в себя: выделение технологии передачи физического уровня для потока данных.

В частности, все передающие стороны сохраняют информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. Информация преобразования включает в себя соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического

уровня. Идентификатор потока данных, в частности, может представлять собой LCID, соответствующий потоку данных. Технология передачи физического уровня включает в себя: UFMC, FBMC, GFDM, BFDM, OFDM и т.п. Информация преобразования может иметь форму, показанную на фиг. 1, либо может иметь другую форму, и ограничения в этом отношении не налагаются в данном варианте осуществления настоящего изобретения.

Процесс, в котором приемная сторона отправляет информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, в частности, может представлять собой: отдельное выполнение, посредством приемной стороны, обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи, мультиплексирование всей обработанной информации диспетчеризации в восходящей линии связи для того, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи, перенос группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправку группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону; альтернативно, мультиплексирование, посредством приемной стороны, нескольких видов информации диспетчеризации в восходящей линии связи для того, чтобы формировать группу информации диспетчеризации в восходящей линии связи, выполнение обработки, т.е. скремблирования, канального кодирования и согласования скорости, для группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи, перенос обработанной группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи по каналу управления нисходящей линии связи и отправку обработанной группы информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону.

Этап S403. Приемная сторона получает, посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи.

РНУ-уровень приемной стороны получает, посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи.

Этап S404. Приемная сторона получает поток данных, включенный в транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи.

MAC-подуровень приемной стороны получает поток данных из транспортного блока, полученного посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи.

Посредством использования способа передачи данных, предоставленного в варианте 4 осуществления настоящего изобретения, если приемная сторона представляет собой базовую станцию, базовая станция может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных идентичного абонентского оборудования, а если приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, абонентское оборудование может использовать различные технологии передачи физического уровня для нескольких потоков данных, так что полностью используется спектральный ресурс, и повышается эффективность передачи.

Для каждого из вышеприведенных вариантов осуществления, в частности, вышеприведенная информация преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня может устанавливаться посредством базовой станции. Когда базовая станция устанавливает соединение данных восходящей линии связи с абонентским оборудованием, базовая станция выделяет технологию передачи физического уровня для потока данных согласно доле услуг

каждой соты, с тем чтобы устанавливать информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. После того, как информация преобразования установлена, базовая станция переносит информацию преобразования в конфигурационной информации и доставляет конфигурационную информацию в абонентское оборудование, которое подключается к базовой станции.

Дополнительно, базовая станция может динамически обновлять информацию преобразования и повторно выделять технологию передачи физического уровня для потока данных согласно изменению доли услуг каждой соты, с тем чтобы обновлять информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня. После того, как информация преобразования обновляется, базовая станция переносит обновленное соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня в информации диспетчеризации в восходящей линии связи и отправляет информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в абонентское оборудование, так что абонентское оборудование обновляет сохраненную информацию преобразования.

Если базовая станция использует фиксированную информацию преобразования вместо динамического обновления информации преобразования, только один тип технологии передачи физического уровня может использоваться для идентичного потока данных в процессе передачи потока данных, и способ мультиплексирования не может изменяться. Если базовая станция может динамически обновлять информацию преобразования, различные технологии передачи физического уровня могут использоваться идентичный поток данных, и соответственно, способ мультиплексирования также может изменяться, так что может более полно использоваться спектральный ресурс, и повышается эффективность передачи.

Специалисты в данной области техники дополнительно могут иметь сведения в отношении того, что в комбинации с примерами, описанными в вариантах осуществления, раскрытых в этом подробном описании, блоки и этапы алгоритма могут реализовываться посредством электронных аппаратных средств, компьютерного программного обеспечения или комбинации вышеозначенного. Чтобы ясно описывать взаимозаменяемость между аппаратными средствами и программным обеспечением, выше, в общем, описаны структуры и этапы каждого примера согласно функциям. То, выполняются эти функции посредством аппаратных средств или программного обеспечения, зависит от конкретных вариантов применения и проектных ограничений технических решений. Специалисты в данной области техники могут использовать различные способы для того, чтобы реализовывать описанные функции для каждого конкретного варианта применения, но не следует считать, что такая реализация выходит за пределы объема настоящего изобретения.

Этапы способов или алгоритмов, описанных в вариантах осуществления, раскрытых в этом подробном описании, могут реализовываться посредством аппаратных средств, программного модуля, выполняемого посредством процессора, или комбинации вышеозначенного. Программный модуль может быть сконфигурирован в оперативном запоминающем устройстве (RAM), запоминающем устройстве, постоянном запоминающем устройстве (ROM), электрически программируемом ROM, электрически стираемом программируемом ROM, регистре, жестком диске, съемном диске, CD-ROM или носителе хранения данных в любых других формах, известных в данной области техники.

В вышеприведенных конкретных вариантах осуществления, подробнее описываются цель, технические решения и преимущества настоящего изобретения. Следует понимать, что вышеприведенные описания являются просто конкретными способами реализации настоящего изобретения и не имеют намерение ограничивать объем охраны настоящего изобретения. Все модификации, эквивалентные замены или улучшения, выполняемые без отступления от принципа настоящего изобретения, должны попадать в объем охраны настоящего изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Устройство связи, при этом устройство связи содержит: запоминающее устройство, процессор, интерфейс связи, при этом:

- запоминающее устройство сконфигурировано с возможностью сохранять информацию преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня; и
- процессор сконфигурирован с возможностью: определять подлежащий диспетчеризации поток данных; определять, согласно информации преобразования и идентификатору потока данных для потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных; формировать различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным идентификаторам технологий передачи физического уровня, при этом каждый идентификатор технологии передачи физического уровня соответствует одному типу транспортного блока; формировать данные беспроводной связи посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня; и отправлять данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования интерфейса связи.

2. Устройство связи по п. 1, при этом когда устройство связи представляет собой базовую станцию, а приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью:

- перед отправкой данных беспроводной связи в приемную сторону посредством использования интерфейса связи, отправлять, посредством использования интерфейса связи, информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующую данным беспроводной связи, в приемную сторону, при этом информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи.

3. Устройство связи по п. 1, при этом когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, а приемная сторона представляет собой базовую станцию, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью:

- перед определением подлежащего диспетчеризации потока данных, принимать, посредством использования интерфейса связи, информацию диспетчеризации в восходящей линии связи, отправленную посредством приемной стороны, при этом информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня; и
- процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью:
 - определять, согласно информации частотно-временных ресурсов, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, частотно-временной ресурс,

соответствующий технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи; и

- отправлять данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования частотно-временного ресурса.

5 4. Устройство связи по п. 3, в котором информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня; и

- процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью:

10 - перед определением подлежащего диспетчеризации потока данных, обновлять информацию преобразования согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи.

5. Устройство связи по любому из пп. 1-4, в котором:

15 - идентификатор потока данных представляет собой идентификатор логического канала (LCID) на подуровне управления доступом к среде, номер функционального объекта, используемый на подуровне протокола конвергенции пакетных данных (PDCP) или подуровне управления радиосвязью (RLC), либо номер порта сетевой передачи или идентификатор конечной точки туннеля, который используется для идентификации потока данных, когда поток данных реализуются в устройстве связи; и

20 - идентификатор технологии передачи физического уровня содержит одно или любую комбинацию следующего: идентификатор технологии на основе формы сигнала, идентификатор технологии кодирования, идентификатор технологии модуляции высшего порядка и идентификатор технологии пространственной модуляции.

6. Устройство связи, при этом устройство связи содержит процессор и интерфейс связи, при этом:

25 - процессор сконфигурирован с возможностью: принимать, посредством использования интерфейса связи, данные беспроводной связи, отправленные посредством передающей стороны; определять технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи; получать, посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи; и получать поток данных, содержащийся в транспортном блоке, соответствующем данным беспроводной связи.

35 7. Устройство связи по п. 6, при этом когда устройство связи представляет собой абонентское оборудование, а передающая сторона представляет собой базовую станцию, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью:

40 - перед приемом, посредством использования интерфейса связи, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, принимать информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, которая соответствует данным беспроводной связи и отправляется посредством передающей стороны, при этом информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи, при этом:

- процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью:

45 - определять, согласно идентификатору технологии передачи физического уровня, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

8. Устройство связи по п. 6, при этом когда устройство связи представляет собой

базовую станцию, а передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью:

- перед приемом, посредством использования интерфейса связи, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, выделять различные частотно-временные ресурсы для различных технологий передачи физического уровня; отправлять информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса связи, при этом информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня; при этом:
 - процессор, в частности, сконфигурирован с возможностью:
 - определять, согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

9. Устройство связи по п. 8, в котором процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью:

- перед отправкой информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону посредством использования интерфейса связи, выделять технологию передачи физического уровня для потока данных, при этом
 - информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

10. Устройство связи по любому из пп. 6-9, в котором:

- идентификатор потока данных представляет собой идентификатор логического канала (LCID) на подуровне управления доступом к среде, номер функционального объекта, используемый на подуровне протокола конвергенции пакетных данных (PDCP) или подуровне управления радиосвязью (RLC), либо номер порта сетевой передачи или идентификатор конечной точки туннеля, который используется для идентификации потока данных, когда поток данных реализуется в устройстве связи; и
 - идентификатор технологии передачи физического уровня содержит одно или любую комбинацию следующего: идентификатор технологии на основе формы сигнала, идентификатор технологии кодирования, идентификатор технологии модуляции высшего порядка или идентификатор технологии пространственной модуляции.

11. Способ передачи данных, в котором информация преобразования между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня сохраняется на передающей стороне, информация преобразования содержит: соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, и способ содержит этапы, на которых:

- определяют, посредством передающей стороны, подлежащий диспетчеризации поток данных;
- определяют, посредством передающей стороны, из информации преобразования и согласно идентификатору потока данных для потока данных, идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий потоку данных;
- формируют, посредством передающей стороны, различные транспортные блоки согласно потокам данных, соответствующим различным идентификаторам технологий передачи физического уровня, с тем чтобы отправлять поток данных в приемную сторону посредством использования транспортного блока, при этом каждый идентификатор технологии передачи физического уровня соответствует одному типу транспортного блока;

- формируют, посредством передающей стороны, данные беспроводной связи посредством выполнения обработки, согласно технологии передачи физического уровня, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, для транспортного блока, соответствующего идентификатору технологии передачи физического уровня; и

- отправляют, посредством передающей стороны, данные беспроводной связи в приемную сторону.

12. Способ по п. 11, в котором когда передающая сторона представляет собой базовую станцию, а приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, перед отправкой, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи в приемную сторону, способ дополнительно содержит этап, на котором:

- отправляют, посредством передающей стороны, информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, соответствующую данным беспроводной связи, в приемную сторону, при этом информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического уровня, соответствующий данным беспроводной связи.

13. Способ по п. 11, в котором когда передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, а приемная сторона представляет собой базовую станцию, перед определением, посредством передающей стороны, подлежащего диспетчеризации потока данных, способ дополнительно содержит этап, на котором:

- принимают, посредством передающей стороны, информацию диспетчеризации в восходящей линии связи, отправленную посредством приемной стороны, при этом информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня; и

- отправка, посредством передающей стороны, данных беспроводной связи в приемную сторону, в частности, представляет собой этапы, на которых:

- определяют, посредством передающей стороны согласно информации частотно-временных ресурсов, соответствующей идентификатору технологии передачи физического уровня, частотно-временной ресурс, соответствующий технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи; и

- отправляют, посредством передающей стороны, данные беспроводной связи в приемную сторону посредством использования частотно-временного ресурса.

14. Способ по п. 13, в котором информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня; и

- перед определением, посредством передающей стороны, подлежащего диспетчеризации потока данных, способ дополнительно содержит этап, на котором:

- обновляют, посредством передающей стороны, информацию преобразования согласно соответствию между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня, который переносится в информации диспетчеризации в восходящей линии связи.

15. Способ по любому из пп. 11-14, в котором:

- идентификатор потока данных представляет собой идентификатор логического канала (LCID) на подуровне управления доступом к среде, номер функционального объекта, используемый на подуровне протокола конвергенции пакетных данных (PDCP) или подуровне управления радиосвязью (RLC), либо номер порта сетевой передачи или идентификатор конечной точки туннеля, который используется для идентификации

потока данных, когда поток данных реализуется в устройстве связи; и

- идентификатор технологии передачи физического уровня содержит одно или любую комбинацию следующего: идентификатор технологии на основе формы сигнала, идентификатор технологии кодирования, идентификатор технологии модуляции высшего

5 порядка или идентификатор технологии пространственной модуляции.

16. Способ передачи данных, при этом способ содержит этапы, на которых:

- принимают, посредством приемной стороны, данные беспроводной связи, отправленные посредством передающей стороны;

10 - определяют, посредством приемной стороны, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи;

- получают, посредством приемной стороны посредством синтаксического анализа данных беспроводной связи согласно определенной технологии передачи физического уровня, транспортный блок, соответствующий данным беспроводной связи; и

15 - получают, посредством приемной стороны, поток данных, содержащийся в транспортном блоке, соответствующем данным беспроводной связи.

17. Способ по п. 16, в котором когда приемная сторона представляет собой абонентское оборудование, а передающая сторона представляет собой базовую станцию, перед приемом, посредством приемной стороны, данных беспроводной связи, отправленных посредством передающей стороны, способ дополнительно содержит

20 этап, на котором:

- принимают, посредством приемной стороны, информацию диспетчеризации в нисходящей линии связи, которая соответствует данным беспроводной связи и отправляется посредством передающей стороны, при этом информация диспетчеризации в нисходящей линии связи переносит идентификатор технологии передачи физического

25 уровня, соответствующий данным беспроводной связи;

- определение, посредством приемной стороны, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, в частности, представляет собой этап, на котором:

30 - определяют, посредством приемной стороны согласно идентификатору технологии передачи физического уровня, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

18. Способ по п. 16, в котором когда приемная сторона представляет собой базовую станцию, а передающая сторона представляет собой абонентское оборудование, перед приемом, посредством приемной стороны, данных беспроводной связи, отправленных

35 посредством передающей стороны, способ дополнительно содержит этапы, на которых:

- выделяют, посредством приемной стороны, различные частотно-временные ресурсы для различных технологий передачи физического уровня;

40 - отправляют, посредством приемной стороны, информацию диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, при этом информация диспетчеризации в восходящей линии связи переносит информацию частотно-временных ресурсов, соответствующую идентификатору технологии передачи физического уровня; при этом:

- определение, посредством приемной стороны, технологии передачи физического уровня, соответствующей данным беспроводной связи, в частности, представляет собой этап, на котором:

45 - определяют, посредством приемной стороны согласно частотно-временному ресурсу, используемому для данных беспроводной связи, технологию передачи физического уровня, соответствующую данным беспроводной связи.

19. Способ по п. 18, при этом перед отправкой, посредством приемной стороны,

информации диспетчеризации в восходящей линии связи в передающую сторону, способ дополнительно содержит этап, на котором:

- выделяют, посредством приемной стороны, технологию передачи физического уровня для потока данных, при этом:

- 5 - информация диспетчеризации в восходящей линии связи дополнительно переносит соответствие между идентификатором потока данных и идентификатором технологии передачи физического уровня.

20. Способ связи по любому из пп. 16-19, в котором:

- 10 - идентификатор потока данных представляет собой идентификатор логического канала (LCID) на подуровне управления доступом к среде, номер функционального объекта, используемый на подуровне протокола конвергенции пакетных данных (PDCP) или подуровне управления радиосвязью (RLC), либо номер порта сетевой передачи или идентификатор конечной точки туннеля, который используется для идентификации потока данных, когда поток данных реализуется в устройстве связи; и

- 15 - идентификатор технологии передачи физического уровня содержит одно или любую комбинацию следующего: идентификатор технологии на основе формы сигнала, идентификатор технологии кодирования, идентификатор технологии модуляции высшего порядка или идентификатор технологии пространственной модуляции.

20

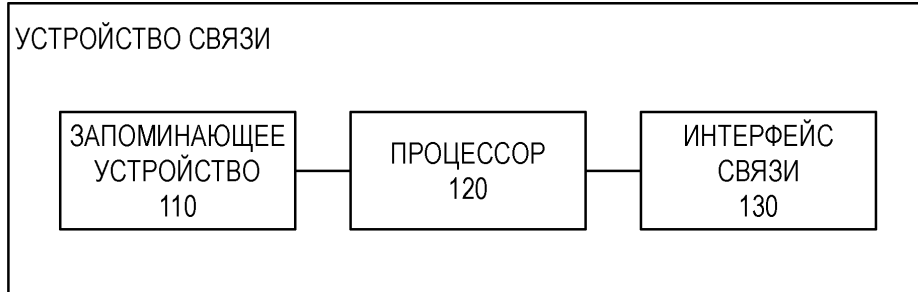
25

30

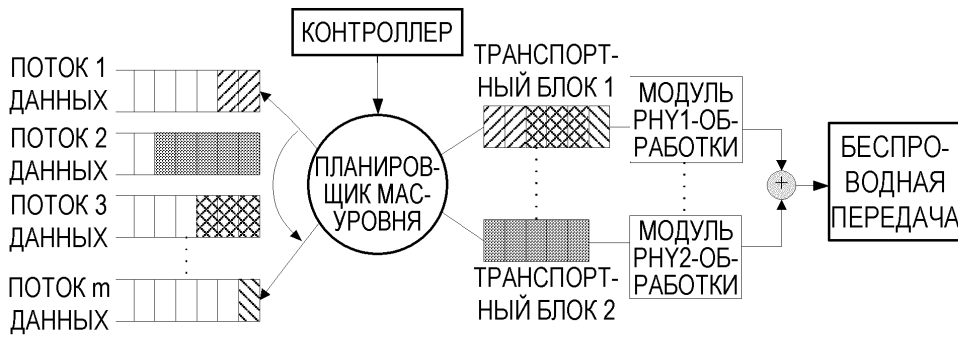
35

40

45

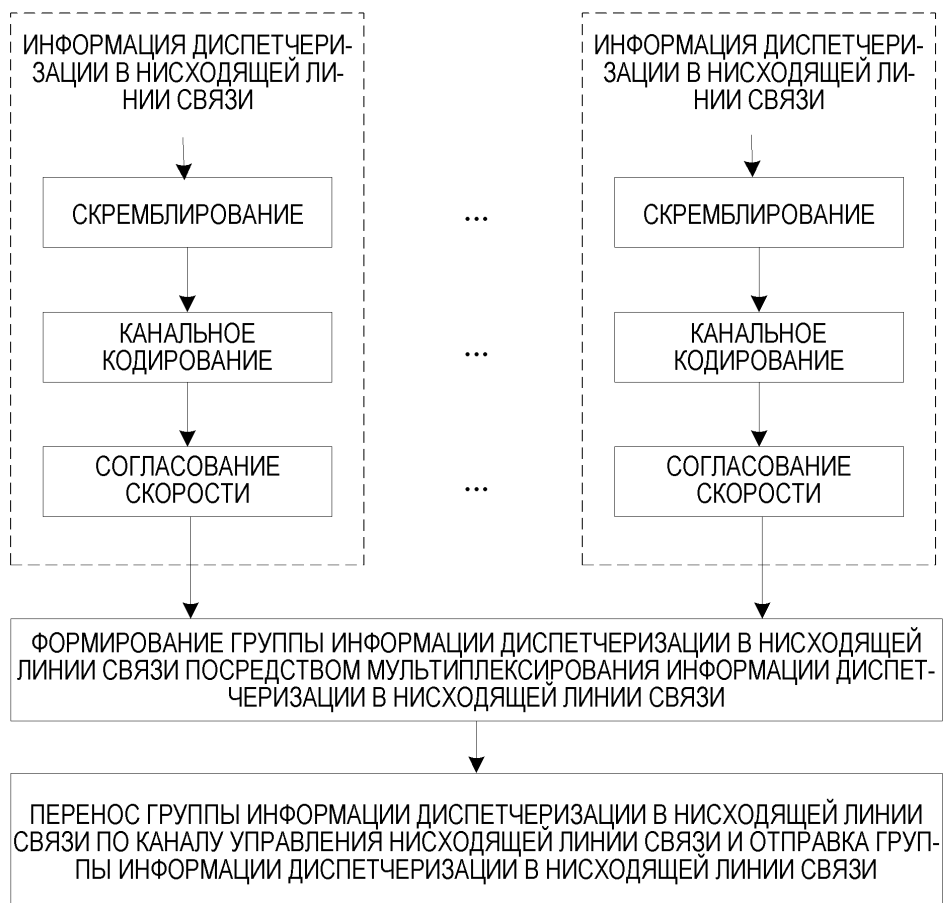


ФИГ. 1



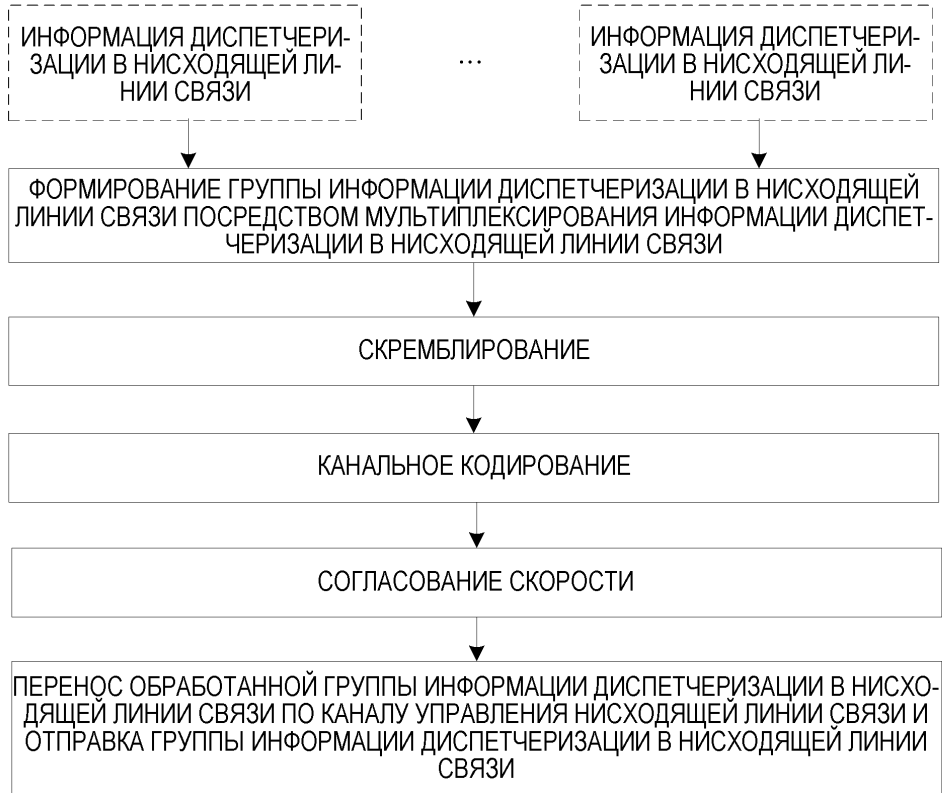
ФИГ. 1А

2/5

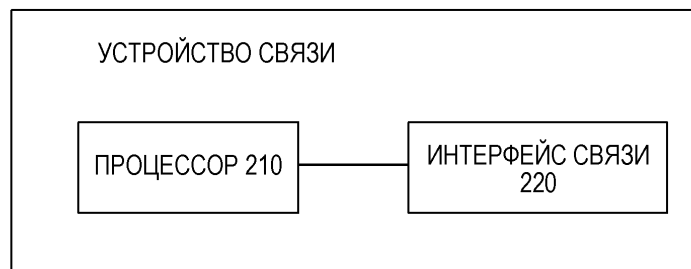


ФИГ. 1В

3/5

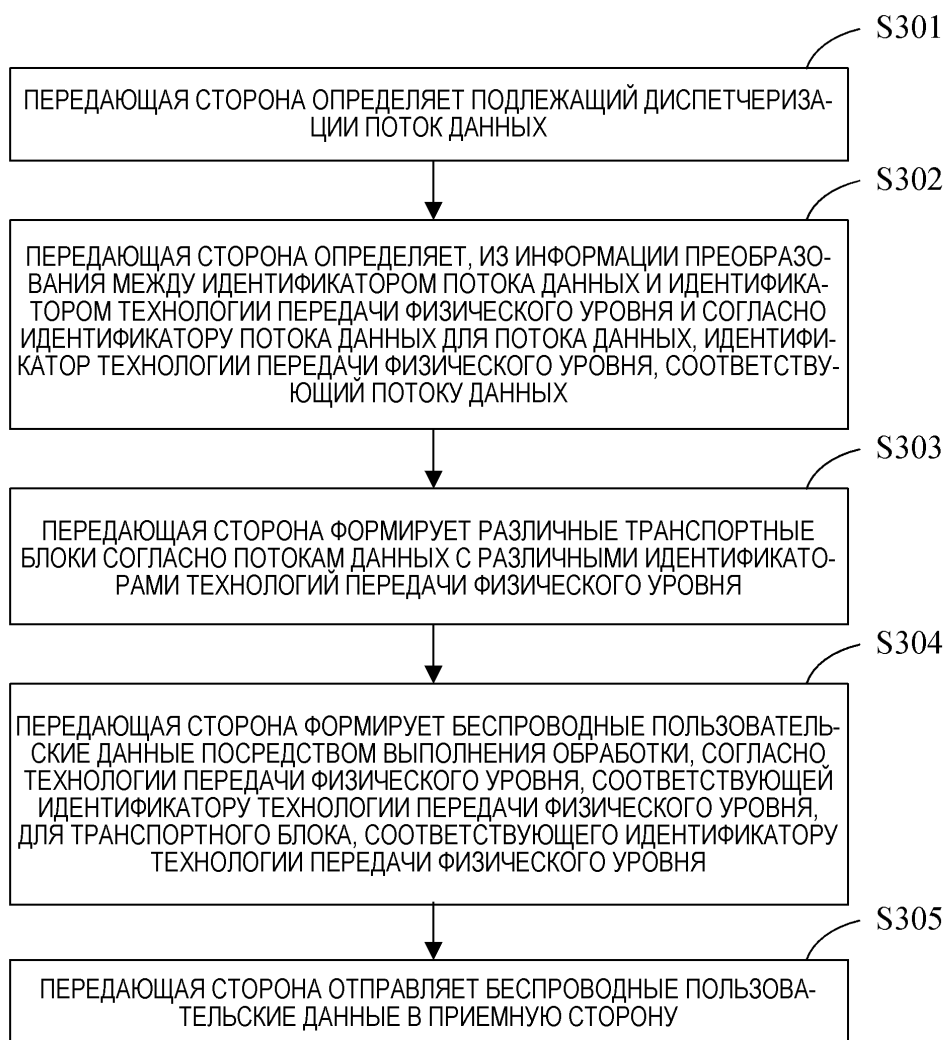


ФИГ. 1С



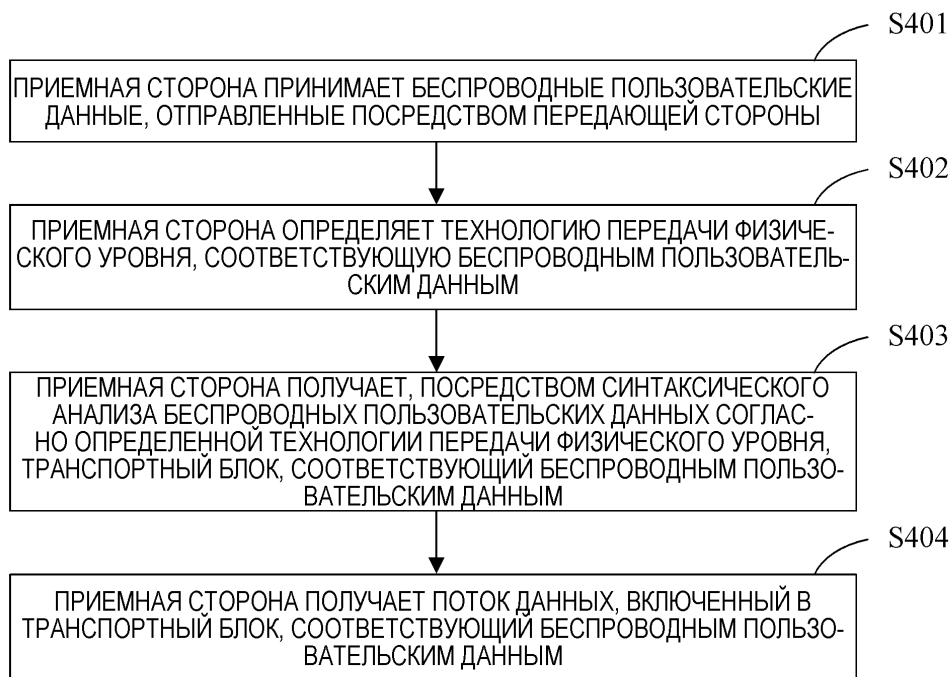
ФИГ. 2

4/5



ФИГ. 3

5/5



ФИГ. 4

m1 БИТОВ	m2 БИТОВ	m3 БИТОВ	
ИДЕНТИФИКАТОР ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ФОРМЫ СИГНАЛА	ИДЕНТИФИКАТОР ТЕХНОЛОГИИ КОДИРОВАНИЯ	ИДЕНТИФИКАТОР ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЯЦИИ	...

ФИГ. 5