



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
H04L 5/0001 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2020119408, 15.11.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.11.2017

Дата регистрации:
07.09.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.11.2017

(45) Опубликовано: 07.09.2021 Бюл. № 25

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 15.06.2020

(86) Заявка РСТ:
CN 2017/111159 (15.11.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/095159 (23.05.2019)

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

(72) Автор(ы):
ТАН, Хай (CN)

(73) Патентообладатель(и):
ГУАНДУН ОППО МОБАЙЛ
ТЕЛЕКОММЬЮНИКЕЙШНЗ КОРП.,
ЛТД. (CN)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: CN 103209441 A, 17.07. 2013. CN
104348600 A, 11.02. 2015. CN 102076055 A,
25.05.2011. CN 103299693 A, 11.09. 2013. EP
3217746 A1, 13.09. 2017. US 2012188961 A1, 26.07.
2012. RU 2602349 C1, 20.11.2016.

**(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСА ПРОИЗВОЛЬНОГО ДОСТУПА БЕЗ КОНКУРЕНЦИИ,
СЕТЕВОЕ УСТРОЙСТВО И ТЕРМИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО**

(57) Реферат:

Изобретение относится к беспроводной связи и может быть использовано в качестве сетевого устройства и терминального устройства. В способе определения ресурса произвольного доступа без конкуренции сетевое устройство формирует информацию указания для терминального устройства, причём информация указания указывает на первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным

устройством для произвольного доступа, причём частота первой несущей восходящей линии связи и частота второй несущей восходящей линии связи являются различными. Сетевое устройство отправляет информацию указания в терминальное устройство. Произвольный доступ осуществляется согласно информации указания. Технический результат - обеспечение произвольного доступа без конкуренции. 4 н. и 15 з.п. ф-лы, 6 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
H04L 5/0001 (2021.05)

(21)(22) Application: **2020119408, 15.11.2017**

(24) Effective date for property rights:
15.11.2017

Registration date:
07.09.2021

Priority:

(22) Date of filing: **15.11.2017**

(45) Date of publication: **07.09.2021** Bull. № 25

(85) Commencement of national phase: **15.06.2020**

(86) PCT application:
CN 2017/111159 (15.11.2017)

(87) PCT publication:
WO 2019/095159 (23.05.2019)

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

(72) Inventor(s):
TANG, Hai (CN)

(73) Proprietor(s):
**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)**

(54) **METHOD FOR DETERMINING RANDOM ACCESS RESOURCE WITHOUT COMPETITION, NETWORK DEVICE AND TERMINAL DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: wireless communication.

SUBSTANCE: invention relates to wireless communication and can be used as a network device and a terminal device. In the method for determining the random access resource without competition, the network device generates the indication information for the terminal device, and the indication information indicates the first resource in the first uplink carrier and/or the second resource in the second uplink carrier,

which are used by the terminal device for random access, and the frequency of the first uplink carrier and the frequency of the second uplink carrier are different. The network device sends the instruction information to the terminal device. Random access is carried out according to the instruction information.

EFFECT: invention provides random access without competition.

19 cl, 6 dwg

RU 2 754 778 C1

RU 2 754 778 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Варианты осуществления настоящего изобретения относятся к области связи, и более конкретно к способу определения ресурса произвольного доступа без конкуренции, сетевому устройству и терминальному устройству.

5 Уровень техники

По мере того, как люди предъявляют возрастающие требования к скорости, задержке, высокоскоростной мобильности и энергоэффективности, а также по мере того, как услуги в будущей жизни становятся разнообразными и сложными, Международная
 10 организация по стандартизации в рамках проекта партнерства 3-го поколения (3GPP) начинает разработку технологии мобильной связи 5-го поколения (5G). Во время раннего развертывания новой радиосвязи (NR) получить полное покрытие NR затруднительно. Следовательно, обычное покрытие сети представляет собой режим
 15 покрытия широкой области сетью долгосрочного развития (LTE) и режим очагового покрытия NR. Кроме того, большое количество развернутых сетей LTE находится ниже 6 ГГц, а для 5G может использоваться небольшое число спектров ниже 6 ГГц. Поэтому в NR необходимо разрабатывать применения спектра выше 6 ГГц. Однако покрытие полосы высоких частот является ограниченным, а сигнал быстро затухает.

В уровне техники, поскольку мощность терминального устройства в восходящей линии связи ограничена, а частота спектра NR относительно высока (высокая частота
 20 указывает на большие потери при распространении), покрытие восходящей линии связи ограничено. Чтобы улучшить покрытие восходящей линии связи, в качестве вспомогательного спектра восходящей линии связи используется спектр LTE (который имеет относительно более низкую частоту) (то есть имеется одна вспомогательная несущая восходящей линии связи), так что покрытие восходящей линии связи может
 25 быть улучшено.

Однако когда терминальное устройство не имеет дополнительной восходящей линии связи (SUL), когда ресурс произвольного доступа без конкуренции выделяется терминальному устройству в форме управления радиоресурсами (RRC) или в команде
 30 физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), имеется только одна несущая восходящей линии связи. Следовательно, терминальное устройство ясно знает статус выделения ресурса произвольного доступа без конкуренции, так что терминальное устройство может правильно выбрать ресурс произвольного доступа без конкуренции, чтобы инициировать процесс произвольного доступа.

Однако когда имеется дополнительная восходящая линия связи (SUL), например,
 35 терминальное устройство имеет по меньшей мере две несущие восходящей линии связи (UL), при текущем способе выделения терминальное устройство не знает о том, какой ресурс несущей восходящей линии связи должен использоваться.

Раскрытие изобретения

Предложен способ определения ресурса произвольного доступа без конкуренции,
 40 сетевое устройство и терминальное устройство. Поэтому, имея по меньшей мере две несущие восходящей линии связи (UL), терминальное устройство может определять ресурс произвольного доступа без конкуренции.

Согласно первому аспекту предложен способ определения ресурса произвольного доступа без конкуренции, включающий в себя:

45 формирование посредством сетевого устройства информации указания, причём информация указания указывает первый ресурс на первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс на второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции,

и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи; и

отправку посредством сетевого устройства информации указания на терминальное устройство.

5 В решениях по вариантам осуществления настоящего изобретения сетевое устройство отправляет информацию указания на терминальное устройство, чтобы терминальное устройство могло определять ресурс произвольного доступа без конкуренции при наличии первой несущей восходящей линии связи и второй несущей восходящей линии связи.

10 В некоторых возможных реализациях информация указания включает в себя идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи и информацию для указания первого ресурса.

В некоторых возможных реализациях информация указания включает в себя идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи и
15 информацию для указания второго ресурса.

В некоторых возможных реализациях перед формированием посредством сетевого устройства информации указания способ дополнительно включает в себя:

прием посредством сетевого устройства отчета об измерении качества канала, отправленного терминальным устройством; причём формирование посредством сетевого
20 устройства информации указания включает в себя:

определение посредством сетевого устройства, согласно отчету об измерении качества канала, несущей восходящей линии связи, используемой терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции; и формирование посредством сетевого
устройства информации указания в соответствии с несущей восходящей линии связи,
25 используемой терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции.

В некоторых возможных реализациях отчет об измерении качества канала включает в себя: мощность принимаемого опорного сигнала RSRP и/или качество принимаемого опорного сигнала RSRQ для соты, соответствующей первой несущей восходящей линии связи, и RSRP и/или RSRQ для соты, соответствующей второй несущей восходящей
30 линии связи.

В некоторых возможных реализациях информация указания включает в себя: идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи, идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи, информацию для указания первого ресурса и информацию для указания второго ресурса.

35 В некоторых возможных реализациях информация указания дополнительно включает в себя:

информацию о приоритете, соответствующую первому ресурсу, и/или информацию о приоритете, соответствующую второму ресурсу.

В некоторых возможных реализациях перед формированием посредством сетевого
40 устройства информации указания способ дополнительно включает в себя:

определение посредством сетевого устройства информации о приоритете, соответствующей первому ресурсу, и/или информации о приоритете, соответствующей второму ресурсу, согласно по меньшей мере одной из следующей информации: нагрузки по обработке первой несущей восходящей линии связи, нагрузки по обработке второй
несущей восходящей линии связи, состояния загрузки ресурса физического канала произвольного доступа PRACH первой несущей восходящей линии связи и состояния
45 загрузки ресурса PRACH второй несущей восходящей линии связи.

В некоторых возможных реализациях ресурс, используемый терминальным

устройством для произвольного доступа без конкуренции, включает в себя идентификационную информацию преамбулы и ресурс физического канала произвольного доступа PRACH для отправки преамбулы.

5 В некоторых возможных реализациях отправка посредством сетевого устройства информации указания в терминальное устройство включает в себя:

отправку посредством сетевого устройства сигнализации управления радиоресурсами RRC в терминальное устройство, причём сигнализация RRC включает в себя информацию указания.

10 В некоторых возможных реализациях отправка посредством сетевого устройства информации указания в терминальное устройство включает в себя:

отправку посредством сетевого устройства команды физического канала управления нисходящей линии связи PDCCH в терминальное устройство, причём команда PDCCH включает в себя информацию указания.

15 Согласно второму аспекту предложен способ определения ресурса произвольного доступа без конкуренции, включающий в себя:

прием посредством терминального устройства информации указания, отправленной сетевым устройством, причём информация указания указывает первый ресурс на первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс на второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного

20 доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи; и осуществление посредством терминального устройства произвольного доступа в соответствии с информацией указания.

25 В некоторых возможных реализациях информация указания включает в себя идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи и информацию для указания первого ресурса.

В некоторых возможных реализациях информация указания включает в себя идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи и информацию для указания второго ресурса.

30 В некоторых возможных реализациях перед приёмом посредством терминального устройства информации указания, отправленной сетевым устройством, способ дополнительно включает в себя:

отправку посредством терминального устройства отчета об измерении качества канала в сетевое устройство таким образом, чтобы сетевое устройство формировало

35 информацию указания в соответствии с отчетом об измерении качества канала. В некоторых возможных реализациях отчет об измерении качества канала включает в себя: мощность принимаемого опорного сигнала RSRP и/или качество принимаемого опорного сигнала RSRQ для соты, соответствующей первой несущей восходящей линии связи, и RSRP и/или RSRQ для соты, соответствующей второй несущей восходящей

40 линии связи. В некоторых возможных реализациях идентификационная информация включает в себя: идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи, идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи, информацию для указания первого ресурса и информацию для указания второго ресурса.

45 В некоторых возможных реализациях информация о указаниях включает в себя: информацию о приоритете, соответствующую первому ресурсу, и/или информацию о приоритете, соответствующую второму ресурсу.

В некоторых возможных реализациях ресурс, используемый терминальным

устройством для произвольного доступа без конкуренции, включает:

идентификационную информацию преамбулы и ресурс физического канала произвольного доступа PRACH для отправки преамбулы.

5 В некоторых возможных реализациях прием посредством терминального устройства информации указания, отправленной сетевым устройством, включает в себя:

приём посредством терминального устройства сигнализации управления радиоресурсами RRC, отправленной сетевым устройством, причём сигнализация RRC включает в себя информацию указания.

10 В некоторых возможных реализациях прием посредством терминального устройства информации указания, отправленной сетевым устройством, включает в себя:

приём посредством терминального устройства команды физического канала управления нисходящей линии связи PDCCH, отправленного сетевым устройством, причём команда PDCCH включает в себя информацию указания.

Согласно третьему аспекту предложено сетевое устройство, включающее в себя:

15 блок формирования, выполненный с возможностью формирования информации указания, причём информация указания указывает на первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи, и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от
20 частоты второй несущей восходящей линии связи;

приёмопередающий блок, выполненный с возможностью отправки информации указания в терминальное устройство.

Согласно четвертому аспекту предложено сетевое устройство, включающее в себя:

25 процессор, выполненный с возможностью формирования информации указания, причём информация указания указывает на первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи;

30 приёмопередатчик, выполненный с возможностью отправки информации указания в терминальное устройство.

Согласно пятому аспекту предложено терминальное устройство, включающее в себя:

35 приёмопередающий блок, выполненный с возможностью приёма информации указания, отправленной сетевым устройством, причём информация указания указывает на первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии
40 связи;

блок обработки, выполненный с возможностью осуществления произвольного доступа в соответствии с информацией указания.

Согласно шестому аспекту предложено терминальное устройство, включающее в себя:

45 приёмопередатчик, выполненный с возможностью приёма информации указания, отправленной сетевым устройством, причём информация указания указывает на первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для

произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи;

процессор, выполненный с возможностью осуществления произвольного доступа в соответствии с информацией указания.

5 Согласно седьмому аспекту предложен машиночитаемый носитель для хранения компьютерной программы, причём компьютерная программа включает в себя команду для осуществления вышеприведённого варианта осуществления способа в соответствии с первым аспектом или вторым аспектом.

10 Согласно восьмому аспекту предложен компьютерный чип, включающий в себя: интерфейс ввода, интерфейс вывода, по меньшей мере один процессор, память, причём процессор выполнен с возможностью выполнения кода в памяти, и при выполнении кода процессор может реализовывать различные процессы, выполняемые сетевым устройством в вышеприведённом способе определения ресурса произвольного доступа без конкуренции в соответствии с первым аспектом или вторым аспектом.

15 Согласно девятому аспекту предложен компьютерный чип, включающий в себя: интерфейс ввода, интерфейс вывода, по меньшей мере один процессор, память, причём процессор выполнен с возможностью выполнения кода в памяти, и при выполнении кода процессор может реализовывать различные процессы, выполняемые терминальным устройством в вышеупомянутом способе определения ресурса произвольного доступа без конкуренции согласно первому аспекту или второму аспекту.

Согласно десятому аспекту предложена система связи, включающая в себя вышеупомянутые сетевое устройство и терминальное устройство.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг. 1 - пример ситуации применения настоящего изобретения.

25 Фиг.2 - блок-схема способа определения ресурса произвольного доступа без конкуренции в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг.3 - блок-схема сетевого устройства в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

30 Фиг.4 - схематичная блок-схема другого сетевого устройства согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 5 - блок-схема терминального устройства в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг.6 - схематичная блок-схема другого терминального устройства в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

35 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Фиг. 1 является примером ситуации применения варианта осуществления настоящего изобретения.

40 Как показано на фиг. 1, терминальное устройство может иметь одну несущую нисходящей линии связи и две несущие восходящей линии связи (первая несущая восходящей линии связи и вторая несущая восходящей линии связи, показанные на фиг. 1). В частности, первая несущая восходящей линии связи и несущая нисходящей линии связи могут быть несущими в высокочастотном диапазоне NR, а вторая несущая восходящей линии связи может быть несущей в низкочастотном диапазоне LTE. Следует понимать, что терминальное устройство, показанное на Фиг.1 как имеющее две несущие восходящей линии связи, представляет собой лишь примерное описание, и в этом варианте осуществления настоящего изобретения нет конкретных ограничений. Например, терминальное устройство также может поддерживать три несущих восходящей линии связи и тому подобное.

Следует понимать, что введение второй несущей восходящей линии связи предназначено для улучшения покрытия восходящей линии связи для высокочастотной полосы NR.

5 В частности, поскольку мощность восходящей линии связи для терминального устройства ограничена, а частота спектра NR относительно высока (высокая частота означает большие потери при распространении), покрытие восходящей линии связи NR ограничено. Для улучшения покрытия восходящей линии связи в этом варианте осуществления настоящего изобретения предложен способ передачи данных. Спектр LTE (который имеет относительно более низкую частоту) используется в качестве
10 дополнительной несущей восходящей линии связи, так что эффективность покрытия восходящей линии связи может быть повышена.

Например, сочетание первой несущей восходящей линии связи и второй несущей восходящей линии связи может быть аналогичным агрегации несущих (CA) в LTE, за исключением отсутствия составляющей пару нисходящей линии связи. Другими словами,
15 с точки зрения сочетания полос вторая несущая восходящей линии связи представляет собой соту с одной восходящей линией связи, но без составляющих пару нисходящих линий связи, однако восходящей линией связи данной соты управляет конкретная несущая нисходящей линии связи, то есть если конфигурирована вторая несущая восходящей линии связи, вторая несущая восходящей линии связи представляет собой
20 вторичную обслуживающую соту (SCell) без нисходящей линии связи, и управление второй несущей восходящей линии связи зависит от первичной обслуживающей соты (PCell).

Следует понимать, что варианты осуществления настоящего изобретения применимы к любой системе связи, включающей в себя множество восходящих линий связи.
25 Например, первая система связи и вторая система связи могут быть различными системами связи, такими как система глобальной системы мобильной связи (GSM), система множественного доступа с кодовым разделением (CDMA), система широкополосного множественного доступа с кодовым разделением (WCDMA), служба пакетной радиосвязи общего назначения (GPRS), система долгосрочного развития
30 (LTE), система дуплексной связи с временным разделением (TDD), универсальная система мобильной связи (UMTS) и т.д.

Кроме того, в настоящем изобретении различные варианты осуществления описаны для сочетания сетевого устройства (первого-четвертого сетевых устройств) и терминального устройства.

35 Сетевое устройство может относиться к любому типу объекта на стороне сети для отправки или приема сигнала. Например, сетевое устройство может быть абонентским устройством в машинной связи (MTC), базовой приемопередающей станцией (BTS) в GSM или CDMA, узлом B (NodeB) в WCDMA, усовершенствованным узлом B (eNB или eNodeB) в LTE, устройством базовой станции в сети 5G и т.д.

40 Терминальное устройство может быть любым терминальным устройством. В частности, терминальное устройство может осуществлять связь с одной или более базовыми сетями через сеть радиодоступа (RAN) и также может называться терминалом доступа, абонентским устройством (UE), абонентским блоком, абонентской станцией, мобильной станцией, мобильной консолью, удаленной станцией, удаленным терминалом,
45 мобильным устройством, абонентским терминалом, терминалом, устройством беспроводной связи, пользовательским агентом или пользовательским устройством. Например, терминальное устройство может включать в себя, помимо прочего, сотовый телефон, беспроводной телефон, телефон по протоколу SIP, станцию беспроводной

локальной связи (WLL), карманный персональный компьютер (PDA), портативное устройство с функцией беспроводной связи, вычислительное устройство или другие устройства обработки, соединённые с беспроводным модемом, бортовое устройство, носимое устройство, терминальное устройство в будущей сети 5G и т.д.

5 В сочетании с процессом произвольного доступа без конкуренции можно обнаружить, что в ситуации без дополнительной восходящей линии связи (SUL), когда ресурс произвольного доступа без конкуренции выделяется для UE в форме RRC или команды PDCCH, имеется только одна несущая восходящей линии связи. Таким образом, UE ясно знает состояние выделения ресурса произвольного доступа без конкуренции, так
10 что UE может правильно выбрать ресурс произвольного доступа без конкуренции, чтобы инициировать процесс произвольного доступа. Однако в ситуации с SUL существует по меньшей мере две несущие восходящей линии связи (UL). Таким образом, в текущем способе выделения терминальное устройство не знает, какой ресурс несущей восходящей линии связи должен использоваться.

15 Таким образом, в данном варианте осуществления настоящего изобретения предусмотрен способ определения ресурса произвольного доступа без конкуренции. Поэтому, имея по меньшей мере две несущие восходящей линии связи (UL), терминальное устройство может определять ресурс произвольного доступа без конкуренции.

Конкурентный произвольный доступ в данном варианте осуществления настоящего
20 изобретения описан ниже со ссылкой на фиг. 2.

Фиг.2 - блок-схема способа произвольного доступа без конкуренции в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

210. Сетевое устройство формирует информацию указания.

220. Сетевое устройство отправляет информацию указания в терминальное
25 устройство.

230. Терминальное устройство осуществляет произвольный доступ в соответствии с информацией указания.

В частности, сетевое устройство формирует информацию указания, причём информация указания указывает первый ресурс в первой несущей восходящей линии
30 связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи; и сетевое устройство отправляет информацию указания в терминальное устройство. Таким образом, терминальное устройство осуществляет
35 произвольный доступ в соответствии с принятой информацией указания.

Примерное описание конкретного содержания информации указания приведено ниже.

В варианте осуществления информация указания может включать в себя ресурс несущей, выбранный сетевым устройством для терминального устройства. Другими
40 словами, сетевое устройство напрямую указывает для терминального устройства ресурс несущей, выбранный сетевым устройством.

Например, информация указания может включать в себя идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи и информацию для указания первого ресурса.

45 В другом примере информация указания может включать в себя идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи и информацию для указания второго ресурса.

В этом варианте осуществления настоящего изобретения ресурс несущей выбирается

сетевым устройством. При необходимости, прежде чем сетевое устройство сформирует информацию указания, сетевое устройство принимает отчет об измерении качества канала, отправленный терминальным устройством. Затем сетевое устройство определяет согласно отчету об измерении качества канала несущую восходящей линии связи, используемую терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и формирует информацию указания в соответствии с несущей восходящей линии связи, используемой терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции.

Следует понимать, что отчет об измерении качества канала включает в себя, не ограничиваясь:

мощность принимаемого опорного сигнала (RSRP) и/или качество принимаемого опорного сигнала (RSRQ) для соты, соответствующей первой несущей восходящей линии связи и RSRP и/или RSRQ для соты, соответствующей второй несущей восходящей линии связи.

В частности, сетевое устройство выделяет терминальному устройству набор ресурсов произвольного доступа без конкуренции и указывает несущую UL, к которой относится набор ресурсов произвольного доступа без конкуренции. В частности, сетевое устройство может выбирать согласно отчету о результатах измерения, сообщенному терминальным устройством, несущую UL, к которой относится ресурс для инициирования произвольного доступа без конкуренции терминальным устройством.

Например, в ситуации передачи обслуживания сетевое устройство знает качество сигнала. В этом случае текущая сота, в которой в настоящее время находится терминальное устройство, должна отправить в целевую соту результат измерения (например, RSRP/RSRQ) целевой соты, полученный терминальным устройством, таким образом, чтобы целевая сота выбрала несущую UL. В этом варианте осуществления настоящего изобретения при выделении для терминального устройства выделенного ресурса произвольного доступа терминальное устройство может использовать результат измерения.

В другом варианте осуществления информация указания может включать в себя ресурс на каждой несущей восходящей линии связи. Другими словами, сетевое устройство непосредственно указывает для терминального устройства все доступные ресурсы на несущих восходящей линии связи, и терминальное устройство в результате выбирает ресурс для выполнения произвольного доступа без конкуренции.

Например, информация указания может включать в себя: идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи, идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи, информацию для указания первого ресурса и информацию для указания второго ресурса.

В частности, соответствующий номер несущей UL конфигурирован для каждого набора ресурсов произвольного доступа без конкуренции, выделенных сетевым устройством терминальному устройству, указывая несущую UL, к которой относится ресурс произвольного доступа без конкуренции, так что терминальное устройство может узнать соответствие между ресурсом произвольного доступа без конкуренции и несущей UL. Например, терминальное устройство может выбрать ресурс произвольного доступа без конкуренции в соответствии с результатом измерения RSRP и инициировать процесс произвольного доступа. Например, если результат измерения RSRP больше определенного порогового значения, UE может выбрать ресурс произвольного доступа без конкуренции, соответствующий UL NR. В противном случае UE может выбрать только ресурс произвольного доступа без конкуренции, соответствующий SUL.

Кроме того, информация указания может дополнительно включать в себя: информацию о приоритете, соответствующую первому ресурсу, и/или информацию о приоритете, соответствующую второму ресурсу.

5 Следовательно, если сетевое устройство выделяет два набора ресурсов произвольного доступа без конкуренции, указание приоритета конфигурируется для каждого набора ресурсов произвольного доступа без конкуренции, указывая набор ресурсов произвольного доступа без конкуренции, предпочтительно используемых терминальным устройством, когда состояние измеренного сигнала квалифицируется (например, RSRP больше определенного порогового значения).

10 При необходимости, перед тем, как сетевое устройство сформирует информацию указания, сетевое устройство определяет информацию о приоритете, соответствующую первому ресурсу, и/или информацию о приоритете, соответствующую второму ресурсу, согласно по меньшей мере одной из следующей информации:

15 нагрузки по обработке первой несущей восходящей линии связи, нагрузки обработки второй несущей восходящей линии, состояния загрузки ресурса физического канала произвольного доступа (PRACH) первой несущей восходящей линии связи и состояния загрузки ресурса PRACH второй несущей восходящей линии связи.

Другими словами, информация о приоритете, соответствующая первому ресурсу, и/или информация о приоритете, соответствующая второму ресурсу в информации 20 указания, может быть установлена на основании нагрузки по обработке двух несущих восходящей линии связи и состояний загрузки ресурсов PRACH двух несущих.

Следует понимать, что в этом варианте осуществления настоящего изобретения ресурс, используемый терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, включает в себя, не ограничиваясь, идентификационную информацию 25 преамбулы и ресурс PRACH для отправки преамбулы.

Примерное описание способа передачи информации указания в этом варианте осуществления настоящего изобретения приведено ниже.

30 В варианте осуществления сетевое устройство отправляет сигнализацию управления радиоресурсами (RRC) в терминальное устройство, причем сигнализация RRC включает в себя информацию указания. Другими словами, информация указания переносится в сигнализации RRC для отправки в терминальное устройство.

В другом варианте осуществления сетевое устройство отправляет команду физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) в терминальное устройство, причем команда PDCCH включает в себя информацию указания. Другими 35 словами, информация указания переносится в команде PDCCH для отправки в терминальное устройство.

На фиг.3 показана блок-схема сетевого устройства в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Как показано на фиг. 3, сетевое устройство включает в себя:

40 блок 310 формирования, выполненный с возможностью формирования информации указания, причём информация указания указывает первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи; и

приемопередающий блок 320, выполненный с возможностью отправки информации указания в терминальное устройство.

При необходимости, информация указания включает в себя идентификационную

информацию первой несущей восходящей линии связи и информацию для указания первого ресурса.

При необходимости, информация указания включает в себя идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи и информацию для указания
5 второго ресурса.

При необходимости, приемопередающий блок 320 дополнительно выполнен с возможностью:

до того, как информация указания сформирована, приёма отчета об измерении качества канала, отправленного терминальным устройством.

10 Блок 310 формирования конкретно выполнен с возможностью:

определения в соответствии с отчетом об измерении качества канала несущей восходящей линии связи, используемой терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции; и

15 формирования информации указания в соответствии с несущей восходящей линии связи, используемой терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции.

При необходимости, отчет об измерении качества канала включает в себя: мощность принимаемого опорного сигнала RSRP и/или качество принимаемого опорного сигнала RSRQ для соты, соответствующей первой несущей восходящей линии связи и RSRP и/
20 или RSRQ для соты, соответствующей второй несущей восходящей линии связи.

При необходимости, информация указания включает в себя: идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи, идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи, информацию для указания первого ресурса и информацию для указания второго ресурса.

25 При необходимости, информация указания дополнительно включает в себя: информацию о приоритете, соответствующую первому ресурсу, и/или информацию о приоритете, соответствующую второму ресурсу.

При необходимости, приемопередающий блок 320 дополнительно выполнен с возможностью:

30 перед формированием информации указания, определения информации о приоритете, соответствующей первому ресурсу, и/или информации о приоритете, соответствующей второму ресурсу, согласно по меньшей мере одной из следующей информации:

нагрузки по обработке первой несущей восходящей линии связи, нагрузки по обработке второй несущей восходящей линии связи, состояния загрузки ресурса
35 физического канала произвольного доступа PRACH первой несущей восходящей линии связи и состояние загрузки ресурса PRACH второй несущей восходящей линии связи.

При необходимости, ресурс, используемый терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, включает в себя:

40 идентификационную информацию преамбулы и ресурс физического канала произвольного доступа PRACH для отправки преамбулы.

При необходимости, приемопередающий блок 320 конкретно выполнен с возможностью:

отправки сигнализации управления радиоресурсами RRC в терминальное устройство, причем сигнализация RRC включает в себя информацию указания.

45 При необходимости, приемопередающий блок 320 конкретно выполнен с возможностью:

отправки команды физического канала управления нисходящей линии связи PDCCH в терминальное устройство, причем команда PDCCH включает в себя информацию

указания.

Следует отметить, что блок 310 обработки может быть реализован процессором, а приемопередающий блок 320 может быть реализован приемопередатчиком. Как показано на Фиг. 4, терминальное устройство 400 может включать в себя процессор 410, приемопередатчик 420 и память 430. Память 430 может быть выполнена с возможностью хранения информации указания и может быть дополнительно выполнена с возможностью хранения кода, команд и т.д., выполняемых процессором 410. Компоненты в терминальном устройстве 400 соединены с использованием системы шин, причём в дополнение к шине данных система шин включает в себя шину питания, шину управления и шину сигнала состояния.

Терминальное устройство 400, показанное на Фиг. 4, может реализовывать различные процессы в вышеупомянутом варианте осуществления способа по Фиг. 2, которые реализуются терминальным устройством. Чтобы избежать повторения, подробности не описаны здесь повторно.

На фиг.5 показана блок-схема терминального устройства в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Как показано на фиг. 5, терминальное устройство 500 включает в себя:

приемопередающий блок 510, выполненный с возможностью приема информации указания, отправленной сетевым устройством, причем информация указания указывает первый ресурс в первой несущей восходящей линии связи и/или второй ресурс во второй несущей восходящей линии связи, которые используются терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, и частота первой несущей восходящей линии связи отличается от частоты второй несущей восходящей линии связи; и

блок 520 обработки, выполненный с возможностью осуществления произвольного доступа в соответствии с информацией указания.

При необходимости, информация указания включает в себя идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи и информацию для указания первого ресурса.

При необходимости, информация указания включает в себя идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи и информацию для указания второго ресурса.

При необходимости, приемопередающий блок 510 дополнительно выполнен с возможностью:

перед приёмом информации указания, отправленной сетевым устройством, отправки отчета об измерении качества канала в сетевое устройство таким образом, чтобы сетевое устройство формировало информацию указания в соответствии с отчетом об измерении качества канала.

При необходимости, отчет об измерении качества канала включает в себя: мощность принимаемого опорного сигнала RSRP и/или качество принимаемого опорного сигнала RSRQ для соты, соответствующей первой несущей восходящей линии связи и RSRP и/или RSRQ для соты, соответствующей второй несущей восходящей линии связи.

При необходимости, информация указания включает в себя: идентификационную информацию первой несущей восходящей линии связи, идентификационную информацию второй несущей восходящей линии связи, информацию для указания первого ресурса и информацию для указания второго ресурса.

При необходимости, информация указания дополнительно включает в себя:

информацию о приоритете, соответствующую первому ресурсу, и/или информацию о приоритете, соответствующую второму ресурсу.

При необходимости, ресурс, используемый терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции, включает в себя:

идентификационную информацию преамбулы и ресурс физического канала произвольного доступа PRACH для отправки преамбулы.

5 При необходимости, приемопередающий блок 510 конкретно выполнен с возможностью:

приёма сигнализации управления радиоресурсами RRC, отправленной сетевым устройством, причем сигнализация RRC включает в себя информацию указания.

10 При необходимости, приемопередающий блок 510 конкретно выполнен с возможностью:

приёма команды физического канала управления нисходящей линии связи PDCCH, отправленной сетевым устройством, причем команда PDCCH включает в себя информацию указания.

15 Следует отметить, что приемопередающий блок 510 может быть реализован приемопередатчиком, а блок 520 обработки может быть реализован процессором. Как показано на Фиг. 6, терминальное устройство 600 может включать в себя процессор 610, приемопередатчик 620 и память 630. Память 630 может быть выполнена с возможностью хранения информации указания и может быть дополнительно выполнена с возможностью хранения кода, команд и т.д., выполняемых процессором 610.

20 Компоненты в терминальном устройстве 600 соединены с использованием системы шин, причём в дополнение к шине данных система шин включает в себя шину питания, шину управления и шину сигнала состояния.

25 Терминальное устройство 600, показанное на Фиг. 6, может реализовывать различные процессы в вышеупомянутом варианте осуществления способа по Фиг. 2, которые реализуются терминальным устройством. Чтобы избежать повторения, подробности не описаны здесь повторно.

Следует понимать, что вариант осуществления способа в вариантах осуществления настоящего изобретения может применяться в процессоре или может быть реализован процессором.

30 В процессе реализации этапы в вышеупомянутых вариантах осуществления способа в вариантах осуществления настоящего изобретения могут быть выполнены с использованием аппаратной интегрированной логической схемы в процессоре или с использованием команд в виде программного обеспечения. Более конкретно, этапы способов, раскрытых с обращением к вариантам осуществления настоящего изобретения, могут быть непосредственно выполнены и осуществлены с использованием аппаратного процессора декодирования или могут быть выполнены и осуществлены с использованием сочетания аппаратных и программных модулей в процессоре декодирования. Программный модуль может быть размещён на носителе данных, хорошо известном в данной области техники, таком как оперативное запоминающее устройство, флэш-память, постоянное запоминающее устройство, программируемое постоянное запоминающее устройство, электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство или регистр. Носитель данных расположен в памяти, и процессор считывает информацию из памяти и выполняет этапы вышеупомянутых способов в сочетании с аппаратным обеспечением процессора.

45 Процессор может быть интегральной микросхемой, имеет возможность обработки сигналов и может реализовывать или выполнять различные способы, этапы и логические блок-схемы, раскрытые в вариантах осуществления настоящего изобретения. Например, процессор может быть процессором общего назначения, цифровым сигнальным

процессором (DSP), специализированной интегральной схемой (ASIC), программируемой пользователем вентильной матрицей (FPGA) или другим программируемым логическим устройством, устройством на транзисторной логике, дискретным аппаратным компонентом или тому подобным. Кроме того, процессор общего назначения может
5 быть микропроцессором, или процессор может быть любым обычным процессором или тому подобным.

Кроме того, в вариантах осуществления настоящего изобретения память может быть энергозависимой памятью или энергонезависимой памятью или может включать в себя как энергозависимую память, так и энергонезависимую память. Энергонезависимая
10 память может представлять собой постоянное запоминающее устройство (ROM), программируемое постоянное запоминающее устройство (PROM), стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EPROM), электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EEPROM) или флэш-память. Энергозависимая память может быть оперативной памятью (RAM),
15 которая служит внешним кэшем. Следует понимать, что вышеприведенная память представляет собой примерное, но не ограничивающее описание. Например, в вариантах осуществления настоящего изобретения память также может представлять собой статическую память с произвольным доступом (SRAM), динамическую память с произвольным доступом (DRAM), синхронную динамическую память с произвольным
20 доступом (SDRAM), синхронную динамическую память с произвольным доступом с двойной скоростью передачи данных (DDR SDRAM), расширенную синхронную динамическую память с произвольным доступом (ESDRAM), динамическую память с произвольным доступом по синхронному каналу (DRAM по синхронному каналу, SLDRAM), оперативное запоминающее устройство с шиной прямого резидентного
25 доступа (DR RAM) и т.д. Другими словами, запоминающие устройства системы и способа, описанных в данном документе, подразумевают включение, не ограничиваясь, этих и любых других подходящих типов запоминающих устройств.

Наконец, следует отметить, что термины, используемые в вариантах осуществления настоящего изобретения и прилагаемой формуле изобретения, предназначены лишь
30 для описания конкретных вариантов осуществления, а не для ограничения вариантов осуществления настоящего изобретения.

Например, формы единственного числа и термин «упомянутый», используемые в вариантах осуществления и прилагаемой формуле настоящего изобретения, также подразумевают включение форм множественного числа, если иное явно не указано в
35 контексте.

Для другого примера, в зависимости от контекста, слово «если», используемое в данном документе, может быть объяснено как «если», «в ответ на определение» или «в ответ на обнаружение». Точно так же, в зависимости от контекста, словосочетание «если определено» или «если обнаружено (условие или событие для описания)» может
40 быть объяснена как «при определении» или «в ответ на определение» или «при обнаружении (условия или события для описания)» или «в ответ на обнаружение (условия или события для описания)».

Специалисту в данной области техники может быть известно, что в сочетании с примерами, описанными в вариантах осуществления, раскрытых в этом описании, блоки и этапы алгоритма могут быть реализованы с помощью электронного аппаратного обеспечения или сочетания компьютерного программного обеспечения и электронного аппаратного обеспечения. Выполнение функций аппаратным или программным обеспечением зависит от конкретных применений и состояния проектных

ограничений технических решений. Специалисты в данной области техники могут использовать разные способы реализации описанных функций для каждого конкретного применения, но не следует считать, что такая реализация выходит за рамки вариантов осуществления настоящего изобретения.

5 Специалисту в данной области техники может быть явным образом понятно, что в целях удобства и краткости описания, за подробным процессом работы вышеописанной системы, устройств и блоков следует обратиться к соответствующему процессу в вышеописанных вариантах осуществления способа, и подробности не описаны здесь повторно.

10 В нескольких вариантах осуществления, приведённых в настоящей заявке, следует понимать, что раскрытые система, устройство и способ могут быть реализованы другими способами. Например, описанные варианты осуществления устройства являются лишь примерами. Например, разделение на блоки является лишь логическим разделением функций. При фактической реализации может иметь место другой способ разделения.
15 Например, множество блоков или компонентов могут быть объединены или интегрированы в другую систему, или некоторые признаки могут быть проигнорированы или не выполнены. Кроме того, показанные или описанные взаимные соединения или непосредственные соединения или соединения связи могут быть реализованы через некоторые интерфейсы. Опосредованные соединения или соединения связи между
20 устройствами или блоками могут быть реализованы в электрической, механической или других формах.

Блоки, описанные как отдельные части, могут быть или могут не быть физически отдельными, и части, показанные как блоки, могут быть или могут не быть физическими блоками, могут быть расположены в одном месте или могут быть распределены по
25 множеству сетевых блоков. Некоторые или все блоки могут быть выбраны в соответствии с фактическими потребностями для решения задачи вариантов осуществления настоящего изобретения.

Кроме того, функциональные блоки в вариантах осуществления настоящего изобретения могут быть интегрированы в один блок обработки, или каждый из блоков
30 может физически существовать отдельно, или два или более блоков интегрированы в один блок.

Когда функции реализуются в форме программного функционального блока и продаются или используются в виде независимого продукта, функции могут быть сохранены на машиночитаемом носителе данных. Исходя из такого понимания,
35 технические решения вариантов осуществления настоящего изобретения как таковые или их часть, вносящая вклад в уровень техники, или часть технических решений могут быть реализованы в виде программного продукта. Компьютерный программный продукт хранится на носителе данных и включает в себя несколько команд, предписывающих вычислительному устройству (которым может быть персональный
40 компьютер, сервер, сетевое устройство и т.п.) выполнять все или некоторые этапы способа, описанного в вариантах осуществления настоящего изобретения.

Вышеописанный носитель данных включает в себя любой носитель, который может хранить программный код, такой как флэш-накопитель USB, съёмный жесткий диск, постоянное запоминающее устройство, оперативное запоминающее устройство,
45 магнитный диск или оптический диск.

Вышеизложенное содержимое представляет собой лишь конкретные реализации вариантов осуществления настоящего изобретения, но не предназначено для ограничения объема правовой охраны вариантов осуществления настоящего

изобретения. Любое изменение или замена, с легкостью предусматриваемые специалистом в данной области техники в пределах технического объема, раскрытого в вариантах осуществления настоящего изобретения, должны входить в объем правовой охраны вариантов осуществления настоящего изобретения. Таким образом, объем 5 правовой охраны вариантов осуществления настоящего изобретения должен соответствовать объему правовой охраны формулы изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Способ определения ресурса произвольного доступа без конкуренции, содержащий 10 этапы, на которых:

формируют посредством сетевого устройства информацию указания, причём информация указания выполнена с возможностью указания ресурсов одной из по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи, которая используется терминальным устройством для осуществления произвольного доступа без конкуренции, 15 причём упомянутые по меньшей мере две несущих восходящей линии связи по меньшей мере содержат несущую восходящей линии связи и дополнительную несущую восходящей линии связи, имеющие различные частоты; и

отправляют посредством сетевого устройства информацию указания в терминальное устройство.

2. Способ по п.1, в котором информация указания содержит по меньшей мере одно 20 из:

идентификационной информации не дополнительной несущей восходящей линии связи и информации для указания ресурса не дополнительной несущей восходящей линии связи, или

идентификационной информации дополнительной несущей восходящей линии связи и информации для указания ресурса дополнительной восходящей линии связи. 25

3. Способ по п.2, в котором перед формированием посредством сетевого устройства информации указания способ дополнительно содержит этапы, на которых:

принимают посредством сетевого устройства отчет об измерении качества канала, 30 отправленный терминальным устройством; и

определяют одну из упомянутых двух несущих восходящей линии связи, которая будет использована терминальным устройством для произвольного доступа без конкуренции.

4. Способ по п.3, в котором отчет об измерении качества канала содержит:

одно или более из мощности принимаемого опорного сигнала (RSRP) или качества принимаемого опорного сигнала (RSRQ) для первой соты, причём первая сота соответствует не дополнительной несущей восходящей линии связи, и 35

одно или более из RSRP или RSRQ для второй соты, причём вторая сота соответствует дополнительной несущей восходящей линии связи.

5. Способ по п.1, в котором информация указания дополнительно содержит 40 информацию о приоритете, соответствующую ресурсу не дополнительной несущей восходящей линии связи из упомянутых по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи, или информацию о приоритете, соответствующую ресурсу дополнительной несущей восходящей линии связи из упомянутых по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи. 45

6. Способ по п.5, дополнительно содержащий, перед формированием информации указания, этап, на котором:

определяют посредством сетевого устройства информацию о приоритете,

соответствующую ресурсу не дополнительной несущей восходящей линии связи, или информацию о приоритете, соответствующую дополнительному ресурсу восходящей линии связи, согласно по меньшей мере одной или более из следующей информации:

5 обработки нагрузки не дополнительной несущей восходящей линии связи, обработки нагрузки дополнительной несущей восходящей линии связи, состояния обработки загрузки ресурса физического канала произвольного доступа (PRACH) не дополнительной несущей восходящей линии связи или состояния обработки загрузки ресурса PRACH дополнительной несущей восходящей линии связи.

7. Способ по любому из пп.1-6, в котором ресурс одной из по меньшей мере двух 10 несущих восходящей линии связи, используемый терминальным устройством для осуществления произвольного доступа без конкуренции, содержит идентификационную информацию преамбулы и ресурс физического канала произвольного доступа (PRACH) для отправки преамбулы.

8. Способ по любому из пп.1-6, в котором отправка информации указания в 15 терминальное устройство содержит этап, на котором отправляют посредством сетевого устройства сигнализацию управления радиоресурсами (RRC) в терминальное устройство, причем сигнализация RRC содержит информацию указания.

9. Способ по любому из пп.1-6, в котором отправка информации указания в 20 терминальное устройство содержит этап, на котором отправляют посредством сетевого устройства команду физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) в терминальное устройство, причем команда PDCCH содержит информацию указания.

10. Способ определения ресурса произвольного доступа без конкуренции, содержащий 25 этапы, на которых:

принимают посредством терминального устройства информацию указания, отправленную сетевым устройством, причём информация указания выполнена с 30 возможностью указания ресурсов одной из по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи, которая может быть использована терминальным устройством для осуществления произвольного доступа без конкуренции, причём упомянутые по меньшей мере две несущих восходящей линии связи содержат несущую восходящей линии связи и дополнительную несущую восходящей линии связи, имеющие различные частоты; и осуществляют посредством терминального устройства произвольный доступ в соответствии с информацией указания.

35 11. Способ по п.10, в котором информация указания содержит по меньшей мере одно из:

идентификационной информации не дополнительной несущей восходящей линии связи и информации для указания ресурса не дополнительной несущей восходящей линии связи; или

40 идентификационной информации дополнительной несущей восходящей линии связи и информации для указания ресурса дополнительной несущей восходящей линии связи.

12. Способ по п.11, в котором перед приемом информации указания, отправленной сетевым устройством, способ дополнительно содержит этап, на котором:

45 отправляют посредством терминального устройства отчет об измерении качества канала в сетевое устройство.

13. Способ по п.12, в котором отчет об измерении качества канала содержит:

одно или более из мощности принимаемого опорного сигнала (RSRP) и/или качества принимаемого опорного сигнала (RSRQ) для первой соты, причём первая сота

соответствует не дополнительной несущей восходящей линии связи, и одно или более из RSRP или RSRQ для второй соты, причём вторая сота соответствует дополнительной несущей восходящей линии связи.

5 14. Способ по п.10, в котором информация указания дополнительно содержит: информацию о приоритете, соответствующую ресурсу не дополнительной несущей восходящей линии связи из упомянутых по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи, или информацию о приоритете, соответствующую ресурсу дополнительной несущей восходящей линии связи из упомянутых по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи.

10 15. Способ по любому из пп.10-14, в котором ресурс одной из по меньшей мере двух несущих восходящей линии связи, который может быть использован терминальным устройством для осуществления произвольного доступа без конкуренции, содержит идентификационную информацию преамбулы и ресурс физического канала произвольного доступа (PRACH) для отправки преамбулы.

15 16. Способ по любому из пп.10-14, в котором прием информации указания, отправленной сетевым устройством, содержит этап, на котором принимают посредством терминального устройства сигнализацию управления радиоресурсами (RRC), отправленную сетевым устройством, причем сигнализация RRC содержит информацию указания.

20 17. Способ по любому из пп.10-14, в котором прием посредством терминального устройства информации указания, отправленной сетевым устройством, содержит этап, на котором

принимают посредством терминального устройства команду физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленную сетевым устройством, причем команда PDCCH содержит информацию указания.

25 18. Сетевое устройство, содержащее блок формирования и приёмопередающий блок, выполненное с возможностью выполнения этапов способа по любому из пп. 1-9.

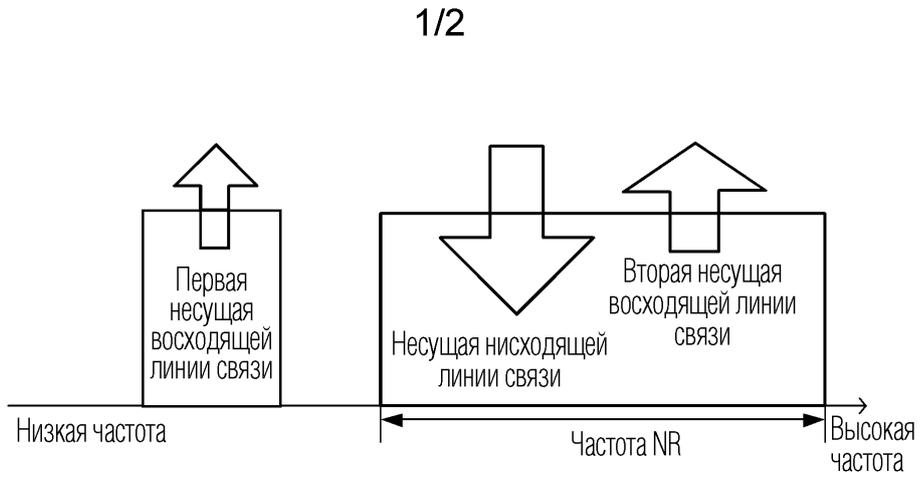
30 19. Терминальное устройство, содержащее блок формирования и приёмопередающий блок, выполненное с возможностью выполнения этапов способа по любому из пп.10-17.

35

40

45

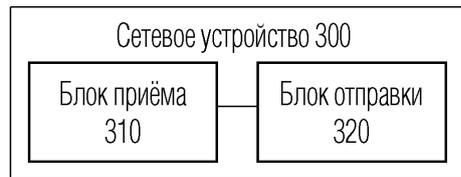
1



ФИГ. 1



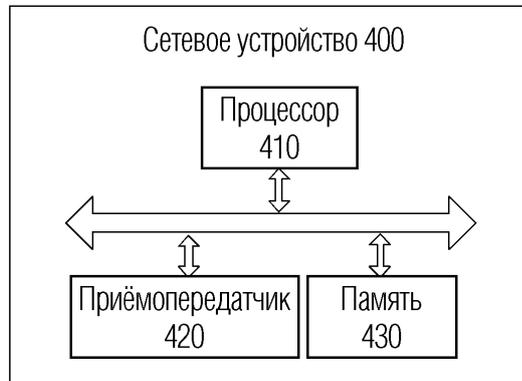
ФИГ. 2



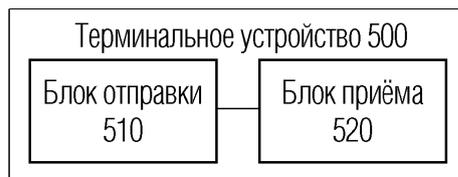
ФИГ. 3

2

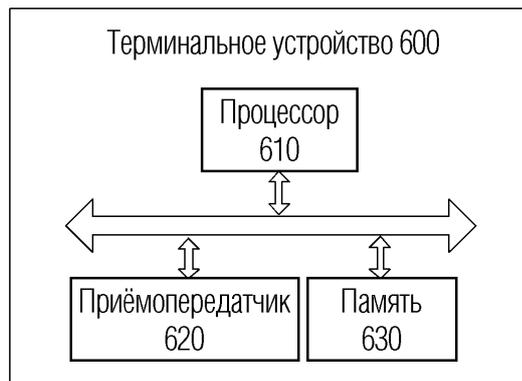
2/2



ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6