



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006130352/09, 22.08.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.08.2006

(30) Конвенционный приоритет:
23.08.2005 JP 2005-241686

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2008

(45) Опубликовано: 27.02.2009 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2043658 C1, 10.09.1995. RU
2004104097 A, 10.08.2005. WO 03/005607 A1,
16.01.2003. WO 99/23844 A1, 14.05.1999. WO
97/23108 A1, 26.06.1997.

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):

УСУДА Масафуми (JP),
УМЕШ Анил (JP)

(73) Патентообладатель(и):

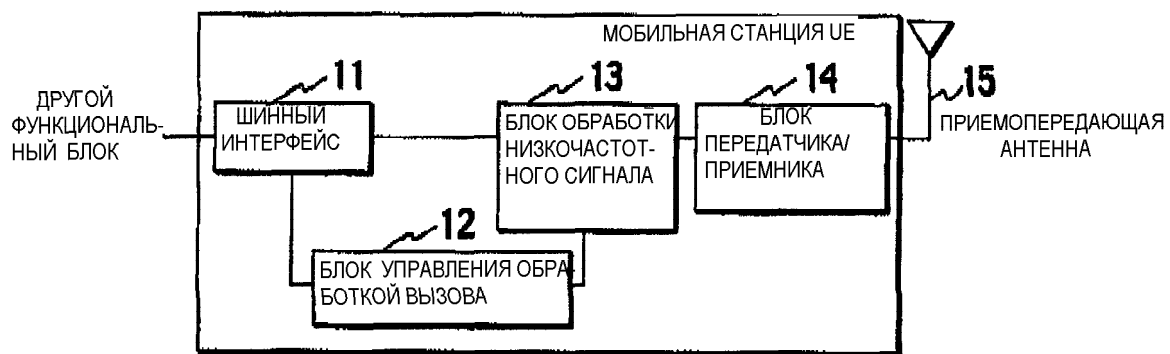
НТТ ДоКоМо, Инк. (JP)

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ПЕРЕДАЧИ, МОБИЛЬНАЯ СТАНЦИЯ И КОНТРОЛЛЕР РАДИОСЕТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к управлению скоростью передачи. Технический результат - эффективное использование радиоресурса. Для этого способ управления скоростью передачи для управления, в мобильной станции, скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи, на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу E-AGCH, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских

данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу E-AGCH, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, включает в себя этапы, на которых: сохраняют, на мобильной станции, значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу E-AGCH; и удаляют, с мобильной станции, сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи при смене обслуживающей соты для мобильной станции. 5 н. и 4 з.п. ф-лы, 19 ил.



ФИГ. 4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

H04B 7/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2006130352/09, 22.08.2006

(24) Effective date for property rights: 22.08.2006

(30) Priority:
23.08.2005 JP 2005-241686

(43) Application published: 27.02.2008

(45) Date of publication: 27.02.2009 Bull. 6

Mail address:
129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):
USUDA Masafumi (JP),
UMESh Anil (JP)

(73) Proprietor(s):
NTT DoKoMo, Ink. (JP)

(54) METHOD FOR CONTROL OF TRANSMISSION SPEED, MOBILE STATION, BASE RADIO STATION AND RADIO NETWORK CONTROLLER

(57) Abstract:

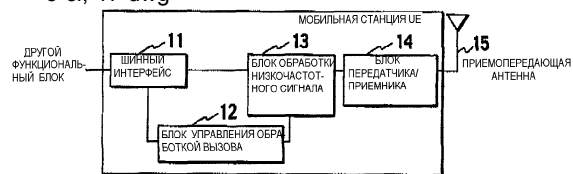
FIELD: physics, radio.

SUBSTANCE: method is related to control of transmission speed. Method for control of transmission speed in mobile station for control of user data transmission speed in ascending communication line on the basis of dedicated absolute speed of transmission of user data in ascending communication line received along dedicated channel E-AGCH, which is sent with application of dedicated identifier for mobile station, or value of general absolute speed of user data transmission in ascending communication line received along common channel E-AGCH, which is transmitted with application of common identifier for mobile stations, which satisfy previously set condition, includes the following

stages, at which the following is realised: value of general absolute speed of user data transmission on ascending communication line is saved in mobile station received along common channel E-AGCH; and saved value of common absolute speed of user data transmission in ascending communication line is deleted from mobile station, whenever service cell is changed for mobile station.

EFFECT: efficient application of radio resource.

9 cl, 17 dwg



ФИГ. 4

Перекрестная ссылка на родственную заявку

Данная заявка испрашивает приоритет по первоначальной патентной заявке Японии № Р2005-241686, поданной 23 августа 2005 г., все содержимое которой включено сюда посредством ссылки.

5 Уровень техники изобретения

1. Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к способу управления скоростью передачи для управления скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого в мобильной станции по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого на мобильной станции по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, и к мобильной станции и контроллеру радиосети, которые используются в способе управления скоростью передачи.

2. Описание предшествующего уровня техники

В традиционной системе мобильной связи, при установлении выделенного физического канала (DPCH) между мобильной станцией UE и базовой станцией радиосвязи Node B, контроллер радиосети RNC способен определять скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи с учетом аппаратных ресурсов приема базовой станции радиосвязи Node B (далее аппаратного ресурса), радиоресурса на восходящей линии связи (интенсивности помехи на восходящей линии связи), мощности передачи мобильной станции UE, производительности обработки передачи мобильной станции UE, скорости передачи, необходимой для приложения более высокого уровня, и т.п., и указывать определенную скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи посредством сообщения уровня 3 (уровня управления радиоресурсами) мобильной станции UE и базовой станции радиосвязи Node B.

В данном случае контроллер радиосети RNC обеспечен на более высоком уровне относительно базовой станции радиосвязи Node B и является устройством, способным управлять базовой станцией радиосвязи Node B и мобильной станцией UE.

В общем случае передача данных часто обуславливает скачкообразный трафик по сравнению с голосовой связью или телевизионной связью. Поэтому предпочтительно, чтобы скорость передачи канала, используемого для передачи данных, изменялась быстро.

Однако согласно фиг. 1 контроллер радиосети RNC, в общем случае, управляет целиком совокупностью базовых станций радиосвязи Node B. Поэтому в традиционной системе мобильной связи проблема состоит в том, что трудно осуществлять быстрое управление для изменения скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи (например, приблизительно в течение от 1 до 100 мс) вследствие увеличения нагрузки обработки и задержки на обработку на контроллере радиосети RNC.

Кроме того, в традиционной системе мобильной связи проблема состоит также в том, что затраты на реализацию устройства и на эксплуатацию сети существенно возрастают, даже если можно осуществлять быстрое управление для изменения скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи.

Поэтому в традиционной системе мобильной связи управление для изменения скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи обычно осуществляется за период порядка от нескольких сотен мс до нескольких секунд.

Соответственно, в традиционной системе мобильной связи, когда осуществляется импульсная передача данных, согласно фиг. 2А, данные передаются в условиях низкой скорости, большой задержки и низкой эффективности передачи, согласно фиг. 2В, или, согласно фиг. 2С, с резервированием радиоресурсов для высокоскоростных передач с учетом того, что ресурсы диапазона радиосвязи находятся в незанятом состоянии, и

аппаратные ресурсы на базовой станции радиосвязи Node B растрчиваются.

Заметим, что вышеописанные ресурсы диапазона радиосвязи и аппаратные ресурсы применяются к вертикальным радиоресурсам на фиг. 2B и 2C.

Поэтому 3rd Generation Partnership Project (3GPP) и 3rd Generation Partnership

5 Project 2 (3GPP2), которые являются международными организациями по стандартизации системы мобильной связи третьего поколения, рассмотрели способ управления радиоресурсами на высокой скорости на уровне 1 и подуровне управления доступом к среде (MAC) (уровне 2) между базовой станцией радиосвязи Node B и мобильной станцией UE, чтобы эффективно использовать радиоресурсы восходящей линии связи. Такие
10 рассмотрения или рассмотренные функции будем далее именовать "Расширенной восходящей линией связи (EUL)".

Согласно фиг. 3 объясняется система мобильной связи, к которой применяется "Расширенная восходящая линия связи". Согласно фиг. 3 обслуживающая сота для мобильной станции UE меняется с соты #3, которая управляется базовой станцией радиосвязи Node B #1 на соту #4, которая управляется базовой станцией радиосвязи Node B #2. Обслуживающая сота в основном управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи, передаваемых мобильной станцией UE.
15

Кроме того, мобильная станция UE способна гибко переключать "выделенное управление скоростью передачи (выделенное управление скоростью)" и "общее управление скоростью передачи (общее управление скоростью)".
20

"Выделенное управление скоростью передачи" означает управление скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятой на мобильной станции UE по "Выделенному расширенному каналу абсолютного предоставления (E-AGCH, выделенному каналу абсолютного управления передачей)",
25 который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции UE.

"Общее управление скоростью передачи" означает управление скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятой на мобильной станции UE по "Общему расширенному каналу абсолютного предоставления (E-AGCH, общему каналу абсолютного управления передачей)", который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, принадлежащих конкретной соте (конкретной группы).
30

В данном случае, когда мобильная станция UE, осуществляющая выделенное управление скоростью передачи, принимает общий E-AGCH, мобильная станция UE сохраняет общую абсолютную скорость передачи, переданную посредством общего E-AGCH, когда выделенный E-AGCH становится "Неактивным", мобильная станция UE обновляет скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании сохраненной общей абсолютной скорости передачи. Затем мобильная станция UE управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании общей абсолютной скорости передачи, принятой по общему E-AGCH.
40

Таким образом, мобильная станция UE, осуществляющая выделенное управление скоростью передачи, может плавно переключаться с выделенного управления скоростью передачи на общее управление скоростью передачи, благодаря сохранению общей абсолютной скорости передачи, переданной посредством общего E-AGCH.
45

Однако в традиционной системе мобильной связи, описанной выше, когда обслуживающая сота для мобильной станции UE меняется вследствие смены соты и когда общая абсолютная скорость передачи, указанная посредством общего E-AGCH, который передается с текущей обслуживающей соты, существенно отличается от общей абсолютной скорости передачи, указанной посредством общего E-AGCH, который передается с предыдущей обслуживающей соты, мобильная станция UE способна передавать пользовательские данные восходящей линии связи с использованием
50

неправильной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи на текущую обслуживающую соту, пока мобильная станция UE не примет общий E-AGCH от текущей обслуживающей соты после смены соты.

Соответственно, проблема состоит в том, что радиоресурс используется неэффективно.

5 Краткое изложение сущности изобретения

Настоящее изобретение призвано решать вышеописанную проблему, и его задачей является обеспечение способа управления скоростью передачи, мобильной станции и контроллера радиосети, который может плавно переключаться с выделенного управления скоростью передачи на общее управление скоростью передачи, и эффективно

10 использовать радиоресурс.

Первый аспект настоящего изобретения предусматривает способ управления скоростью передачи для управления, на мобильной станции, скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному

15 каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые

20 удовлетворяют заранее определенному условию, включающий в себя этапы, на которых сохраняют, в мобильной станции, значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи; и удаляют, с мобильной станции, сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных

25 восходящей линии связи при смене обслуживающей соты для мобильной станции.

Второй аспект настоящего изобретения предусматривает способ управления скоростью передачи для управления, на мобильной станции, скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи, на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному

30 каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые

35 удовлетворяют заранее определенному условию, включающий в себя этапы, на которых: сохраняют, на мобильной станции, значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи; и обновляют, на мобильной станции, сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных

40 восходящей линии связи на основании информации обновления относительно абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, которая передается от контроллера радиосети, при смене обслуживающей соты для мобильной станции.

Согласно первому или второму аспекту мобильная станция может сохранять значение

45 общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, даже когда мобильная станция управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу

50 управления абсолютной скоростью передачи.

Третий аспект настоящего изобретения предусматривает мобильную станцию для управления скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных

восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу

- 5 управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, включающую в себя хранилище значений общей абсолютной скорости передачи, способное сохранять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу
- 10 управления абсолютной скоростью передачи; и в которой хранилище значений общей абсолютной скорости передачи способно удалять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи при смене обслуживающей соты для мобильной станции.

- Четвертый аспект настоящего изобретения предусматривает мобильную станцию для
- 15 управления скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи
- 20 пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, включающую в себя: хранилище значений общей абсолютной скорости передачи, способное сохранять значение общей абсолютной скорости передачи
- 25 пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи; и в которой хранилище значений общей абсолютной скорости передачи способно обновлять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании информации обновления относительно абсолютной скорости передачи
- 30 пользовательских данных восходящей линии связи, которая передается от контроллера радиосети, при смене обслуживающей соты для мобильной станции.

- Согласно третьему или четвертому аспекту хранилище значений общей абсолютной скорости передачи способно сохранять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу
- 35 управления абсолютной скоростью передачи, даже когда мобильная станция управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи.

- 40 Пятый аспект настоящего изобретения предусматривает контроллер радиосети, используемый в системе мобильной связи для управления, в мобильной станции, скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной
- 45 скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее
- 50 определенному условию, в котором контроллер радиосети способен обновлять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, которое хранится в мобильной станции, путем передачи информации обновления относительно абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии

связи на мобильную станцию, когда мобильная станция меняет обслуживаемую соту.

Краткое описание нескольких видов на чертежах

Фиг. 1 - схема общей конфигурации системы мобильной связи в целом.

Фиг. 2А-2С - графики для объяснения способа управления скоростью передачи

5 пользовательских данных восходящей линии связи в традиционной системе мобильной связи.

Фиг. 3 - схема общей конфигурации традиционной системы мобильной связи.

Фиг. 4 - функциональная блок-схема мобильной станции в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

10 Фиг. 5 - функциональная блок-схема блока обработки низкочастотного сигнала мобильной станции в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 6 - схема для объяснения функций блока обработки низкочастотного сигнала мобильной станции в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления

15 настоящего изобретения.

Фиг. 7 - функциональная блок-схема функционального блока MAC-е в блоке обработки низкочастотного сигнала мобильной станции в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

20 Фиг. 8 - график, иллюстрирующий работу четырехканального протокола остановки и ожидания, осуществляемую блоком обработки HARQ в функциональном блоке MAC-е в блоке обработки низкочастотного сигнала мобильной станции в системе мобильной связи, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 9 - функциональная блок-схема функционального блока уровня 1 в блоке обработки низкочастотного сигнала мобильной станции в системе мобильной связи согласно первому

25 варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 10 - схема для объяснения функций функционального блока уровня 1 в блоке обработки низкочастотного сигнала мобильной станции в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

30 Фиг. 11 - функциональная блок-схема базовой станции радиосвязи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 12 - функциональная блок-схема блока обработки низкочастотного сигнала на базовой станции радиосвязи системы мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

35 Фиг. 13 - функциональная блок-схема функционального блока уровня 1 в блоке обработки низкочастотного сигнала на базовой станции радиосвязи системы мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 14 - функциональная блок-схема функционального блока MAC-е в блоке обработки низкочастотного сигнала на базовой станции радиосвязи системы связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

40 Фиг. 15 - функциональная блок-схема контроллера радиосети системы мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 16 - схема последовательности сигналов, демонстрирующая операции способа управления скоростью передачи в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

45 Фиг. 17 - схема последовательности сигналов, демонстрирующая операции способа управления скоростью передачи в системе мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Подробное описание изобретения

50 (Конфигурация системы мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения)

Обратившись к фиг. 4-16, опишем конфигурацию системы мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Заметим, что система мобильной связи согласно этому варианту осуществления

построена с целью повышения производительности связи, например, пропускной способности связи, качества связи и т.п. Кроме того, система мобильной связи согласно этому варианту осуществления применима к "W-CDMA" и "CDMA2000" системам мобильной связи третьего поколения.

5 Пример общей конфигурации мобильной станции UE согласно этому варианту осуществления показан на фиг. 4.

Согласно фиг. 4 мобильная станция UE снабжена шинным интерфейсом 11, блоком 12 управления обработки вызова, блоком 13 обработки низкочастотного сигнала, блоком 14 передатчика/приемника и приемо-передающей антенной 15. Кроме того, мобильная станция UE может включать в себя блок усилителя (не показан на фиг. 4).

Однако эти функции не обязаны независимо присутствовать в качестве оборудования. Иными словами, эти функции могут быть частично или полностью интегрированы или могут обеспечиваться посредством процесса программного обеспечения.

На фиг. 5 показан функциональный блок блока 13 обработки низкочастотного сигнала.

15 Согласно фиг. 5 блок 13 обработки низкочастотного сигнала снабжен функциональным блоком 131 верхнего уровня, функциональным блоком 132 RLC, функциональным блоком 133 MAC-d, функциональным блоком 134 MAC-e и функциональным блоком 135 уровня 1.

Функциональный блок 132 RLC способен действовать как подуровень RLC.

Функциональный блок 135 уровня 1 способен действовать как уровень 1.

20 Согласно фиг. 6 функциональный блок 132 RLC способен делить данные приложения (SDU RLC), которые получены от функционального блока 131 верхнего уровня, на PDU заранее определенного размера PDU. Затем функциональный блок RLC 132 способен генерировать PDU RLC путем добавления заголовка RLC, используемого для обработки управления последовательностью, обработки повторной передачи и т.п., для передачи PDU RLC на функциональный блок 133 MAC-d.

25 В данном случае конвейер, действующий как мост между функциональным блоком 132 RLC и функциональным блоком 133 MAC-d, является "логическим каналом". Логический канал классифицируется на основании содержимого данных, подлежащих передаче/приему, и при осуществлении связи можно устанавливать совокупность логических каналов в одном соединении. Другими словами, при осуществлении связи можно передавать/принимать совокупность данных различного содержания (например, данные управления и пользовательские данные и т.п.) логически параллельно.

30 Функциональный блок 133 MAC-d способен мультиплексировать логические каналы и добавлять заголовок MAC-d, связанный с мультиплексом логических каналов, чтобы генерировать PDU MAC-d. Совокупность PDU MAC-d переносится с функционального блока 133 MAC-d на функциональный блок 134 MAC-e как поток MAC-d.

35 Функциональный блок 134 MAC-e способен объединять совокупность PDU MAC-d, полученную от функционального блока 133 MAC-d, в качестве потока MAC-d, и добавлять заголовок MAC-e к объединенному PDU MAC-d, чтобы генерировать транспортный блок. Затем функциональный блок 134 MAC-e способен передавать сгенерированный транспортный блок на функциональный блок 135 уровня 1 по транспортному каналу.

40 Кроме того, функциональный блок 134 MAC-e способен действовать как более низкий уровень функционального блока 133 MAC-d и реализовать функцию управления повторной передачей, согласно Смешанному ARQ (HARQ), и функцию управления скоростью передачи.

В частности, согласно фиг. 7 функциональный блок 134 MAC-e снабжен блоком 134a мультиплексирования, блоком 134b выбора E-TFC и блоком 134c обработки HARQ.

45 Блок 134a мультиплексирования способен осуществлять обработку мультиплексирования над пользовательскими данными восходящей линии связи, которые поступают от функционального блока 133 MAC-d в качестве потока MAC-d, на основании "Расширенного - указателя транспортного формата (E-TFI)", полученного от блока 134b выбора E-TFC, чтобы генерировать пользовательские данные восходящей линии связи (Транспортный блок), для передачи по транспортному каналу (E-DCH). Затем блок 134a

мультиплексирования способен передавать сгенерированные пользовательские данные восходящей линии связи (Транспортный блок) на блок 134с обработки HARQ.

Далее пользовательские данные восходящей линии связи, принятые как поток MAC-d, будем называть "пользовательскими данными восходящей линии связи (поток MAC-d)" и пользовательские данные восходящей линии связи, передаваемые по транспортному каналу (E-DCH), будем называть "пользовательскими данными восходящей линии связи (E-DCH)".

E-TFI - это идентификатор транспортного формата, который представляет собой формат для обеспечения транспортного блока на транспортном канале (E-DCH) на TTI, и E-TFI добавляется к заголовку MAC-e.

Блок 134а мультиплексирования способен определять размер передаваемого блока данных для применения к пользовательским данным восходящей линии связи на основании E-TFI, полученного от блока 134b выбора E-TFC, указывать определенный размер передаваемого блока данных блоку 134с обработки HARQ.

Кроме того, когда блок 134а мультиплексирования принимает пользовательские данные восходящей линии связи от функционального блока 133 MAC-d как поток MAC-d, блок 134а мультиплексирования способен сообщать блоку выбора E-TFC 134b информацию выбора E-TFC для выбора транспортного формата для принятых пользовательских данных восходящей линии связи.

В данном случае информация выбора E-TFC включает в себя размер данных и класс приоритета пользовательских данных восходящей линии связи и т.п.

Блок 134с обработки HARQ способен осуществлять обработку управления повторной передачей для "пользовательских данных восходящей линии связи (E-DCH)" согласно "N-канальному протоколу остановки и ожидания (N-SAW)" на основании ACK/NACK для пользовательских данных восходящей линии связи, полученному от функционального блока 135 уровня 1. Пример операций "4-канального протокола остановки и ожидания" показан на фиг. 8.

Кроме того, блок 134с обработки HARQ способен передавать на функциональный блок 135 уровня 1 "пользовательские данные восходящей линии связи (E-DCH)", полученные от блока 134а мультиплексирования, информацию HARQ (например, номер повторной передачи и т.п.), используемую для обработки HARQ.

Блок 134b выбора E-TFC способен определять скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи путем выбора транспортного формата (E-TF), подлежащего применению к "пользовательским данным восходящей линии связи (E-DCH)".

В частности, блок выбора E-TFC 134b способен определять, следует ли осуществлять или остановить передачу пользовательских данных восходящей линии связи на основании информации диспетчеризации, объема данных в PDU MAC-d, состояния аппаратного ресурса базовой станции радиосвязи Node B и т.п.

Информация диспетчеризации (например, абсолютная скорость передачи и относительная скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи) поступает от базовой станции радиосвязи Node B, объем данных в PDU MAC-d (например, размер данных для пользовательских данных восходящей линии связи) поступает от функционального блока 133 MAC-d, и состояние аппаратного ресурса базовой станции радиосвязи Node B управляется функциональным блоком 134 MAC-e.

Затем блок 134b выбора E-TFC способен выбирать транспортный формат (E-TF) для применения к передаче пользовательских данных восходящей линии связи и указывать E-TFI для идентификации выбранного транспортного формата функциональному блоку уровня 1 135 и блоку 134а мультиплексирования.

Например, блок 134b выбора E-TFC способен сохранять значение скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи в связи с транспортным форматом для обновления скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании информации диспетчеризации от функционального блока 135 уровня 1 и указывать функциональному блоку 135 уровня 1 и блоку 134а мультиплексирования E-TFI

для идентификации транспортного формата, который связан с обновленной скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи.

В данном случае, когда блок 134b выбора E-TFC принимает значение абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи от обслуживающей соты для мобильной станции UE по E-AGCH в качестве информации диспетчеризации, блок 134b выбора E-TFC способен менять скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи на принятое значение абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи.

Кроме того, когда блок 134b выбора E-TFC принимает значение относительной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи (команду «вниз» или команду «ничего не делать») от необслуживающей соты для мобильной станции UE по E-RGCH в качестве информации диспетчеризации, блок 134b выбора E-TFC способен повышать/снижать скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи в момент приема значения относительной скорости передачи с заранее определенным изменением скорости на основании значения относительной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи.

Кроме того, когда мобильная станция UE осуществляет выделенное управление скоростью передачи, блок 134b выбора E-TFC способен управлять скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи, принятого от обслуживающей соты по Выделенному E-AGCH.

С другой стороны, когда мобильная станция UE осуществляет общее управление скоростью передачи, блок 134b выбора E-TFC способен управлять скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения общей абсолютной скорости передачи, принятого от обслуживающей соты по Общему E-AGCH.

В данном случае Выделенный E-AGCH способен передаваться с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции UE. Общий E-AGCH способен передаваться с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию (например, мобильных станций, находящихся в обслуживающей соте, или мобильных станций, принадлежащих конкретной группе).

Когда мобильная станция UE осуществляет выделенное управление скоростью передачи, блок 134b выбора E-TFC способен сохранять значение общей абсолютной скорости передачи, принятое от обслуживающей соты по Общему E-AGCH.

Когда мобильная станция UE, осуществляющая выделенное управление скоростью передачи, принимает Выделенный E-AGCH, в котором состояние задано как "неактивное", блок 134b выбора E-TFC способен управлять скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании сохраненного значения общей абсолютной скорости передачи.

Кроме того, мобильная станция UE может удалять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи при смене обслуживающей соты для мобильной станции UE (т.е. когда блок 134b выбора E-TFC принимает команду смены соты от функционального блока 135 уровня 1).

Кроме того, мобильная станция UE может обновлять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании информации обновления относительно абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи (например, информации обновления общей абсолютной скорости передачи), которая передается от контроллера радиосети RNC при смене обслуживающей соты для мобильной станции UE (т.е. когда блок 134b выбора E-TFC принимает команду смены соты от функционального блока 135 уровня 1).

В этом описании изобретения скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи может быть скоростью, с которой могут передаваться пользовательские данные восходящей линии связи по "Расширенному выделенному физическому каналу

данных (E-DPDCH)", размером передаваемого блока данных (TBS) для передачи пользовательских данных восходящей линии связи, мощностью передачи "E-DPDCH" или отношением мощности передачи (смещением мощности передачи) между "E-DPDCH" и "Выделенным физическим каналом управления (DPCCH)".

5 Согласно фиг. 9 функциональный блок 135 уровня 1 снабжен блоком 135a кодирования канала передачи, блоком 135b отображения физического канала, блоком 135c передачи E-DPDCH, блоком 135d передачи E-DPCCH, блоком 135e приема E-HICH, блоком 135f приема E-RGCH, блоком 135g приема E-AGCH, блоком 135h снятия отображения физического канала, блоком 135i передачи DPCH.

10 Согласно фиг. 10 блок 135a кодирования канала передачи снабжен блоком 135a1 кодирования FEC (прямой коррекции ошибок) и блоком 135a2 согласования скорости передачи.

Согласно фиг. 10 блок 135a1 кодирования FEC способен осуществлять обработку кодирования коррекции ошибок в отношении "пользовательских данных восходящей линии связи (E-DCH)", то есть транспортного блока, передаваемого с функционального блока 15 134 MAC-e.

Кроме того, согласно фиг. 10 блок 135a2 согласования скорости передачи способен осуществлять в отношении транспортного блока, в отношении которого осуществляется обработка кодирования коррекции ошибок, обработку "повторения (повторения бита)" и 20 "перфорации (пропуска бита)" для согласования с пропускной способностью передачи физического канала.

Блок 135b отображения физического канала способен спаривать "пользовательские данные восходящей линии связи (E-DCH)" из блока 135a кодирования канала передачи с E-DPDCH и спаривать E-TFI и информацию HARQ из блока 135a кодирования канала 25 передачи с E-EPCCCH.

Блок передачи E-DPDCH 135c способен осуществлять обработку передачи E-DPDCH.

Блок 135d передачи E-DPCCH способен осуществлять обработку передачи E-DPCCH.

Блок 135e приема E-HICH способен принимать "Канал указателя квитирования HARQ E-DCH (E-HICH)", передаваемый с базовой станции радиосвязи Node B.

30 Блок 135f приема E-RGCH способен принимать E-RGCH, передаваемый с базовой станции радиосвязи Node B (обслуживающей соты и необслуживающей соты для мобильной станции UE).

Блок 135g приема E-AGCH способен принимать E-AGCH, передаваемый с базовой станции радиосвязи Node B (обслуживающей соты для мобильной станции UE).

35 В частности, блок 135g приема E-AGCH способен принимать Выделенный E-AGCH, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции UE, и Общего E-AGCH, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию.

40 Блок 135i приема DPCH способен принимать "Выделенный физический канал (DPCH)", передаваемый с базовой станции радиосвязи Node B. В данном случае DPCH включает в себя "Выделенный физический канал данных (DPDCH)" и "Выделенный физический канал управления (DPCCH)".

Блок 135h снятия отображения физического канала способен извлекать ACK/NACK для 45 пользовательских данных восходящей линии связи, который включен в E-HICH, принятый блоком 135e приема E-HICH, чтобы передавать извлеченный ACK/NACK для пользовательских данных восходящей линии связи на функциональный блок 134 MAC-e.

Кроме того, блок 135h снятия отображения физического канала способен извлекать информацию диспетчеризации (значение относительной скорости передачи 50 пользовательских данных восходящей линии связи, то есть команду «вверх»/ команду «вниз»), которая включена в E-RGCH, принимаемый блоком 135f приема E-RGCH, чтобы передавать извлеченную информацию диспетчеризации на функциональный блок 134 MAC-e.

Кроме того, блок 135h снятия отображения физического канала способен извлекать информацию диспетчеризации (значение абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи), которая включена в E-AGCH, принимаемый блоком 135g приема E-AGCH, чтобы передавать извлеченную информацию диспетчеризации на функциональный блок 134 MAC-e.

В частности, блок 135h снятия отображения физического канала способен извлекать значение выделенной абсолютной скорости передачи, которое включено в Выделенный E-AGCH, принимаемый блоком 135g приема E-AGCH, чтобы передавать извлеченное значение выделенной абсолютной скорости передачи на функциональный блок 134 MAC-e.

Кроме того, блок 135h снятия отображения физического канала способен извлекать значение общей абсолютной скорости передачи, которое включено в Общий E-AGCH, принимаемый блоком 135g приема E-AGCH, чтобы передавать извлеченное значение общей абсолютной скорости передачи на функциональный блок 134 MAC-e.

Кроме того, блок 135h снятия отображения физического канала способен извлекать команду смены соты и информацию обновления значения общей абсолютной скорости передачи, которые включены в DPDCH, принимаемый блоком 135i приема DPCH, чтобы передавать извлеченную команду смены соты и информацию обновления значения общей абсолютной скорости передачи на функциональный блок 134 MAC-e.

На фиг. 11 показан пример конфигурации функциональных блоков базовой станции радиосвязи Node B согласно этому варианту осуществления.

Согласно фиг. 11 базовая станция радиосвязи Node B согласно этому варианту осуществления снабжена интерфейсом 21 HWY, блоком 22 обработки низкочастотного сигнала, блоком 23 передатчика/приемника, блоком 24 усилителя, приемо-передающей антенной 25 и блоком 26 управления обработки вызова.

Интерфейс 21 HWY способен принимать пользовательские данные нисходящей линии связи, подлежащие передаче от контроллера радиосети RNC, который находится на более высоком уровне по отношению к базовой станции радиосвязи Node B, чтобы ввести принятые пользовательские данные нисходящей линии связи в блок 22 обработки низкочастотного сигнала.

Кроме того, интерфейс 21 HWY способен передавать пользовательские данные восходящей линии связи от блока 22 обработки низкочастотного сигнала на контроллер радиосети RNC.

Блок 22 обработки низкочастотного сигнала способен осуществлять обработку уровня 1, например обработку кодирования канала, обработку расширения и т.п., в отношении пользовательских данных нисходящей линии связи, чтобы передавать низкочастотный сигнал, включающий в себя пользовательские данные нисходящей линии связи, на блок 23 передатчика/приемника.

Кроме того, блок 22 обработки низкочастотного сигнала способен осуществлять обработку уровня 1, например обработку снятия расширения, обработку объединения отводов, обработку декодирования коррекции ошибок и т.п., в отношении низкочастотного сигнала, который поступает от блока 23 передатчика/приемника, чтобы передавать полученные пользовательские данные восходящей линии связи на интерфейс 21 HWY.

Блок 23 передатчика/приемника способен преобразовывать низкочастотный сигнал, который поступает от блока 22 обработки низкочастотного сигнала, в сигналы радиочастоты.

Кроме того, блок 23 передатчика/приемника способен преобразовывать сигналы радиочастоты, которые поступают от блока 24 усилителя, в низкочастотные сигналы.

Блок 24 усилителя способен усиливать сигналы радиочастоты, полученные от блока 23 передатчика/приемника, чтобы передавать усиленные сигналы радиочастоты на мобильную станцию UE через приемо-передающую антенну 25.

Кроме того, блок усилителя 24 способен усиливать сигналы, принятые приемо-передающей антенной 25, чтобы передавать усиленные сигналы на блок 23 передатчика/приемника.

Блок 26 управления обработки вызова способен передавать/принимать сигналы управления обработкой вызова на/от контроллер/а радиосети RNC и осуществлять обработку управления состоянием каждой функции на базовой станции радиосвязи Node B, выделение аппаратного ресурса на уровне 3 и т.п.

5 На фиг. 12 показана функциональная блок-схема блока 22 обработки низкочастотного сигнала.

Согласно фиг. 12 блок 22 обработки низкочастотного сигнала снабжен функциональным блоком 221 уровня 1 и функциональным блоком 222 MAC-е.

10 Согласно фиг. 13 функциональный блок 221 уровня 1 снабжен блоком 221a снятия расширения/объединения отводов E-DPCCH, блоком 221b декодирования E-DPCCH, блоком 221c снятия расширения /объединения отводов E-DPDCH, буфером 221d, блоком 221e повторного снятия расширения, буфером 221f HARQ, блоком 221g декодирования коррекции ошибок, блоком 221h кодирования канала передачи, блоком 221i отображения физического канала, блоком 221j передачи E-HICH, блоком 221k передачи E-AGCH, блоком 221l передачи E-RGCH и блоком 221m передачи DPCCH.

Однако эти функции не обязаны независимо присутствовать как оборудование. Иными словами, эти функции могут быть частично или полностью объединены или могут быть реализованы посредством процесса программного обеспечения.

20 Блок 221a снятия расширения/объединения отводов E-DPCCH способен осуществлять обработку снятия расширения и обработку объединения отводов по отношению к E-DPCCH.

Блок 221b декодирования E-DPCCH способен декодировать E-TFCI для определения скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи (или "Расширенного указателя транспортного формата и ресурса (E-TFRI")) на основании выходного сигнала 25 блока 221a снятия расширения/объединения отводов E-DPCCH, чтобы передавать декодированный E-TFCI на функциональный блок 222 MAC-е.

Блок 221c снятия расширения/объединения отводов E-DPDCH способен осуществлять обработку снятия расширения в отношении E-DPDCH с использованием коэффициента расширения (минимального коэффициента расширения) и количества мультикодов, 30 которое соответствует максимальной скорости, которую может использовать E-DPDCH, чтобы сохранять данные со снятым расширением в буфере 221d. Благодаря осуществлению обработки снятия расширения с использованием вышеописанных коэффициентов расширения и количества мультикодов базовая станция радиосвязи Node B может резервировать ресурсы, что позволяет базовой станции радиосвязи Node B 35 принимать данные восходящей линии связи вплоть до максимальной скорости (скорости передачи битов), которую может использовать мобильная станция UE.

Блок 221e повторного снятия расширения способен осуществлять обработку повторного снятия расширения в отношении данных, хранящихся в буфере 221d, с использованием коэффициента расширения и количества мультикодов, которые указаны функциональным 40 блоком MAC-е 222, чтобы сохранять данные с повторным снятием расширения в буфере 221f HARQ.

Блок 221g декодирования коррекции ошибок способен осуществлять обработку декодирования коррекции ошибок в отношении данных, хранящихся в буфере 221d, на основании скорости кодирования, указанной функциональным блоком 222 MAC-е, чтобы 45 передавать полученные "пользовательские данные восходящей линии связи (E-DCH)" на функциональный блок 222 MAC-е.

Блок 221h кодирования канала передачи способен осуществлять необходимую обработку кодирования в отношении ACK/NACK и информации диспетчеризации для пользовательских данных восходящей линии связи, принятых от функционального блока 50 222 MAC-е.

Блок 221i отображения физического канала способен спаривать ACK/NACK для пользовательских данных восходящей линии связи, который получен от блока 221n кодирования канала передачи, с E-HICH, спаривать информацию диспетчеризации

(значение абсолютной скорости передачи), которая получена от блока 221h кодирования канала передачи, с E-AGCH, и спаривать информацию диспетчеризации (значение относительной скорости передачи), которая получена от блока 221h кодирования канала передачи, с E-RGCH.

- 5 Кроме того, блок 221i отображения физического канала способен спаривать команду смены соты с DPDCH. Команда смены соты предписывает мобильной станции UE осуществлять обработку смены обслуживающей соты (смену соты).

Кроме того, блок 221i отображения физического канала способен спаривать информацию обновления значения общей абсолютной скорости передачи с DPDCH.

- 10 Информация обновления значения общей абсолютной скорости передачи - это информация для мобильной станции UE, позволяющая обновлять значение общей абсолютной скорости передачи, которое хранится в мобильной станции UE, до скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, подлежащей использованию в начале общего управления скоростью передачи. Например, информация обновления значения общей абсолютной скорости передачи включает в себя значение скорости
- 15 передачи пользовательских данных восходящей линии связи, подлежащей использованию, в начале общего управления скоростью передачи (первичное значение).

Блок 221j передачи E-HICH способен осуществлять обработку передачи E-HICH.

Блок 221k передачи E-AGCH способен осуществлять обработку передачи E-AGCH.

- 20 Блок 221l передачи E-RGCH способен осуществлять обработку передачи E-RGCH.

Согласно фиг. 14 функциональный блок 222 MAC-е снабжен блоком 222a обработки HARQ, блоком 222b команд обработки приема, блоком 222с диспетчеризации и блоком 222d демультиплексирования.

- Блок 222a обработки HARQ способен принимать пользовательские данные восходящей
- 25 линии связи и информацию HARQ, которые поступают от функционального блока 221 уровня 1, чтобы осуществлять обработку HARQ на "пользовательских данных восходящей линии связи (E-DCH)".

Кроме того, блок 222a обработки HARQ способен указывать функциональному блоку 221 уровня 1 ACK/NACK (для пользовательских данных восходящей линии связи), который

30 показывает результат обработки приема на "пользовательских данных восходящей линии связи (E-DCH)".

Кроме того, блок обработки HARQ 222a способен указывать блоку 222с диспетчеризации ACK/NACK (для пользовательских данных восходящей линии связи) для каждого процесса.

- Блок 222b команд обработки приема способен указывать блоку 221е повторного снятия
- 35 расширения и буферу 221f HARQ коэффициент расширения и количество мультикодов для транспортного формата каждой мобильной станции UE, которое задается посредством E-TFCI для каждого TTI, принятого от блока 221b декодирования E-DPCCH в функциональном блоке 221 уровня 1. Затем блок 222b команд обработки приема способен указывать скорость кодирования блоку 221g декодирования коррекции ошибок.

- 40 Блок 222с диспетчеризации способен изменять абсолютную скорость передачи или относительную скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании E-TFCI на каждый TTI, принятого от блока 221 декодирования E-DPCCH в функциональном блоке 221 уровня 1, ACK/NACK для каждого процесса, принятого от блока 222a обработки HARQ, уровня помех и т.п.

- 45 Кроме того, блок 222с диспетчеризации способен указывать функциональному блоку 221 уровня 1 абсолютную скорость передачи или относительную скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи в качестве информации диспетчеризации.

- Кроме того, блок диспетчеризации 222с способен указывать функциональному блоку 221
- 50 уровня 1 через DCH выделенную абсолютную скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи, используемую для выделенного управления скоростью передачи или общую абсолютную скорость передачи пользовательских данных восходящей линии связи, используемую для общего управления скоростью передачи.

Блок 222d демультиплексирования способен осуществлять обработку демультиплексирования в отношении "пользовательских данных восходящей линии связи (E-DCH)", принятых от блока 222a обработки HARQ, чтобы передавать полученные пользовательские данные восходящей линии связи на интерфейс 21 HWY.

5 Контроллер радиосети RNC согласно этому варианту осуществления является устройством, находящимся на более высоком уровне по отношению к базовой станции радиосвязи Node B, и способен управлять радиосвязью между базовой станцией радиосвязи Node B и мобильной станцией UE.

10 Согласно фиг. 15 контроллер радиосети RNC согласно этому варианту осуществления снабжен обменным интерфейсом 31, блоком 32 обработки уровня управления логическими каналами (LLC), функциональным блоком 33 уровня MAC, блоком 34 обработки медиа-сигнала, интерфейсом 35 базовой станции радиосвязи и блоком 36 управления обработкой вызова.

Интерфейс 31 коммутатора представляет собой интерфейс с коммутатором 1 и 15 способен пересылать сигналы нисходящей линии связи, передаваемые от коммутатора 1, на функциональный блок 32 уровня LLC и пересылать сигналы восходящей линии связи, передаваемые от функционального блока 32 уровня LLC, на коммутатор 1.

Функциональный блок 32 уровня LLC способен осуществлять обработку подуровня LLC, например, обработку объединения заголовка или концевика, например, номера шаблона 20 последовательности.

Функциональный блок 32 уровня LLC также способен передавать сигналы восходящей линии связи на интерфейс 31 коммутатора и передавать сигналы нисходящей линии связи на функциональный блок 33 уровня MAC после осуществления обработки подуровня LLC.

Функциональный блок 33 уровня MAC способен осуществлять обработку уровня MAC, 25 например обработку управления приоритетом или обработку добавления заголовка.

Функциональный блок 33 уровня MAC также способен передавать сигналы восходящей линии связи на функциональный блок 32 уровня LLC и передавать сигналы нисходящей линии связи на интерфейс 35 базовой станции радиосвязи (или блок 34 обработки медиасигнала) после осуществления обработки уровня MAC.

30 Блок 34 обработки медиасигнала способен осуществлять обработку медиасигнала в отношении речевых сигналов или сигналов изображения в реальном времени.

Блок 34 обработки медиасигнала также способен передавать сигналы восходящей линии связи на функциональный блок 33 уровня MAC и передавать сигналы нисходящей линии связи на интерфейс 35 базовой станции радиосвязи после осуществления обработки 35 медиасигнала.

Интерфейс 35 базовой станции радиосвязи является интерфейсом с базовой станцией радиосвязи Node B. Интерфейс 35 базовой станции радиосвязи способен пересылать сигналы восходящей линии связи, передаваемые с базовой станции радиосвязи Node B, на функциональный блок 33 уровня MAC (или блок 34 обработки медиасигнала) и пересылать 40 сигналы нисходящей линии связи, передаваемые от функционального блока 33 уровня MAC, (или блока 34 обработки медиасигнала), на базовую станцию радиосвязи Node B.

Блок 36 управления обработки вызова способен осуществлять обработку управления радиоресурсами, обработку установления и освобождения каналов посредством 45 сигнализации уровня 3 и т.п. В данном случае управление радиоресурсами включает в себя управление приемом вызова, управление хэндовером и т.п.

Кроме того, блок 36 управления обработкой вызова способен выдавать команду смены соты, которая предписывает мобильной станции UE сменить соту.

Кроме того, блок 36 управления обработкой вызова может сообщать информацию обновления значения общей абсолютной скорости передачи одновременно с выдачей 50 команды смены соты.

(Операции системы мобильной связи, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.)

Обратившись к фиг. 16 и 17, опишем операции системы мобильной связи согласно этому

варианту осуществления. В частности, опишем операции по управлению скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи в системе мобильной связи согласно этому варианту осуществления.

Во-первых, согласно фиг. 16 опишем первый пример операции по управлению скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи в системе мобильной связи согласно этому варианту осуществления.

Согласно фиг. 16, на этапе S1001 мобильная станция UE рассматривает соту, управляемую базовой станцией радиосвязи Node B #1 как обслуживающую соту и осуществляет радиосвязь с обслуживающей сотой.

На этапе S1002 базовая станция радиосвязи Node B #1 (обслуживающая сота) передает Общий E-AGCH на мобильную станцию UE периодически или в соответствии с изменениями состояния радиоресурсов.

На этапе S1003 мобильная станция UE принимает и сохраняет значение общей абсолютной скорости передачи, принятое по Общему E-AGCH для группы (соты), которой принадлежит мобильная станция UE, независимо от того, осуществляет ли мобильная станция UE управление выделенной скоростью передачи или осуществляет общее управление скоростью передачи.

В данном случае, при осуществлении выделенного управления скоростью передачи мобильная станция UE управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи, принятого по Выделенному E-AGCH для мобильной станции UE.

Затем, когда выделенное управление скоростью передачи сменяется общим управлением скоростью передачи, мобильная станция UE передает пользовательские данные восходящей линии связи на основании сохраненного значения общей абсолютной скорости передачи.

На этапе S1004 контроллер радиосети RNC передает команду смены соты на мобильную станцию UE через базовую станцию радиосвязи Node B #1. В данном случае команда смены соты включает в себя команду мобильной станции UE сменить обслуживающую соту с соты, управляемой базовой станцией радиосвязи Node B #1, на соту, управляемую базовой станцией радиосвязи Node B #2.

На этапе S1005 мобильная станция UE принимает вышеупомянутую команду смены соты и удаляет сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи.

На этапе S1006 мобильная станция UE рассматривает соту, управляемую базовой станцией радиосвязи Node B #2 как новую обслуживающую соту и начинает радиосвязь с новой обслуживающей сотой.

На этапе S1007 базовая станция радиосвязи Node B #2 (обслуживающая сота) передает Общий E-AGCH на мобильную станцию UE периодически или в соответствии с изменениями состояния радиоресурсов.

На этапе S1008 мобильная станция UE принимает и сохраняет значение общей абсолютной скорости передачи, принятое по Общему E-AGCH для группы (соты), которой принадлежит мобильная станция UE, независимо от того, осуществляет ли мобильная станция UE управление выделенной скоростью передачи или осуществляет общее управление скоростью передачи.

Во-вторых, согласно фиг. 17 опишем второй пример операции по управлению скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи в системе мобильной связи согласно этому варианту осуществления.

Согласно фиг. 17, на этапе S2001 мобильная станция UE рассматривает соту, управляемую базовой станцией радиосвязи Node B #1, как обслуживающую соту и осуществляет радиосвязь с обслуживающей сотой.

На этапе S2002 базовая станция радиосвязи Node B #1 (обслуживающая сота) передает Общий E-AGCH на мобильную станцию UE периодически или в соответствии с изменениями состояния радиоресурсов.

На этапе S2003 мобильная станция UE принимает и сохраняет значение общей

абсолютной скорости передачи, принятое по Общему E-AGCH для группы (соты), которой принадлежит мобильная станция UE, независимо от того, осуществляет ли мобильная станция UE управление выделенной скоростью передачи или осуществляет общее управление скоростью передачи.

- 5 В данном случае при осуществлении выделенного управления скоростью передачи мобильная станция UE управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи, принятого по Выделенному E-AGCH для мобильной станции UE.

- 10 Затем, когда выделенное управление скоростью передачи сменяется общим управлением скоростью передачи, мобильная станция UE передает пользовательские данные восходящей линии связи на основании сохраненного значения общей абсолютной скорости передачи.

На этапе S2004 контроллер радиосети RNC передает команду смены соты на мобильную станцию UE через базовую станцию радиосвязи Node B #1.

- 15 В данном случае команда смены соты включает в себя команду мобильной станции UE сменить обслуживающую соту с соты, управляемой базовой станцией радиосвязи Node B #1 на соту, управляемую базовой станцией радиосвязи Node B #2.

Кроме того, на этапе S2005 контроллер радиосети RNC передает информацию обновления значения общей абсолютной скорости передачи на мобильную станцию UE.

- 20 На этапе S2006 мобильная станция UE принимает вышеупомянутую команду смены соты и информацию обновления значения общей абсолютной скорости передачи и обновляет сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи на основании принятой информации обновления значения общей абсолютной скорости передачи.

- 25 На этапе S2007 мобильная станция UE рассматривает соту, управляемую базовой станцией радиосвязи Node B #2, как новую обслуживающую соту и начинает радиосвязь с новой обслуживающей сотой.

На этапе S2008 базовая станция радиосвязи Node B #2 (обслуживающая сота) передает Общий E-AGCH на мобильную станцию UE периодически или в соответствии с изменениями состояния радиоресурсов.

- 30 На этапе S2009 мобильная станция UE принимает и сохраняет значение общей абсолютной скорости передачи, принятое по Общему E-AGCH для группы (соты), которой принадлежит мобильная станция UE, независимо от того, осуществляет ли мобильная станция UE управление выделенной скоростью передачи или осуществляет общее управление скоростью передачи.

- 35 (Эффекты системы мобильной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения)

- 40 Согласно системе мобильной связи настоящего изобретения, когда мобильная станция UE принимает команду смены соты от контроллера радиосети RNC, мобильная станция UE способна удалять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи и сохранять новое значение общей абсолютной скорости передачи, принятое по Общему E-AGCH, который передается с текущей обслуживающей соты (измененной обслуживающей соты). Это позволяет плавно переходить от выделенного управления скоростью передачи к общему управлению скоростью передачи и эффективно использовать радиоресурс.

- 45 Кроме того, согласно системе мобильной связи настоящего изобретения, когда мобильная станция UE принимает команду смены соты от контроллера радиосети RNC, мобильная станция UE способна обновлять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи на основании информации обновления значения общей абсолютной скорости передачи, принятого от контроллера радиосети RNC. Это позволяет плавно переходить от выделенного управления скоростью передачи к общему управлению скоростью передачи и эффективно использовать радиоресурс.

- 50 Дополнительные преимущества и модификации очевидны специалистам в данной области техники. Поэтому изобретение в своих более широких аспектах не ограничивается конкретными деталями и иллюстративными вариантами осуществления, показанными и

описанными здесь. Соответственно, различные модификации можно производить, не выходя за рамки изобретения, которые заданы прилагаемой формулой изобретения и ее эквивалентами.

5

Формула изобретения

1. Способ управления скоростью передачи, содержащий этапы, на которых управляют в мобильной станции скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, при этом дополнительно сохраняют на мобильной станции значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, и удаляют с мобильной станции сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи при смене обслуживаемой соты для мобильной станции.
2. Способ управления скоростью передачи по п.1, в котором мобильная станция сохраняет значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, даже в том случае, когда мобильная станция управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи.
3. Способ управления скоростью передачи, содержащий этапы, на которых управляют в мобильной станции скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, при этом дополнительно сохраняют на мобильной станции значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, и обновляют в мобильной станции сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании информации обновления относительно абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, которая передается от контроллера радиосети, при смене обслуживаемой соты для мобильной станции.
4. Способ управления скоростью передачи по п.3, в котором мобильная станция сохраняет значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, даже в том случае, когда мобильная станция управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи.
5. Мобильная станция, выполненная с возможностью управления скоростью передачи

пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, дополнительно содержащая запоминающее устройство для значений общей абсолютной скорости передачи, способное сохранять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, и в которой запоминающее устройство для значений общей абсолютной скорости передачи способно удалять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи при смене обслуживающей соты для мобильной станции.

6. Мобильная станция по п.5, в которой запоминающее устройство для значений общей абсолютной скорости передачи способно сохранять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, даже в том случае, когда мобильная станция управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи.

7. Мобильная станция, выполненная с возможностью управления скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, дополнительно содержащая запоминающее устройство для значений общей абсолютной скорости передачи, способное сохранять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, и в которой запоминающее устройство для значений общей абсолютной скорости передачи способно обновлять сохраненное значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании информации обновления относительно абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, которая передается от контроллера радиосети, при смене обслуживающей соты для мобильной станции.

8. Мобильная станция по п.7, в которой запоминающее устройство для значений общей абсолютной скорости передачи способно сохранять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятое по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, даже в том случае, когда мобильная станция управляет скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления абсолютной скоростью передачи.

9. Контроллер радиосети, используемый в системе мобильной связи для управления в мобильной станции скоростью передачи пользовательских данных восходящей линии связи на основании значения выделенной абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по выделенному каналу управления

абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием выделенного идентификатора для мобильной станции, или значения общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, принятого по общему каналу управления абсолютной скоростью передачи, который передается с использованием

5 общего идентификатора для мобильных станций, которые удовлетворяют заранее определенному условию, и в котором контроллер радиосети способен обновлять значение общей абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии связи, которое хранится в мобильной станции, путем передачи информации обновления относительно абсолютной скорости передачи пользовательских данных восходящей линии

10 связи на мобильную станцию, когда мобильная станция меняет обслуживаемую соту.

15

20

25

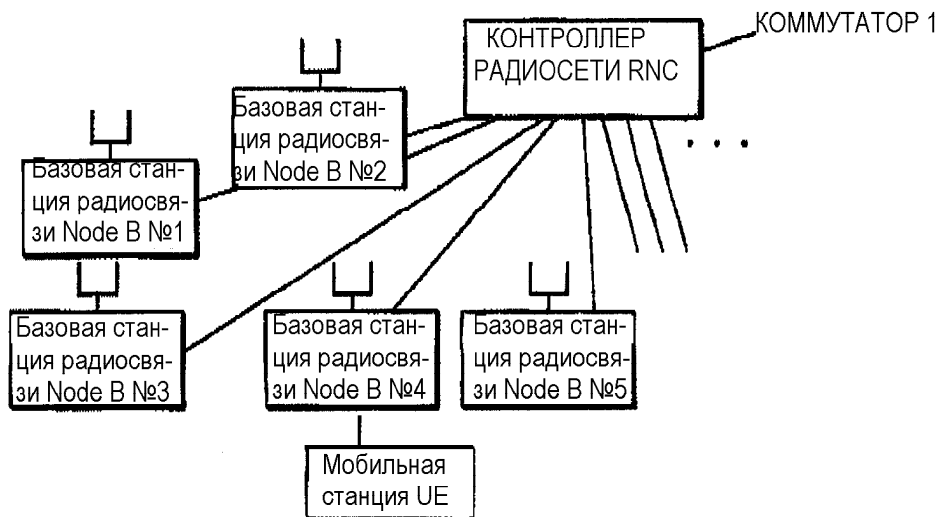
30

35

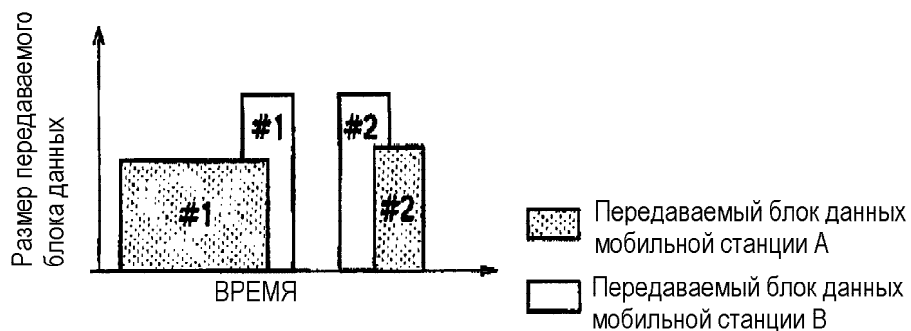
40

45

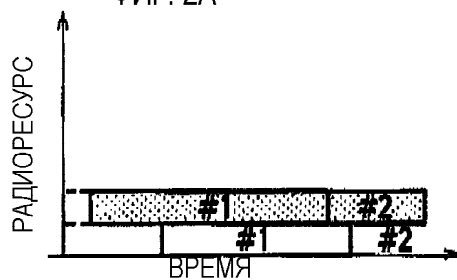
50



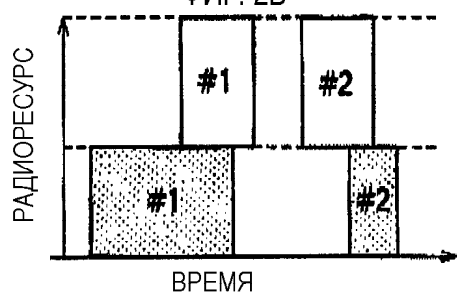
ФИГ. 1



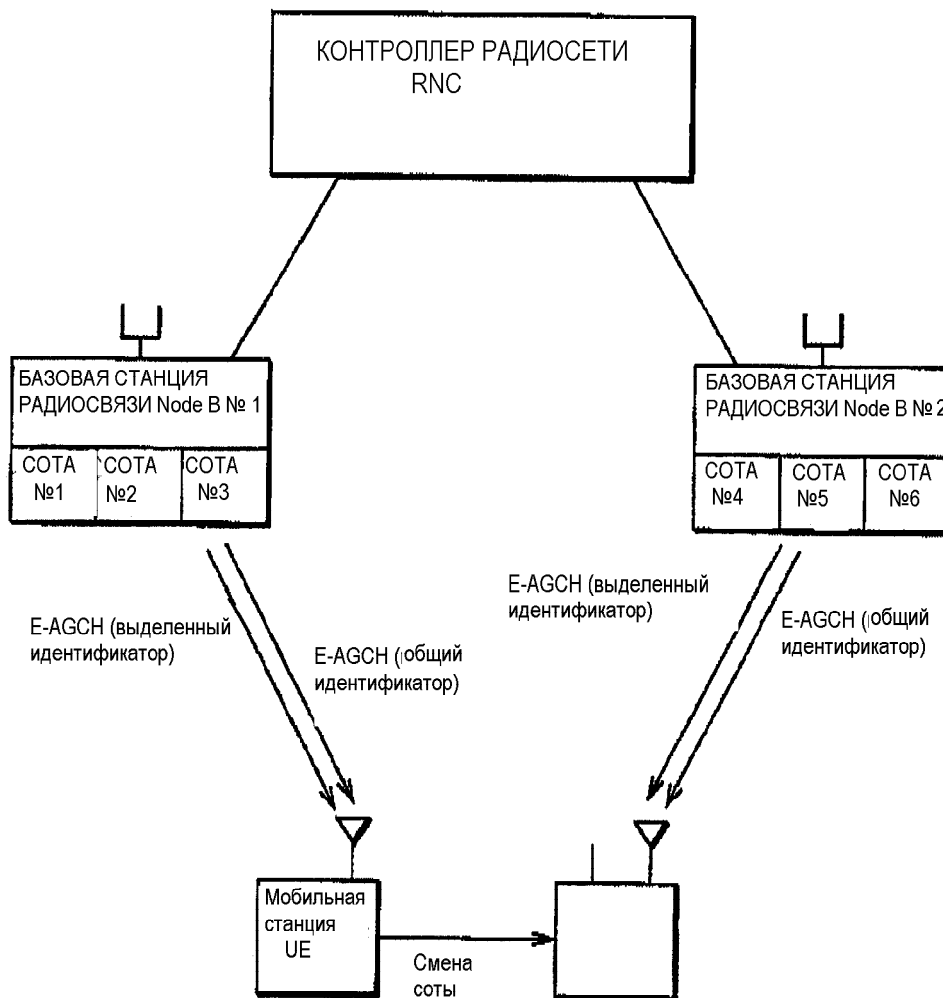
ФИГ. 2А



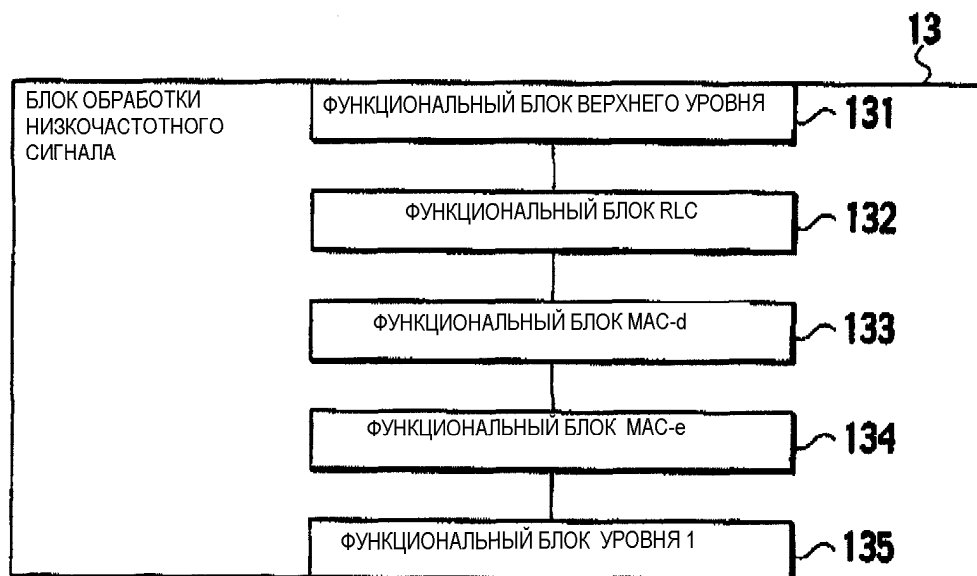
ФИГ. 2В



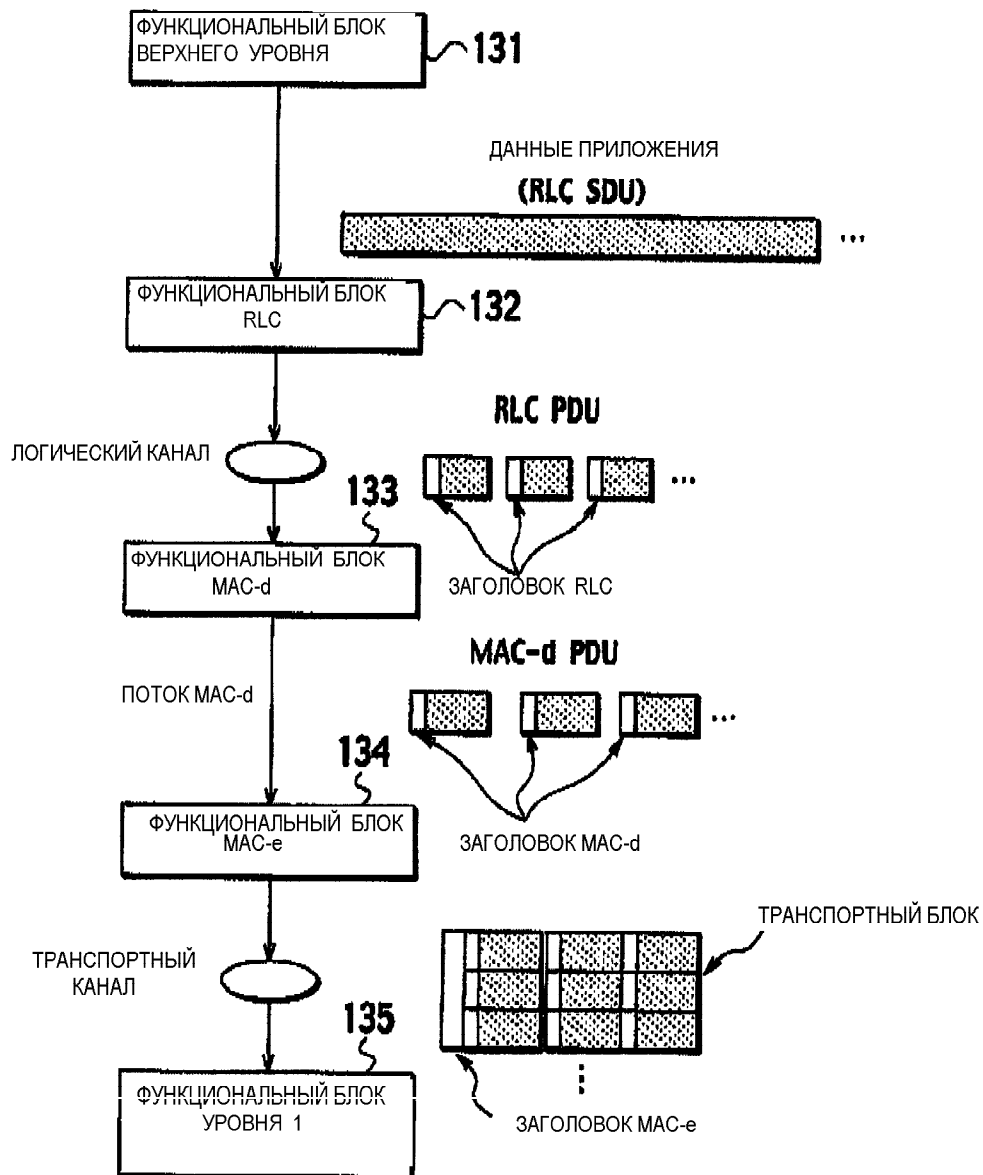
ФИГ. 2С



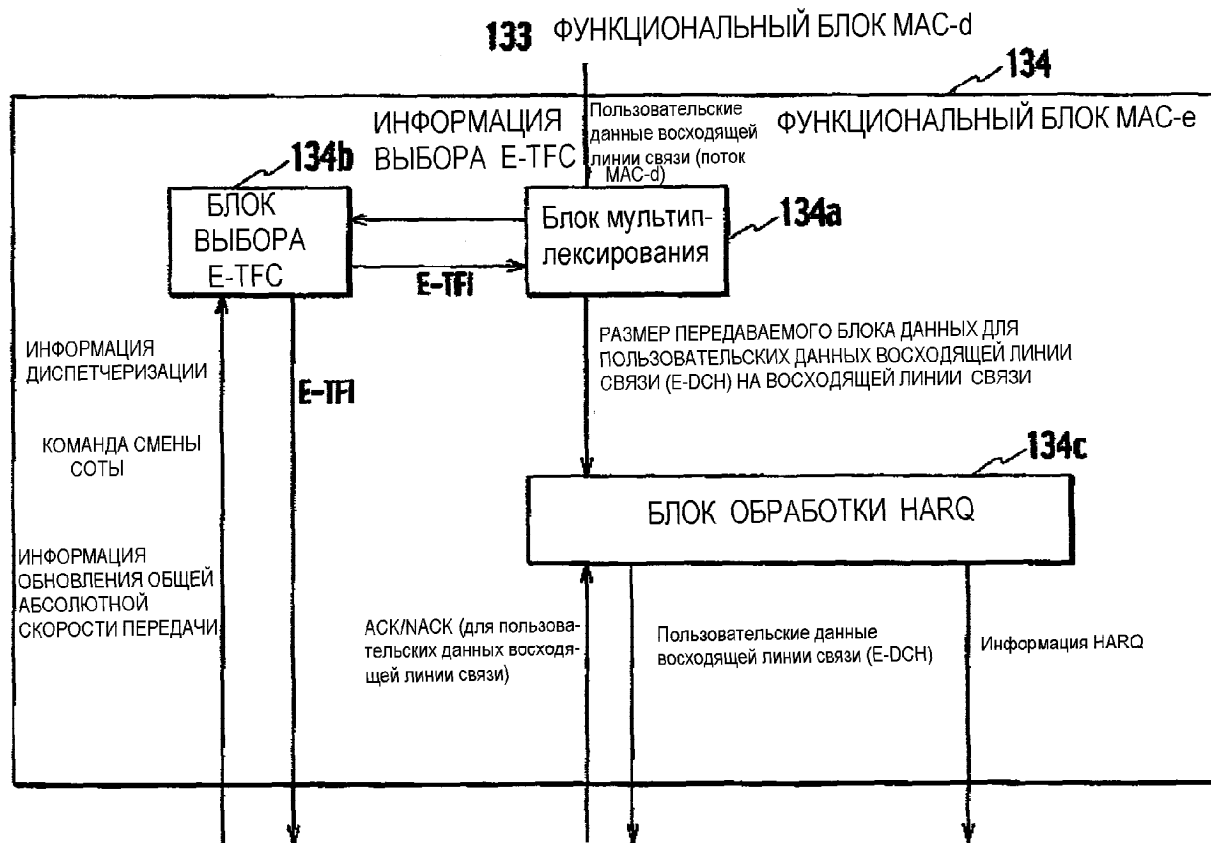
ФИГ. 3



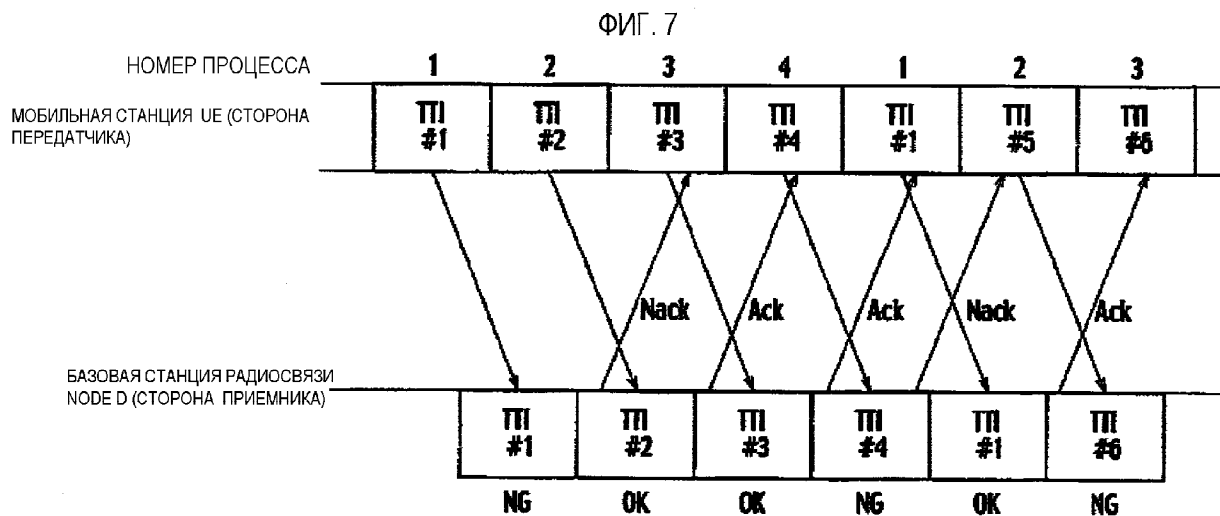
ФИГ. 5



ФИГ. 6

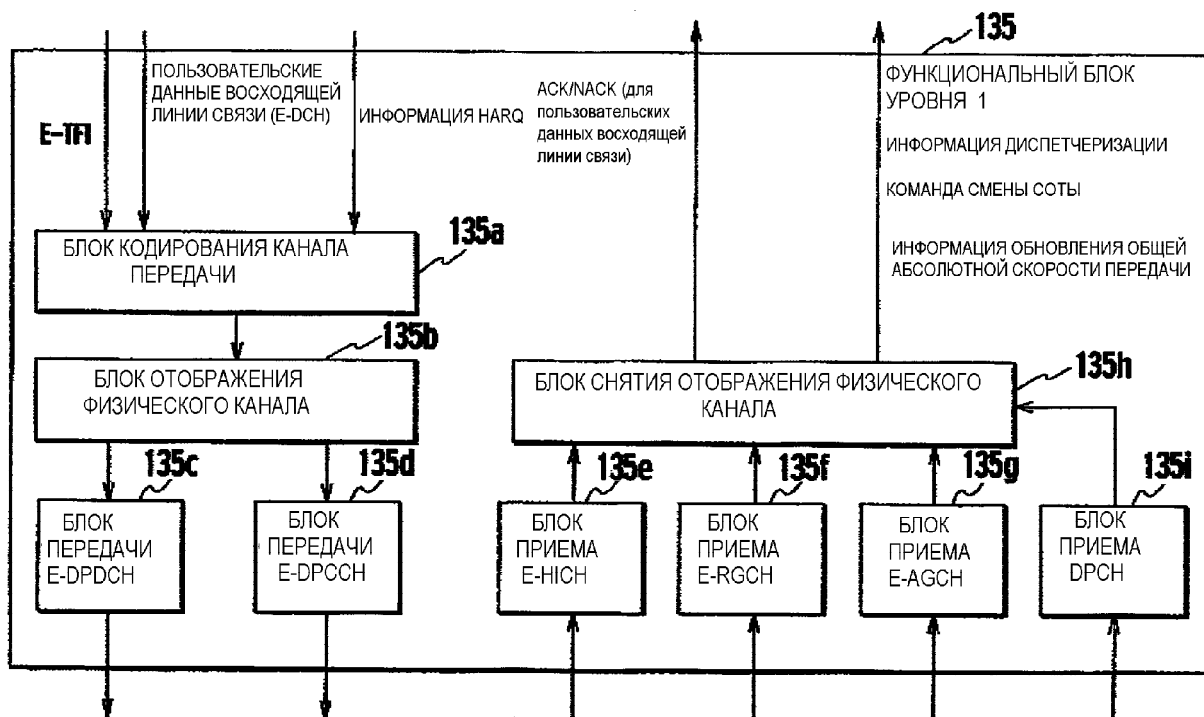


135 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК УРОВНЯ 1

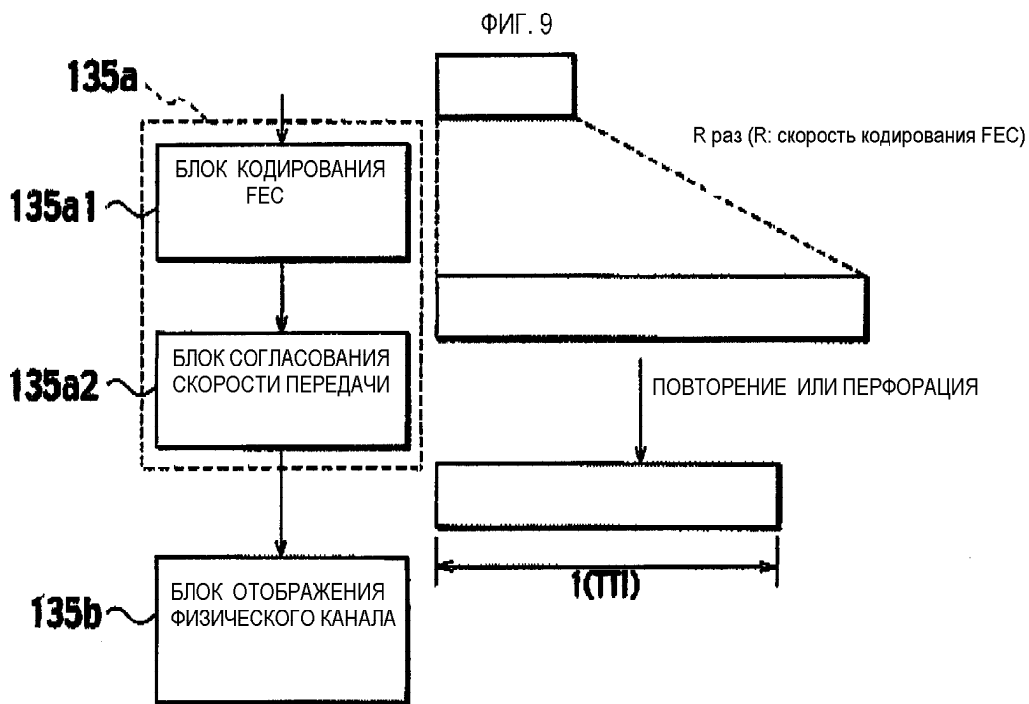


ФИГ. 8

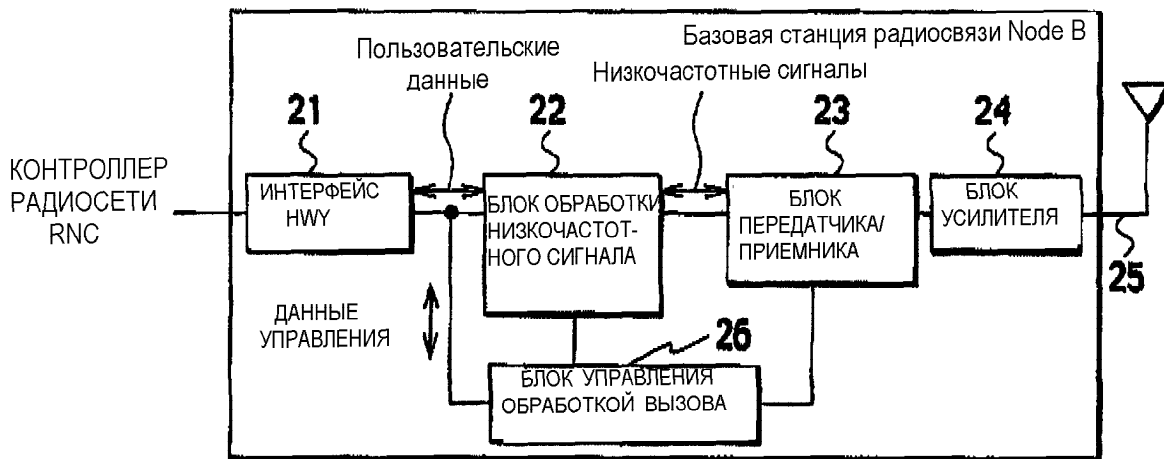
134. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК MAC-e



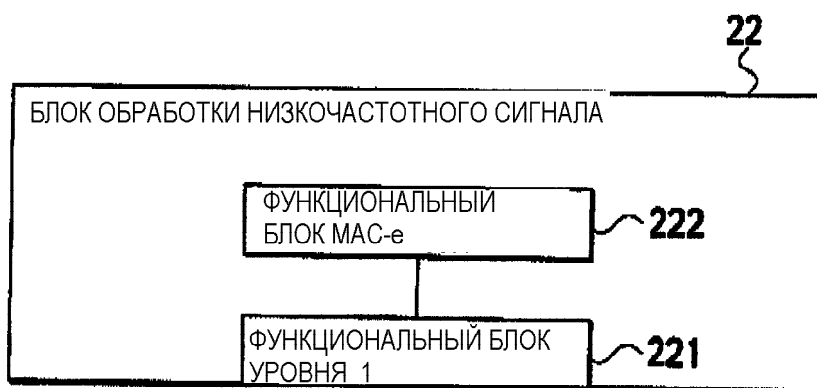
14. БЛОК ПЕРЕДАТЧИКА/ПРИЕМНИКА



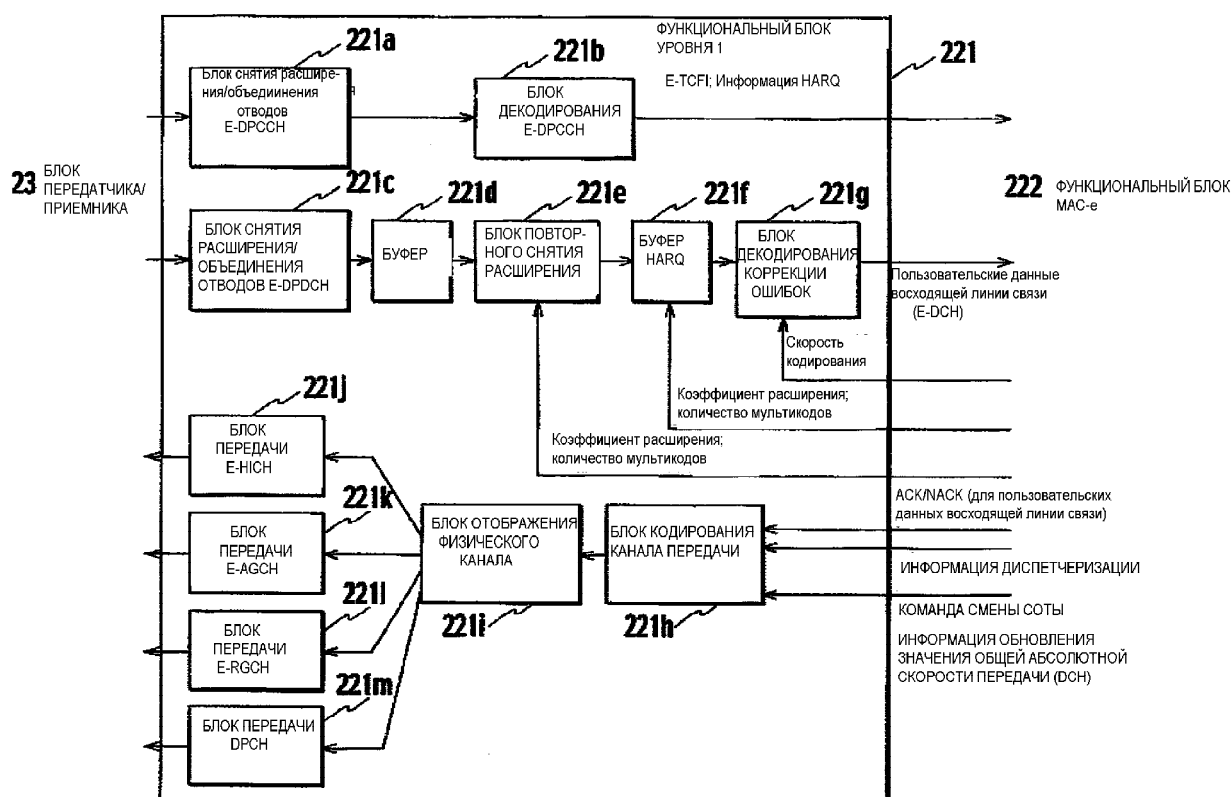
ФИГ. 10



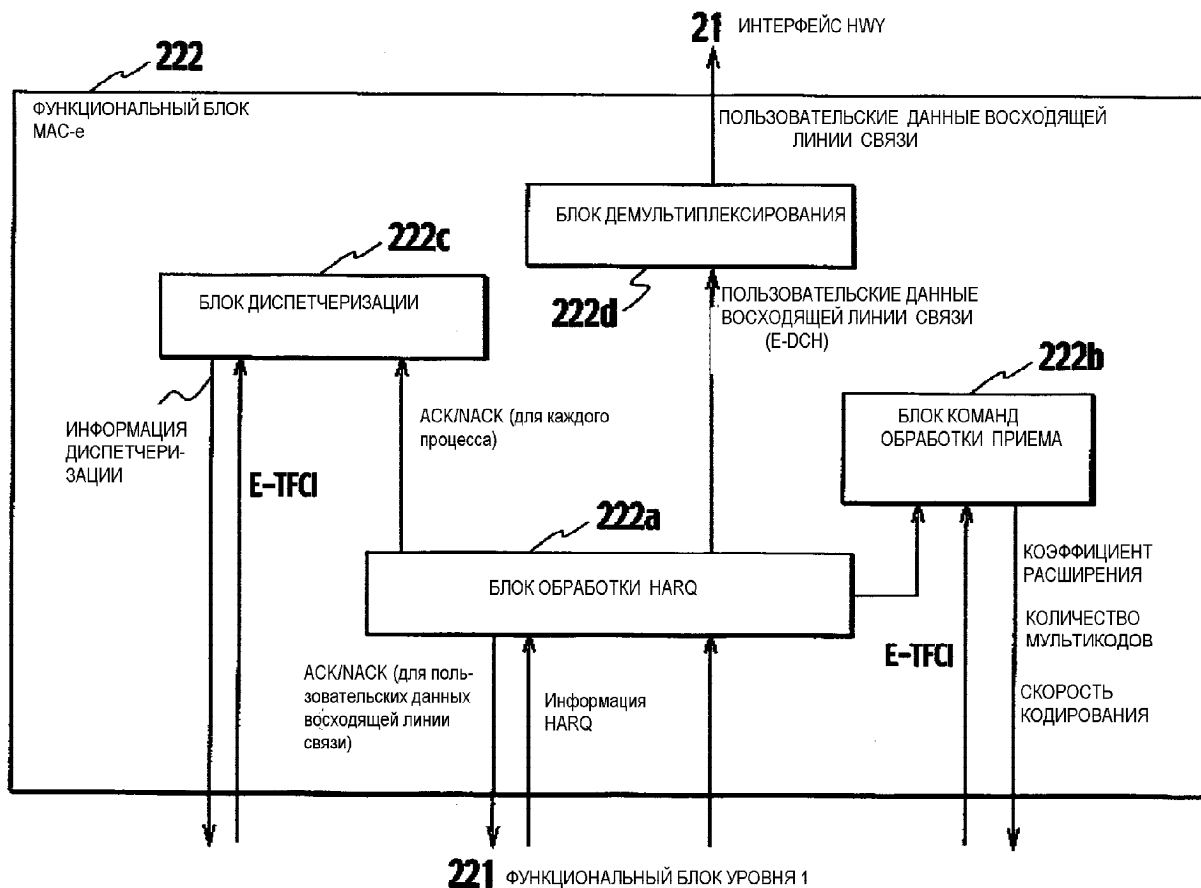
ФИГ. 11



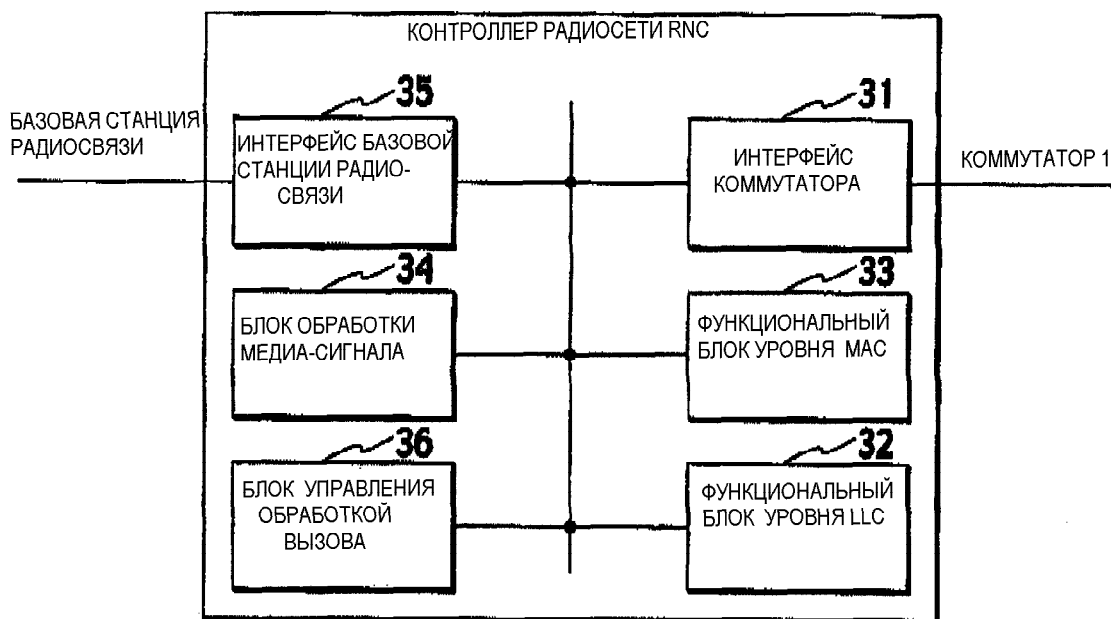
ФИГ. 12



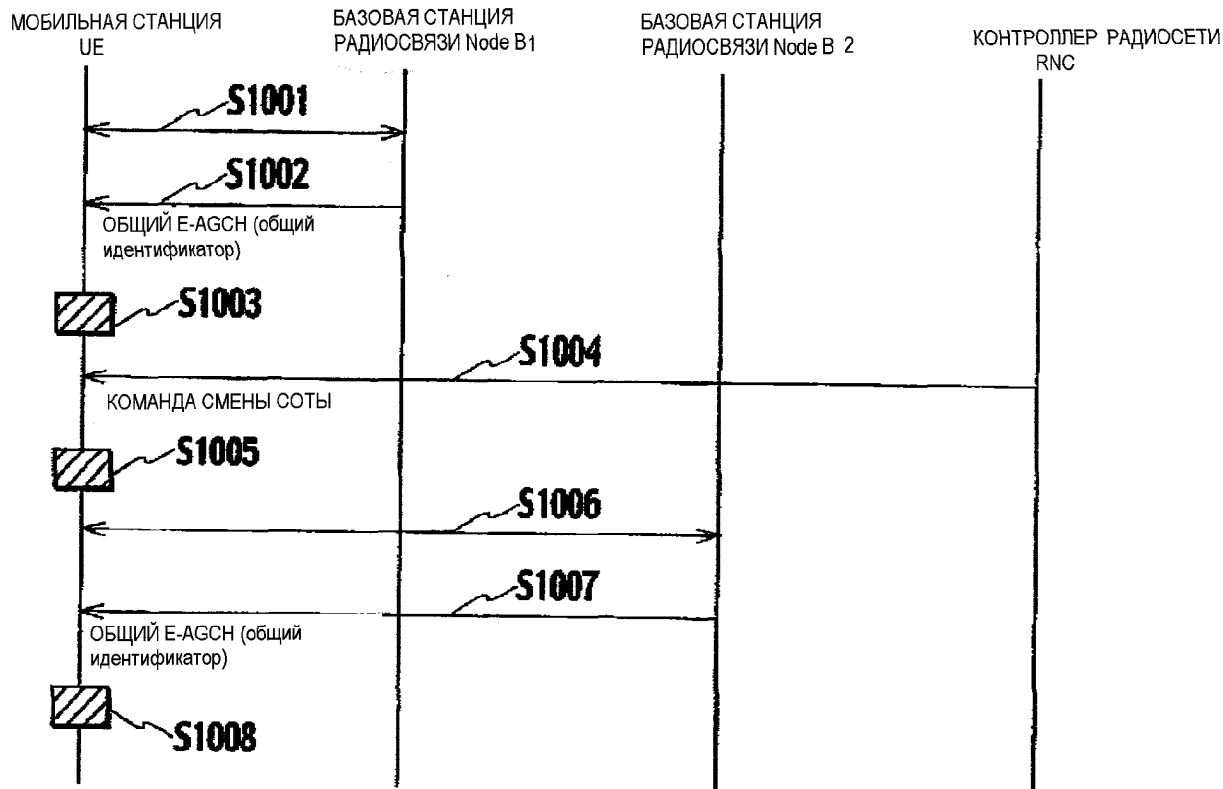
ФИГ. 13



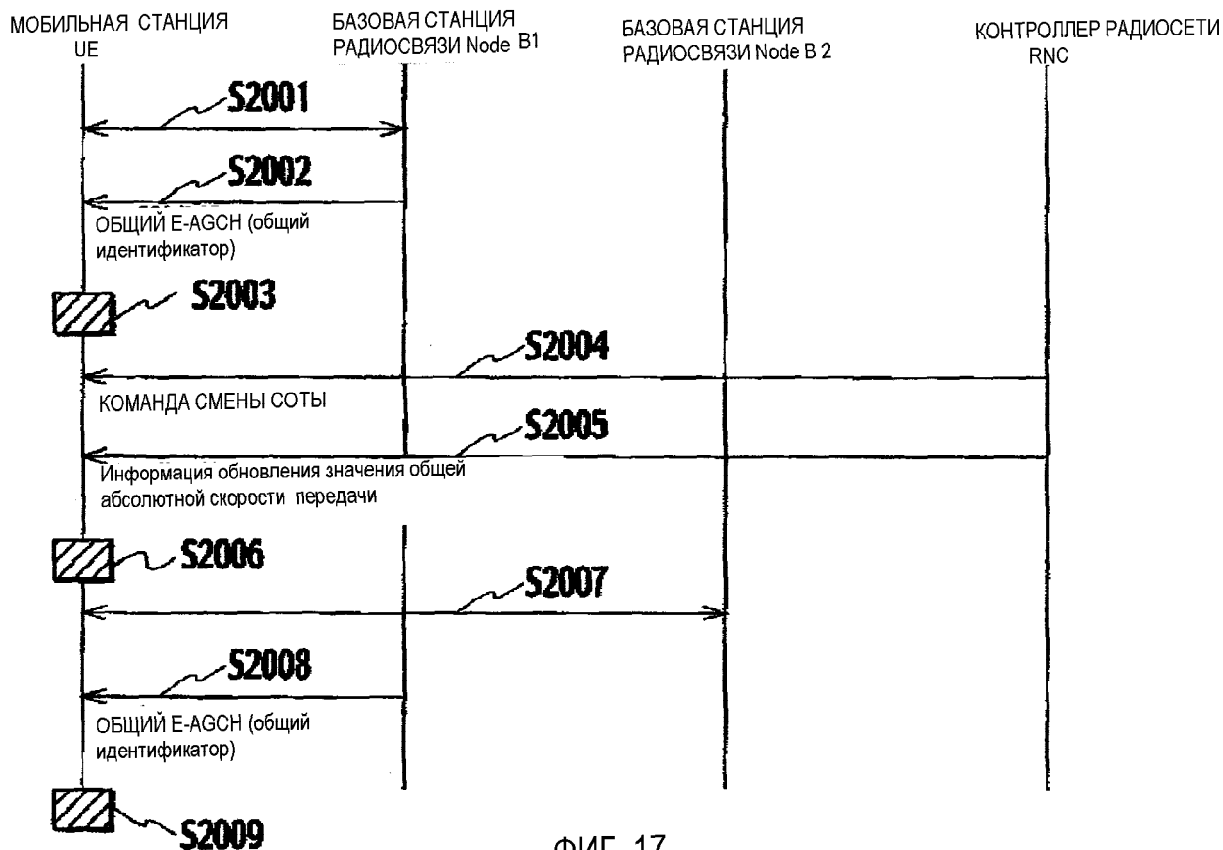
ФИГ. 14



ФИГ. 15



ФИГ. 16



ФИГ. 17