



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010118325/07, 16.04.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.04.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
09.10.2007 US 60/978,497

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2011 Бюл. № 32

(45) Опубликовано: 20.08.2012 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9858461 A1, 23.12.1998. RU 2197791 C2,
27.01.2003. RU 2001117852 A, 27.06.2003. RU
2002124526 A, 27.02.2004.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.05.2010(86) Заявка РСТ:
SE 2008/050426 (16.04.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/048404 (16.04.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364

(72) Автор(ы):

**ДАЛЬМАН Эрик (SE),
ФУРУШЕР Андерс (SE)**

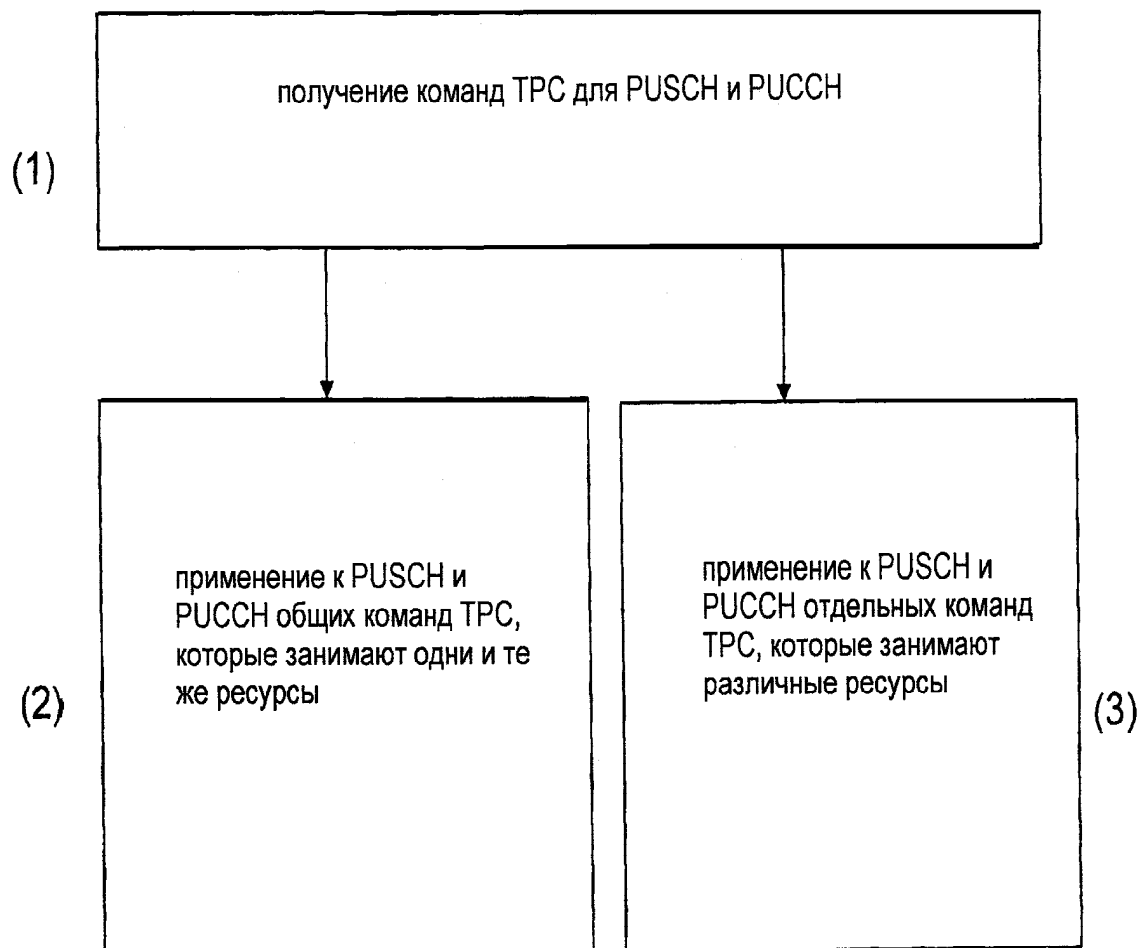
(73) Патентообладатель(и):

**ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ Л М
ЭРИКССОН (ПАБЛ) (SE)****(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ВОСХОДЯЩЕГО ПОТОКА В СИСТЕМЕ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ, КОТОРАЯ ПОДДЕРЖИВАЕТ И ОБЩИЕ, И
ОТДЕЛЬНЫЕ КОМАНДЫ ТРС**

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к беспроводной связи и, более конкретно, к способу управления мощностью передачи и к оборудованию пользователя системы телекоммуникационной сети. Согласно способу получены команды управления мощностью передачи, предназначенные для каналов графика и управления соответственно; команды отдельно идентифицируются ресурсами. Способ дополнительно включает в

себя применение общих команд, которые используют одни и те же ресурсы, и применение отдельных команд, которые используют различные ресурсы. Команды управления мощностью передачи (ТРС) предназначены для каналов трафика и управления. Техническим результатом является обеспечение гибкости при регулировке мощности к радиоусловиям индивидуальных каналов. 2 н. и 17 з.п. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2010118325/07, 16.04.2008**(24) Effective date for property rights:
16.04.2008

Priority:

(30) Convention priority:
09.10.2007 US 60/978,497(43) Application published: **20.11.2011 Bull. 32**(45) Date of publication: **20.08.2012 Bull. 23**(85) Commencement of national phase: **11.05.2010**(86) PCT application:
SE 2008/050426 (16.04.2008)(87) PCT publication:
WO 2009/048404 (16.04.2009)

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):

**DAL'MAN Ehrik (SE),
FURUSHER Anders (SE)**

(73) Proprietor(s):

**TELEFONAKTIEBOLAGET L M EHRICSSON
(PABL) (SE)****(54) METHOD TO CONTROL UPSTREAM CAPACITY IN SYSTEM OF TELECOMMUNICATIONS NETWORK, WHICH SUPPORTS BOTH GENERAL AND SEPARATE TPC COMMANDS**

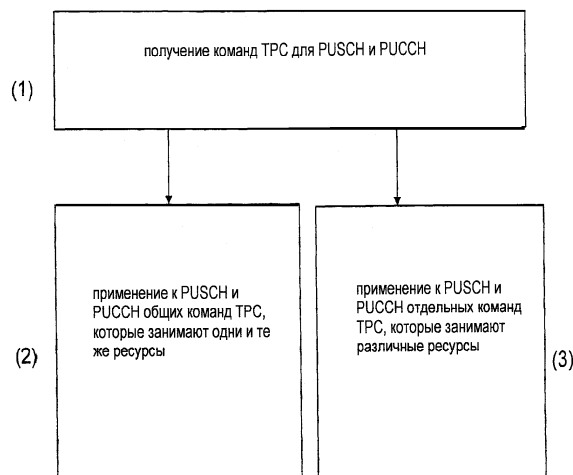
(57) Abstract:

FIELD: information technologies.

SUBSTANCE: commands are received to control transfer power designed for traffic and control channels accordingly; commands are separately identified by resources. The method additionally includes application of general commands, which use the same resources, and application of separate commands, which use different resources. Transfer power control (TPC) commands are designed for traffic and control channels.

EFFECT: provision of flexibility in adjustment of power to radio conditions of individual channels.

19 cl, 6 dwg



Фиг. 4

Область техники

Настоящее изобретение главным образом относится к области беспроводных связей и, более конкретно, к способу управления мощностью передачи и устройству в системе телекоммуникационной сети.

Уровень техники

Установление уровней выходной мощности передатчиков, базовых станций и мобильных станций или терминалов в канале связи обычно называют управлением мощностью в мобильных системах. Основными целями управления мощностью являются улучшение предельной нагрузки, зоны покрытия, качества для пользователя (скорость передачи информации в битах или качество голоса) и уменьшение потребляемой мощности. Механизмы управления мощностью могут быть разделены на несколько групп: (i) разомкнутое управление мощностью, (ii) замкнутое управление мощностью и (iii) смешанное замкнуто-разомкнутое управление мощностью. Они отличаются тем, какой ввод используется для определения мощности передачи. В случае разомкнутого управления мощностью передатчик измеряет отношение сигнал - помеха или отношение сигнал - шум, отправленного от получателя, и передатчик устанавливает свою выходную мощность на основе этого измеренного сигнала. Случай замкнутого управления мощностью (также известный как управление мощностью с внутренним циклом) - это способность передатчика регулировать свою выходную мощность в соответствии с одной или более команд управления мощностью передачи (TPC), полученных от получателя, чтобы сохранить полученное отношение сигнал - шум (SIR) в данном SIR-получателе. В замкнутом управлении мощностью получатель таким образом измеряет SIR-сигнала от передатчика и затем посылает команду TPC передатчику. Передатчик тогда регулирует свою выходную мощность на основании полученной команды TPC. В случае смешанного замкнуто-разомкнутого управления мощностью оба ввода используются для установления мощности передатчика.

Механизмы управления мощностью, обсужденные выше, широко используются в беспроводных системах. Например, в системах с множественными каналами между мобильными терминалами и базовыми станциями различные принципы управления мощностью могут быть применены к различным каналам. Преимущество использования различных принципов управления мощностью на различных каналах приводит к большим возможностям приспособливания принципа управления мощностью к потребностям индивидуальных каналов. Недостаток состоит в повышении сложности поддержки нескольких принципов управления мощностями для потребностей индивидуальных каналов. Например, если используются общие команды TPC для принципов замкнутого, смешанного замкнуто-разомкнутого цикла и замкнутого цикла мощности, множественные каналы могут использовать одну и ту же команду TPC. Недостаток таких решений состоит в том, что они приводят к ограниченной гибкости при регулировке мощности к радиоусловиям индивидуальных каналов. Если вместо этого используются отдельные команды TPC, увеличиваются непроизводительные затраты.

Сущность изобретения

Таким образом, задачей варианта осуществления настоящего изобретения является обращение к вышеупомянутым проблемам и обеспечение способа управления мощностью передачи и устройства, соответствующего оборудованию пользователя, которое поддерживает и общие, и отдельные команды TPC для множественных каналов, например, для каналов трафика и управления и, таким образом, обеспечение

гибкости при регулировке мощности передачи к условиям каналов, не повышая сложности.

Согласно первому аспекту варианта осуществления настоящего изобретения заявленная проблема решена с помощью способа управления мощностью передачи для использования в оборудовании пользователя телекоммуникационной системы, включающей в себя, по меньшей мере, одну базовую станцию и, по меньшей мере, одно оборудование пользователя. Система дополнительно поддерживает множественные каналы, включая каналы трафика и управления, каждый занимающий распределенные между базовой станцией и оборудованием пользователя физические или логические ресурсы. В способе команды управления мощностью передачи, предназначенные для каналов трафика и управления, соответственно получены, и эти команды отдельно идентифицированы ресурсами. Если команды управления мощностью передач занимают одни и те же идентифицированные ресурсы, то общие команды применяются к каналам трафика и управления, а если команды занимают различные идентифицированные ресурсы, то отдельные команды управления мощностью передачи применяются к каналам трафика и управления.

Согласно второму аспекту варианта осуществления настоящего изобретения, вышеупомянутая проблема решается с помощью устройства, соответствующего оборудованию пользователя телекоммуникационной системы. Система, включающая в себя, по меньшей мере, одну базовую станцию и, по меньшей мере, одно оборудование пользователя, дополнительно включает в себя множественные каналы, включая каналы трафика и управления, каждый занимающий логические или физические ресурсы, распределенные между базовой станцией и оборудованием пользователя. Оборудование пользователя включает в себя средства для получения команды управления мощностью передачи для каналов трафика и управления соответственно. Команды отдельно определяются ресурсами. Оборудование пользователя дополнительно включает в себя средства для применения к каналам трафика и управления, общих команд управления мощностью передачи, когда эти команды занимают одни и те же ресурсы, и дополнительно включает в себя средства для применения отдельных команд управления мощностью передачи к каналам трафика и управления, когда эти команды занимают различные ресурсы.

Преимущество настоящего изобретения - гибкость в выборе команд ТРС, которые будут применены к каналам трафика и управления в зависимости от того, занимают ли команды ТРС одни и те же или отдельные динамически (или статически) распределенные ресурсы.

Тем не менее, другие задачи и особенности настоящего изобретения станут очевидными из следующего детального описания вместе с сопроводительными чертежами, однако стоит обратить внимание, что следующие чертежи приведены только в качестве примера и что различные модификации и изменения могут быть сделаны в определенных вариантах осуществления, изображенных, как описано в рамках приложенной формулы изобретения. Так же следует понимать, что чертежи изображены без учета масштаба и что, если не указано иное, они предназначены только для иллюстрирования описанных здесь структур и процедур в целом.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 - диаграмма, изображающая примерный вариант осуществления настоящего изобретения, в котором распределены отдельные ресурсы.

Фиг. 2А - диаграмма, изображающая другой примерный вариант осуществления настоящего изобретения, в котором общие команды ТРС применяются к каналам

трафика и управления.

Фиг. 2В - диаграмма, изображающая другой примерный вариант осуществления настоящего изобретения, в котором отдельные команды ТРС применяются к каналам

5 Фиг. 3А - еще одна диаграмма, изображающая примерный вариант осуществления настоящего изобретения, в котором отдельные команды ТРС применяются к каналам трафика и управления.

10 Фиг. 3В - еще одна диаграмма, изображающая примерный вариант осуществления настоящего изобретения, в котором общие команды ТРС применяются к каналам трафика и управления.

Фиг. 4 изображает блок-схему способа согласно примерным вариантам осуществления настоящего изобретения.

Подробное описание

15 В нижеследующем описании, в целях объяснения, а не ограничения, сформулированы определенные подробности, такие как конкретная структура, сценарии, методики и т.д. для обеспечения полного понимания настоящего изобретения. Однако для специалиста в данной области техники будет очевидно, что

20 настоящее изобретение и варианты его осуществления могут быть применены в других вариантах осуществления, которые отступают от этих определенных подробностей.

Различные варианты осуществления настоящего изобретения описаны здесь с помощью ссылок на примерные сценарии. В частности, изобретение описано в

25 неограниченном общем контексте относительно коммуникационной системы, основанной на концепции третьего поколения (3G) долгосрочного развития (LTE). Нужно отметить, что настоящее изобретение не ограничено 3G LTE и может быть применено в других беспроводных системах, таких как WiMAX (глобальная

30 совместимость для микроволнового доступа), или HSPA (высокоскоростная пакетная передача данных) или WCDMA (широкополосный многостанционный доступ с кодовым разделением).

В 3G LTE команды управления мощностью передачи (TPC) обычно передаются по физическому нисходящему каналу управления (PDCCH) от базовой станции (RBS) к

35 мобильному терминалу. Базовая станция в 3G LTE также известна как NodeB или eNodeB, а мобильный терминал известен как UE (оборудование пользователя). Система 3G LTE - система, где существуют множественные каналы между терминалами и базовыми станциями. Каналы включают в себя каналы трафика (или

40 данных) и каналы управления. Каналы управления используются для передачи управления и информации о конфигурации, необходимой для того, чтобы управлять LTE -системой, а каналы трафика используются для пользовательских данных. В многоканальной системе каналы трафика и каналы управления каждый

45 занимает динамически или статически распределенные физические или логические ресурсы в нисходящей и восходящей линии связи. Распределение физических или логических ресурсов также известно как планирование. Физические ресурсы могут включать в себя время, частоту или кодовые ресурсы, а логические ресурсы могут

50 включать в себя идентификационные данные группы, идентификационные данные терминалов, идентификаторы и т.д. Терминалы или UEs могут, например, распределяться группе, использующей, например, сигнализацию верхнего уровня (такую как управление радиоресурсом, сигнализацию RRC). Нужно отметить, что операция распределения ресурсов для каналов трафика и управления находится вне

объема настоящего изобретения.

Как упомянуто выше, команды TPC передаются на PDCCH от базовой станции или eNodeB к терминалу(ам) или UEs. Команды TPC предназначены для отслеживания изменений коэффициента усиления и помех канала, к которым они относятся. В некоторых системах каналы управления и трафика могут занимать одни и те же физические ресурсы, то есть одно время и/или одни ресурсы частоты. В таком случае эти каналы являются объектами одного и того же изменения. Если вместо этого каналы управления и трафика занимают различные ресурсы, эти каналы могут испытать различные изменения коэффициента усиления и помех канала. В таком случае и согласно варианту осуществления настоящего изобретения используются отдельные команды TPC.

Обратившись к фиг. 1, увидим, что на ней изображен пример структуры восходящего канала 100 и формат PDCCH 200, используемый для отправки команд TPC от базовой станции (NodeB или eNodeB) к UE или к нескольким UEs. Как показано на фиг. 1, восходящий канал 100 включает в себя восходящий канал трафика, представленный здесь физическим восходящим совместно используемым каналом (PUSCH), который занимает динамически или статически распределенный ресурс. Восходящий канал 100 также включает в себя восходящий канал управления, представленный здесь физическим восходящим каналом управления (PUCCH), который также занимает динамически или статически распределенный ресурс. Распределение (динамическое или статическое) PUSCH и PUCCH для UEs может быть осуществлено eNodeB или контроллером радиосети (RNC) системы связи. Нужно отметить, что в структуре LTE eNodeB может иметь функциональные возможности RNC. На фиг. 1 ресурсы 210 и 220 представляют ресурсы, которые могут быть заняты командами TPC, отправленными к PDCCH, как описано далее.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения, команды TPC, включенные в разрешающие сигналы восходящей линии связи (UL), отправленные к индивидуальным терминалам по PDCCH, применяются к PUSCH, то есть восходящему каналу трафика, тогда как команды TPC, включенные в нисходящую (DL) передачу, отправленные к индивидуальным терминалам по PDCCH, применяются к PUCCH, то есть восходящему каналу управления. Таким образом, терминал или UE обеспечиваются средствами для получения команд TPC и также средствами для применения полученных команд TPC. Команда TPC, примененная к PUSCH, здесь обозначена TPC-PUSCH, а команда TPC, примененная к PUCCH, обозначена TPC-PUCCH. Команды TPC переданы в DL передаче и UL разрешающих сигналах по PDCCH и здесь идентифицируются RNTIs (временные идентификаторы радиосети). RNTIs могут быть различными, учитывая независимое управление мощностью PUSCH и PUCCH. Поэтому, если в сообщении(ях) RRC, полученном UE от eNodeB, используются различные ресурсы, то есть различные RNTIs для PUSCH соответственно для PUCCH, тогда отдельные команды TPC применяются для каналов трафика и управления.

С другой стороны, если сообщение(я) RRC от eNodeB к UE указывает те же самые RNTIs для PUSCH и PUCCH, тогда общие команды TPC применяются для каналов трафика и управления. Отметим, что, так как формат UL разрешающих сигналов и DL передачи являются различными, команды TPC для PUCCH и PUSCH отдельны. Поэтому RNTI, полученный UE в сообщении(ях) RRC для идентификации (например, с помощью декодирования) TPC-PDCCH, по которому UE должен получить команды TPC для управления мощностью PUSCH (в случае UL

разрешающего сигнала), может быть обозначен TPC-PUSCH RNTI, а RNTI, полученный в сообщении(ях) RRC, используемый для идентификации (например, с помощью декодирования) TPC-PDCCH, по которому UE должен получить команды TPC для управления мощностью PUSCH (в DL передаче), может быть
 5 обозначен TPC-PUSCH RNTI. Также следует отметить, что UE не обязательно включает в себя единственное средство для применения полученных команд TPC. Другими словами, UE может включать в себя одно средство для применения общих команд TPC для каналов трафика и управления и одно средство для применения
 10 отдельных команд TPC для каналов трафика и управления.

Отметим, что на фиг. 1 показан только единственный UL разрешающий сигнал, хотя могут быть использованы несколько UL разрешающих сигналов. Фиг. 2А изображает случай, в котором команды TPC для каналов трафика и управления занимают один и тот же ресурс. В этом сценарии RNTI для TPC-PUSCH (то есть TPC-PUSCH RNTI) и RNTI для TPC-PUSCH (то есть TPC-PUSCH RNTI) являются
 15 идентичными. Это обозначено на фиг. 2А при использовании R1 для ресурса 210 и для ресурса 220.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения, когда
 20 индивидуальные логические или физические ресурсы 210, 220 не совпадают, то есть используются отдельные RNTIs, то отдельные команды TPC (то есть TPC-PDCCH для PUSCH и TPC-PDCCH для PUSCH), которые отправляются по PDCCH, применяются к PUSCH и к PUSCH. Этот вариант развития событий изображен на фиг. 2В, где ресурсы 210 и 220 различны. На фиг. 2В ресурс 210 обозначен R1, а ресурс 220
 25 обозначен R2. R1 и R2 отличны друг от друга.

Согласно примерному варианту осуществления настоящего изобретения команды TPC могут быть также отправлены группе терминалов в формате PDCCH, то есть TPC-PDCCH. TPC-PDCCH может быть адресован идентификационным данным
 30 группы, представляющим логический ресурс вместо физического ресурса. Как пример, мобильные терминалы или UEs могут быть присвоены группам, используя более высокий уровень сигнализации. RRC сигнализации является примером более высокого уровня сигнализации. Использование TPC-PDCCH формата позволяет посылать командам TPC также предыдущую восходящую передачу(и), не предшествующую UL разрешающему сигналу или DL передаче, например, так называемые постоянные
 35 распределения каналов трафика, или периодически возникающие каналы управления. В этом примерном варианте осуществления могут использоваться следующие этапы:

1. В RRC процедуре сигнализации, назначение терминалов идентификационным
 40 данным группы, в которой используются отдельные идентификационные данные (но не обязательно различные) для PUSCH и PUSCH.

2. В случае, если желательны отдельные команды TPC для PUSCH и PUSCH, используются отличные идентификационные данные группы для PUSCH и PUSCH.

3. Если вместо этого желательны общие команды TPC для PUSCH и PUSCH,
 45 используются одни и те же идентификационные данные группы для PUSCH и PUSCH.

Как пример, когда используются отдельные команды TPC, терминалу или UE могут быть присвоены идентификационные данные группы GR1 для PUSCH и GR2 для PUSCH, где GR1 отличается от GR2. Это изображено на фиг. 3А. Когда
 50 используются общие команды TPC, терминалу или UE могут быть присвоены идентификационные данные группы GR1 для PUSCH и для PUSCH. Это изображено на фиг. 3В.

Таким образом, согласно вышеупомянутому описанному варианту осуществления

настоящего изобретения, терминал или UE могут быть отдельно оснащены TPC-PDCCH для PUCCH, который может, как описано ранее, быть идентифицированным определенным RNTI и TPC-PDCCH для PUSCH (который также может быть идентифицирован определенным RNTI). Нужно отметить, что сеть может
 5 конфигурировать тот же самый RNTI для этих двух случаев, эффективно ведя к снижению непроизводительных издержек. Согласно данному изобретению, задача управления мощностью может различаться для каналов трафика и управления. Например, для каналов управления часто достаточно достигнуть определенного
 10 отношения минимального сигнала к уровню шума, тогда как для каналов трафика чем выше отношение сигнала к уровню шума, тем лучше качество достигнуто, например, более высокая скорость передачи информации в битах. Поэтому в таком сценарии выгоднее использовать отдельные команды TPC, как описано выше, в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Обратившись к фиг. 4, увидим, что на ней изображена блок-схема способа управления мощностью передачи для использования в UE согласно ранее описанным примерным вариантам осуществления настоящего изобретения. Как показано на фиг. 4, основные этапы способа включают:

- 20 (1) получение команд TPC для каналов трафика (PUSCH) и управления (PUCCH) соответственно; команды, как ранее описано, отдельно идентифицируемые ресурсами;
- (2) применение к каналам трафика и управления общих команд TPC, которые занимают одни и те же ресурсы; и
- 25 (3) применение к каналам трафика и управления отдельных команд TPC, которые занимают различные ресурсы.

Настоящее изобретение и варианты его осуществления могут быть реализованы разными способами. Например, один вариант осуществления настоящего изобретения включает в себя машиночитаемые носители, содержащие инструкции, которые
 30 выполняются оборудованием пользователя телекоммуникационной системы. Инструкции, выполняемые оборудованием пользователя и хранящиеся на машиночитаемом носителе, выполняют этапы способа управления мощностью передачи настоящего изобретения, как указано далее в формуле изобретения.

В то время как изобретение было описано с точки зрения нескольких
 35 предпочтительных вариантов осуществления, предполагается, что альтернативы, модификации, перестановки и его эквиваленты будут очевидными для специалистов в данной области техники после прочтения описания и исследования чертежей. Приведенная ниже формула изобретения включает в себя такие альтернативы,
 40 модификации, перестановки и эквиваленты, которые попадают в объем настоящего изобретения.

Формула изобретения

1. Способ управления мощностью передачи для использования в оборудовании
 45 пользователя телекоммуникационной системы, включающей в себя по меньшей мере одну базовую станцию и по меньшей мере одно оборудование пользователя, такая система дополнительно включает в себя множественные каналы, включая каналы трафика и управления, каждый из которых занимает распределенные физические или
 50 логические ресурсы между упомянутой по меньшей мере одной базовой станцией и упомянутым оборудованием пользователя, причем способ характеризуется тем, что включает в себя:

- получение команд управления мощностью передачи для каналов трафика и

управления соответственно, причем упомянутые команды отдельно идентифицируются ресурсами;

- применение к каналам трафика и управления общих команд управления мощностью передачи, которые занимают одни и те же ресурсы; и

- применение к каналам трафика и управления отдельных команд управления мощностью передачи, которые занимают различные ресурсы.

2. Способ по п.1, включающий в себя идентификацию команды управления мощностью передачи при помощи ресурса, соответствующего временному идентификатору радиосети RNTI.

3. Способ по п.1 или 2, дополнительно включающий в себя получение команд управления мощностью передачи по физическому нисходящему каналу управления PDCCH, отравленных от упомянутой по меньшей мере одной базовой станции к упомянутому оборудованию пользователя.

4. Способ по п.3, в котором, если команды управления мощностью передачи занимают одни и те же ресурсы, общие команды управления мощностью передачи применяют к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, и общие команды управления мощностью передачи применяют к физическому восходящему каналу управления PUCCH, соответствующему восходящему каналу управления.

5. Способ по п.3, в котором, если команды управления мощностью передачи занимают различные ресурсы, применяют отдельные команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, и к физическому восходящему каналу управления PUCCH, соответствующему восходящему каналу управления.

6. Способ по п.3, дополнительно включающий в себя присвоение упомянутого оборудования пользователя группе терминалов, имеющих идентификационные данные группы.

7. Способ по п.6, дополнительно включающий в себя динамически распределенные логические ресурсы, соответствующие идентификационным данным группы.

8. Способ по п.7, в котором, если команды управления мощностью передачи занимают одни и те же логические ресурсы, соответствующие одним идентификационным данным группы, применяют общие команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, и применяют общие команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу управления PUCCH, соответствующему восходящему каналу управления.

9. Способ по п.7, в котором, если команды управления мощностью передачи занимают отдельные логические ресурсы, соответствующие различным идентификационным данным группы, применяют общие команды управления мощностью к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, и применяют общие команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу управления PUCCH, соответствующему восходящему каналу управления.

10. Способ по любому из пп.1, 2, 4-6, дополнительно включающий в себя динамическое или статическое распределение физических ресурсов упомянутым командам управления мощностью передачи.

11. Способ по п.3, дополнительно включающий в себя динамическое или

статическое распределение физических ресурсов упомянутым командам управления мощностью передачи.

12. Способ по п.10, в котором упомянутые физические ресурсы соответствуют времени, и/или частоте, и/или коду.

13. Способ по п.11, в котором упомянутые физические ресурсы соответствуют времени, и/или частоте, и/или коду.

14. Оборудование пользователя телекоммуникационной системы, включающей в себя по меньшей мере одну базовую станцию и множественные каналы, в том числе каналы трафика и управления, каждый из которых занимает распределенные физические или логические ресурсы, между упомянутыми по меньшей мере одной базовой станцией и упомянутым оборудованием пользователя, причем оборудование пользователя, охарактеризованное таким образом, включает в себя:

- средства для получения команд управления мощностью передачи для каналов трафика и управления соответственно, причем упомянутые команды по отдельности идентифицируются ресурсами;

- средства для применения к каналам трафика и управления общих команд управления мощностью передачи, которые занимают одни и те же ресурсы; и

- средства для применения к каналам трафика и управления отдельных команд управления мощностью передачи, которые занимают различные ресурсы.

15. Оборудование пользователя по п.14, дополнительно выполненное с возможностью идентификации команды управления мощностью передачи, используя ресурс, соответствующий временному идентификатору радиосети RNTI.

16. Оборудование пользователя по п.14 или 15, в котором упомянутые средства для получения выполнены с возможностью получения команд управления мощностью передачи по физическому каналу управления PDCCH, полученных по меньшей мере от одной базовой станции.

17. Оборудование пользователя по п.16, в котором упомянутые средства для применения выполнены с возможностью применения общих команд управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, если команды управления мощностью передачи занимают одни и те же ресурсы, и дополнительно выполнены с возможностью применения общих команд управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу управления PUCCH, соответствующему восходящему каналу управления.

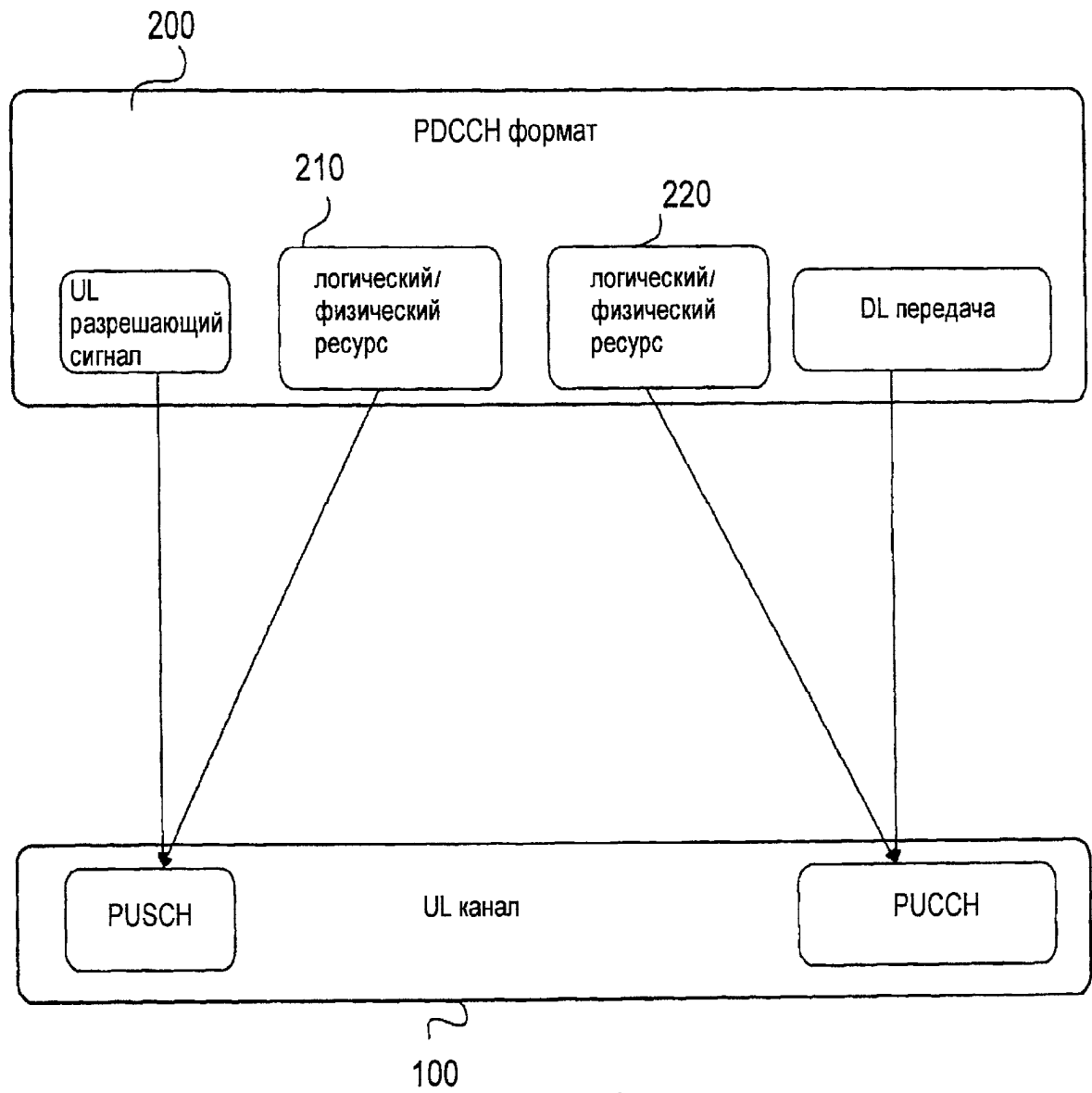
18. Оборудование пользователя по п.16, в котором упомянутые средства для применения выполнены с возможностью применять общие команды управления мощностью передачи к разделенным восходящим физическим каналам PUSCH, соответствующим восходящему каналу трафика, и к физическому восходящему каналу управления PUCCH, соответствующему восходящему каналу управления, если команды управления мощностью передачи занимают отдельные ресурсы.

19. Оборудование пользователя по п.16, выполненное с возможностью быть назначенным группе терминалов, имеющих идентификационные данные группы, и в котором упомянутые динамически или статически распределенные логические ресурсы соответствуют идентификационным данным группы.

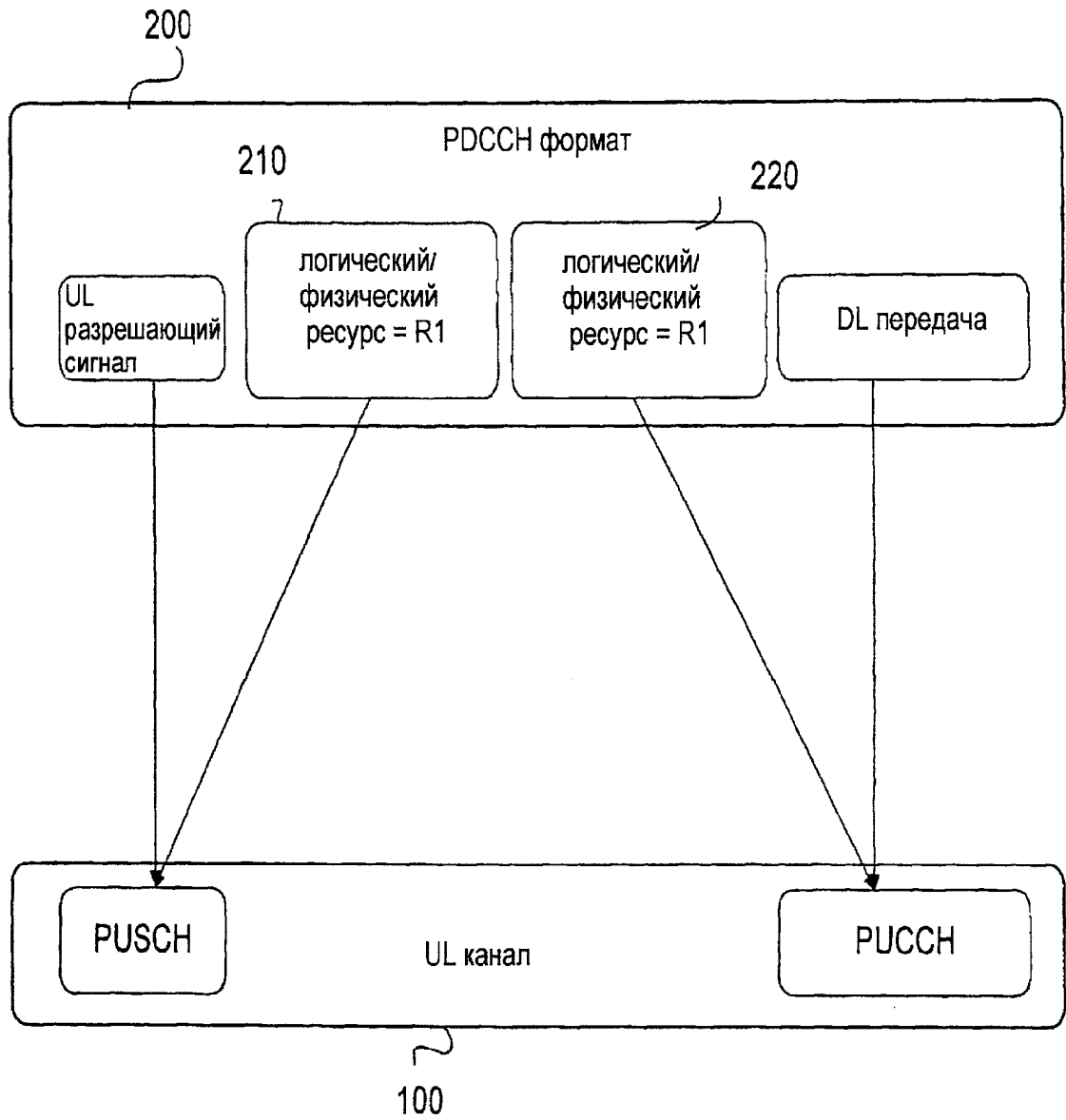
20. Оборудование пользователя по п.19, в котором упомянутые средства для применения выполнены с возможностью применять общие команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, если

команды управления мощностью передачи занимают одни и те же логические ресурсы, соответствующие одним и тем же идентификационным данным группы, и выполнены с возможностью дополнительно применять общие команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу управления PUSCH, соответствующему восходящему каналу управления.

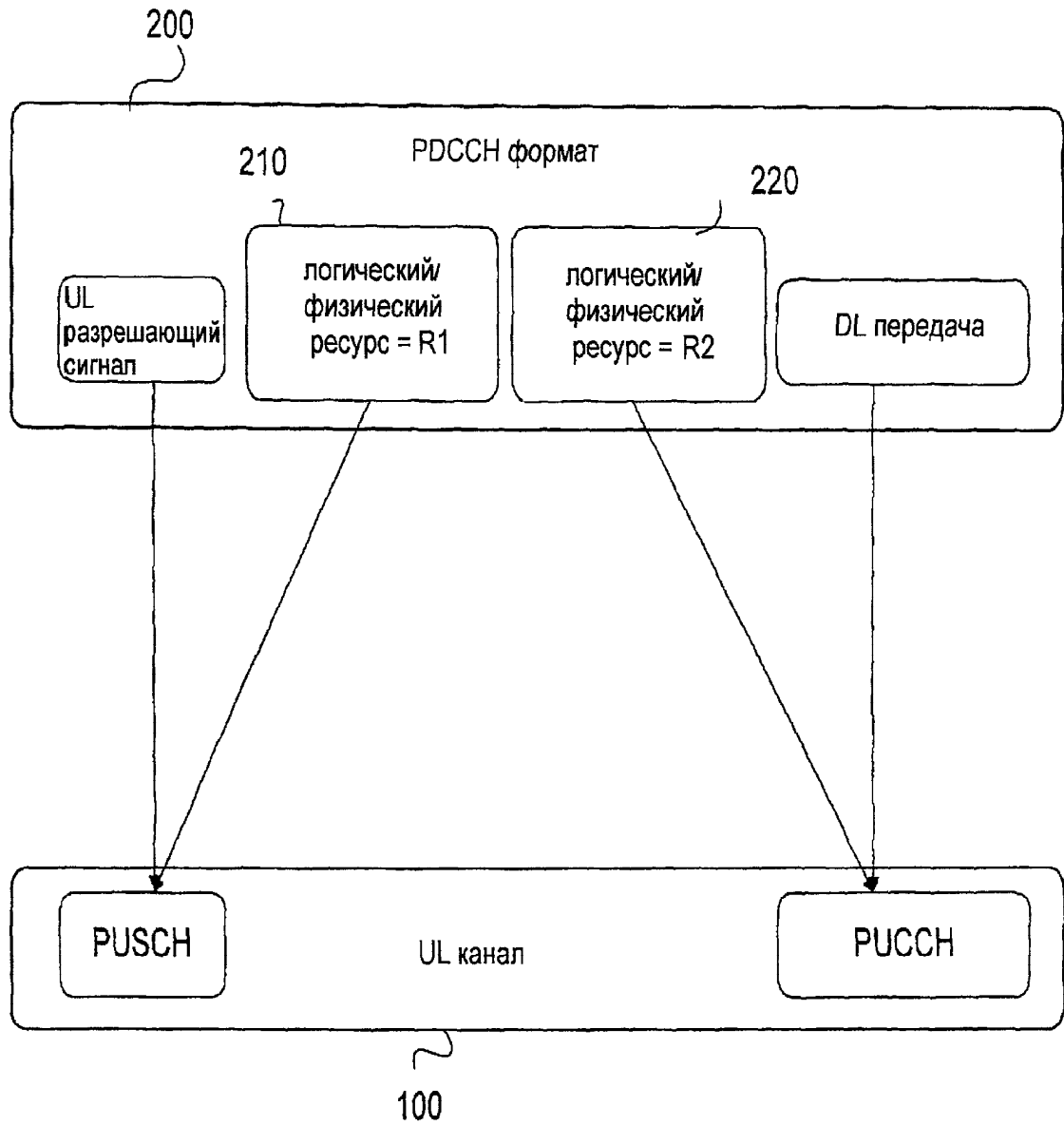
21. Оборудование пользователя по п.19, в котором упомянутые средства для применения выполнены с возможностью применять общие команды управления мощностью передачи к физическому восходящему каналу совместного использования PUSCH, соответствующему восходящему каналу трафика, если команды управления мощностью передачи занимают отдельные логические ресурсы, соответствующие различным идентификационным данным группы, и к физическому восходящему каналу управления PUSCH, соответствующему восходящему каналу управления.



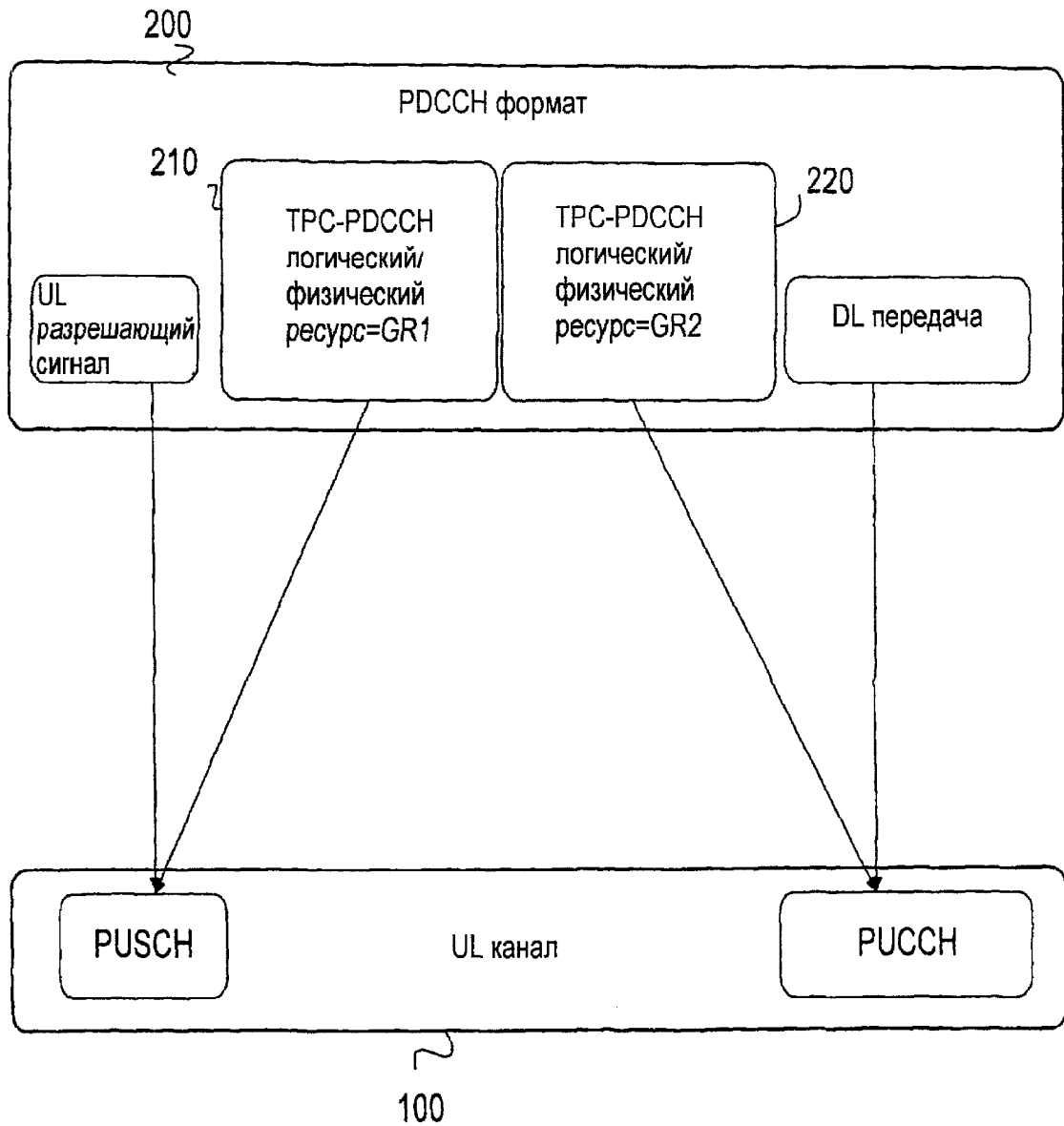
Фиг. 1



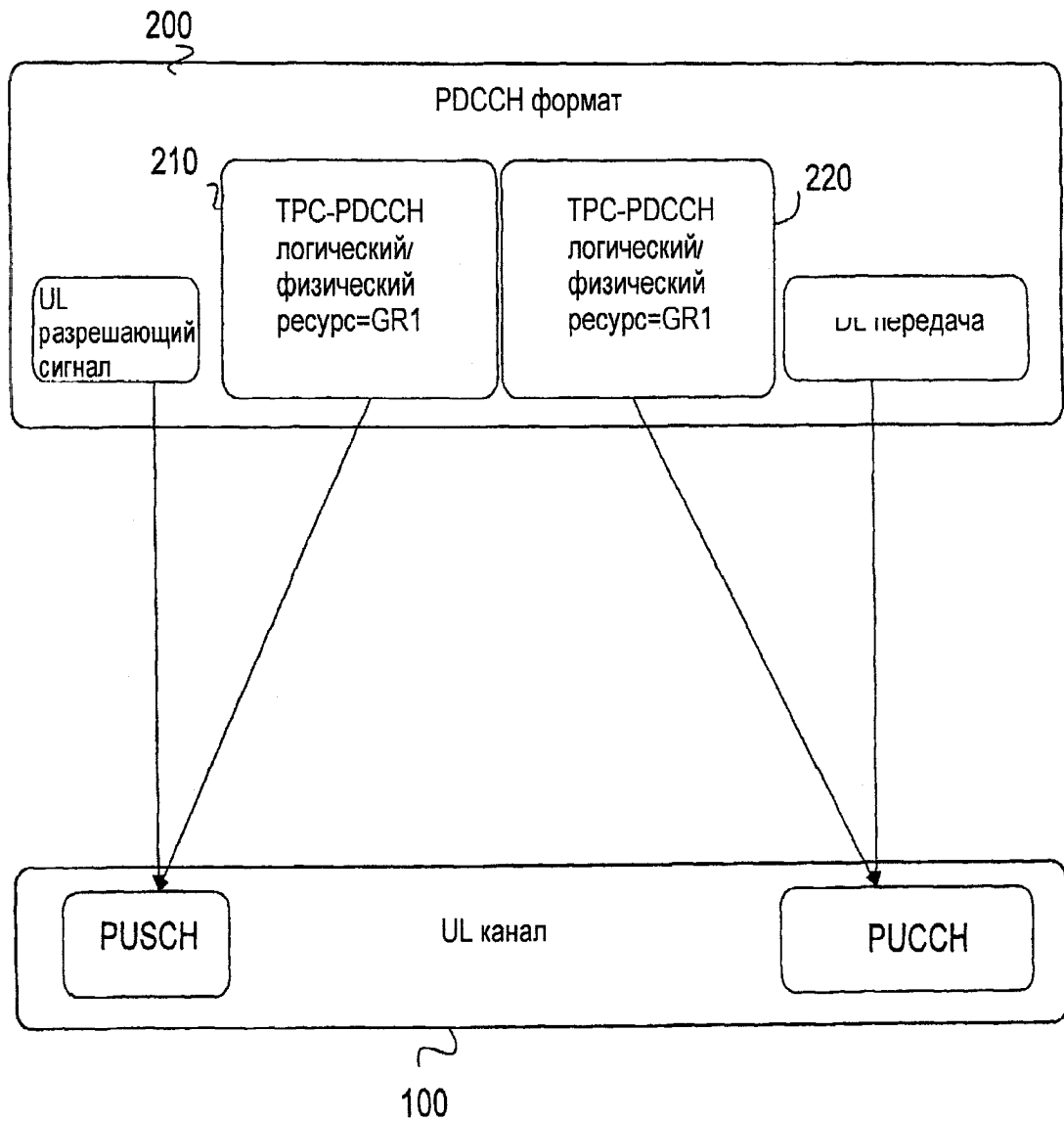
Фиг. 2А



Фиг. 2В



Фиг. 3А



Фиг. 3В