

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006108518/09**, **18.08.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.08.2004(30) Конвенционный приоритет:
19.08.2003 KR 10-2003-0057387(43) Дата публикации заявки: **27.07.2006**(45) Опубликовано: **27.12.2008 Бюл. № 36**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 1077539 A1**, **21.02.2001. RU 2157598**
C2, **10.10.2000. EP 09228119 A2**, **07.07.1999.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
20.03.2006(86) Заявка РСТ:
KR 2004/002071 (18.08.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/018269 (24.02.2005)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):

ЛИ Янг Дае (KR),
ЙИ Сеунг Дзун (KR),
ЧУН Сунг Дук (KR)

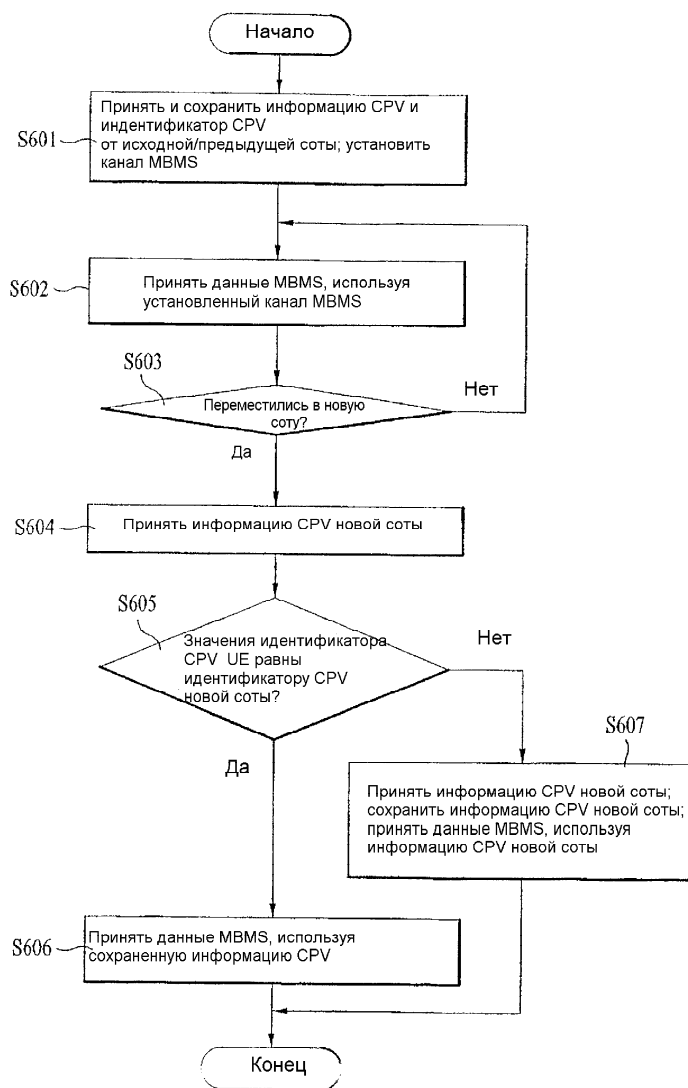
(73) Патентообладатель(и):

ЭлДжи ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ
РАДИОПРОТОКОЛА В СИСТЕМЕ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к беспроводной связи. Разные соты совместно используют объект протокола второго уровня для использования одинаковых значений параметра канала и одинаковых значений параметра протокола, тем самым уменьшая задержку, возникающую от восстановления однонаправленного радиоканала в случае передачи обслуживания, минимизируя потерю данных во время передачи обслуживания, сберегая сетевые ресурсы и улучшая характеристики приема на мобильной станции (UE) посредством мягкого объединения. Способ включает в себя этапы, на которых принимают в UE первое значение параметра и первый указатель

параметра; устанавливают канал, используя первое значение параметра и первый указатель значения параметра, и принимают данные MBMS; принимают на UE второй указатель значения параметра и поддерживают установленный канал, если первый указатель значения параметра идентичен второму указателю значения параметра. Если упомянутые первый и второй указатели значения параметра различны, канал восстанавливают, используя принятое второе значение параметра. Техническим результатом является совместное использование объекта радиопrotocola для услуг мультимедийного широковещания/мультивещания MBMS. 4 н. и 36 з.п. ф-лы, 7 ил.



Фиг. 6



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2006108518/09, 18.08.2004

(24) Effective date for property rights: 18.08.2004

(30) Priority:
19.08.2003 KR 10-2003-0057387

(43) Application published: 27.07.2006

(45) Date of publication: 27.12.2008 Bull. 36

(85) Commencement of national phase: 20.03.2006

(86) PCT application:
KR 2004/002071 (18.08.2004)(87) PCT publication:
WO 2005/018269 (24.02.2005)

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):

LI Jang Dae (KR),
JI Seung Dzun (KR),
ChUN Sung Duk (KR)

(73) Proprietor(s):

EhIDzhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)

(54) DEVICE AND METHOD OF SHARING OF OBJECTS OF RADIO REPORT IN WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57) Abstract:

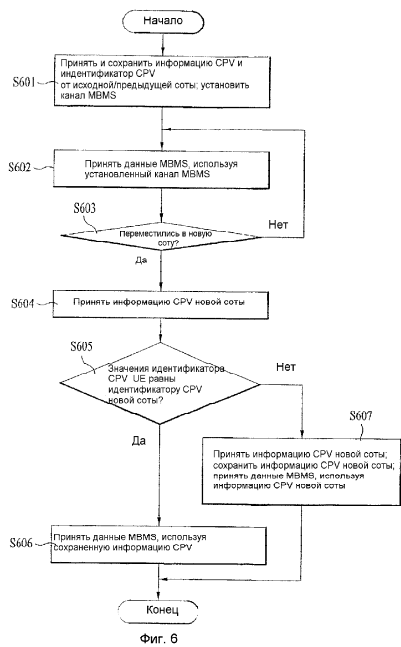
FIELD: physics, radio.

SUBSTANCE: different cells share object of the report of the second level for use of identical values of parametre of the channel and identical values of parametre of the report, thereby reducing a delay arising from restoration of an unidirectional radio channel in case of transmission of service, minimising losses of data during service transmission, saving up network resources and refining reception performances at portable station (UE) by means of the soft integrating. The method includes stages on which accept in UE the first value of parametre and the first index of parametre; erect

the channel, using the first value of parametre and the first index of value of parametre, and data MBMS accept; accept on UE the second index of value of parametre; also support the erected channel if the first index of value of parametre is identical to the second index of value of parametre. If the mentioned first and second indexes of value of parametre are various, the channel recover, using the accepted second value of parametre.

EFFECT: sharing of object of radio report for services of multimedia broadcasting/multiannouncement MBMS.

40 cl, 7 dwg



Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к предоставлению услуги пользователю в системе беспроводной связи, например в универсальной системе мобильных телекоммуникаций (UMTS), и, более конкретно, к предоставлению услуги мультимедийного

5 широко вещания/мультивещания (многоадресного вещания)(MBMS) в множестве сот посредством применения одного или нескольких совместно используемых объектов радиопrotocola.

Уровень техники

Обращаясь к фиг.1, иллюстрирующей общую структуру сети UMTS, UMTS содержит
10 пользовательское оборудование (UE, ПО), которое также называется мобильным терминалом, наземную сеть радиодоступа UMTS (UTRAN) и базовую сеть. UTRAN содержит множество подсистем радиосети, каждая из которых содержит один контроллер радиосети (KPC, RNC) и по меньшей мере одну базовую станцию (Узел В), управляемую RNC. Управляемый RNC узел В принимает информацию восходящей линии связи,
15 переданную из физического уровня UE, и передает UE данные нисходящей линии связи, тем самым выполняя функцию точки доступа для присоединения UE к UTRAN. RNC несет ответственность за размещение и управление радиоресурсами и серверами в качестве точки доступа при подключении узла В к базовой сети. RNC, управляющий радиоресурсом для конкретного UE, является обслуживающим RNC, и RNC, управляющий общими
20 ресурсам для множества UE в одной соте, является управляющим RNC. Перемещающим RNC является любой RNC, отличный от обслуживающего RNC, через которой взаимодействует UE.

Интерфейс между RNC и базовой сетью является Iu-интерфейсом, интерфейс между обслуживающим RNC и перемещающим RNC является Iur-интерфейсом, и интерфейс
25 между RNC и узлом В является Iub-интерфейсом. Каждый интерфейс предоставляет услугу передачи управляющей информации или данных через транспортный однонаправленный канал. Например, предоставляемый Iub-интерфейсом носитель является однонаправленным Iub-транспортным каналом, и однонаправленный Iub-транспортный канал обеспечивает передачу управляющей информации и данных между RNC и узлом В.

30 Фиг.2 иллюстрирует архитектуру протокола радиоинтерфейса между одним UE и UTRAN. Обращаясь к фиг.2, протокол радиоинтерфейса вертикально содержит физический уровень (уровень 1 или L1), канальный уровень (уровень 2 или L2) и сетевой уровень (уровень 3 или L3). Горизонтально протокол радиоинтерфейса содержит плоскость пользователя для предоставления информации в виде данных и плоскость управления для
35 обеспечения управляющих сигналов (информации сигнализации). Плоскость пользователя выполняет передачу пользовательского трафика для голосовых либо IP-пакетов (пакетов протокола Интернет) и т.п. Плоскость пользователя служит носителем управляющей информации для поддержания и управления интерфейсом или вызовом внутри сети и т.п. Уровни протокола содержат первый (L1), второй (L2) и третий (L3) уровни, которые
40 являются тремя нижними уровнями эталонной модели взаимодействия открытых систем.

Уровень L1 предоставляет услугу передачи информации более высокому уровню, используя различные технологии радиопередачи. Уровень L1 связан с уровнем протокола управления доступом к среде передачи (MAC) более высокого уровня посредством
45 транспортных каналов. Данные между MAC- и физическим уровнями доставляются посредством транспортных каналов.

MAC-уровень предоставляет услуги перераспределения параметров MAC для распределения и перераспределения радиоресурсов. MAC-уровень соединен с уровнем управления линией радиосвязи (УЛР, RLC) в качестве более высокого уровня посредством
50 логических каналов. Логические каналы распределены по категориям в соответствии с типом данных как каналы управления или каналы трафика. Как правило, каналы управления применяются при передаче информации плоскости управления и каналы трафика применяются при передаче информации плоскости пользователя. MAC-уровень содержит подуровень MAC-b, подуровень MAC-d и подуровень MAC-c/sh, распределенные

по категориям в соответствии с типом управляемых транспортных каналов. Подуровень MAC-b управляет ширококестельным каналом в качестве транспортного канала, ответственного за информацию ширококестельной системы. Подуровень MAC-c/sh управляет общими транспортными каналами, которые совместно используются с другими UE, такими как прямой канал доступа (FACH) и совместно используемый канал нисходящей линии связи (DSCH). Подуровень MAC-c/sh расположен в управляющем RNC внутри UTRAN и управляет общими со всеми UE каналами в соте. Следовательно, один подуровень MAC-c/sh существует в каждой соте и одно UE включает один подуровень MAC-c/sh. Подуровень MAC-d управляет выделенным каналом (DCH) в качестве выделенного конкретному UE транспортного канала. Следовательно, подуровень MAC-d UTRAN расположен в обслуживающем RNC и каждое UE также имеет один подуровень MAC-d.

Для предоставления услуги MBMS в соответствии со способом настоящего изобретения функция MBMS добавляется к функциям подуровня MAC-c/sh, тем самым создавая подуровень MAC-c/sh/m. Существует один MAC-c/sh/m уровень на ячейку в UTRAN и один MAC-c/sh/m уровень на UE.

Уровень протокола управления линией радиосвязи (RLC) поддерживает надежную передачу данных и задействован в выполнении сегментации и конкатенации элемента данных службы RLC, который доставляется из более высокого уровня и настроен по размеру, чтобы соответствовать производительности обработки на уровне RLC. Затем заголовок прикрепляется к настроенному элементу данных службы RLC, который необходимо доставить на MAC-уровень в виде протокольной единицы обмена. В уровне RLC существует буфер RLC, чтобы хранить элементы данных службы RLC либо протокольные единицы обмена RLC из более высоких уровней.

Уровень управления ширококестельным/мультимедийным (УШМ, BMC) расположен над уровнем RLC и устанавливает очередность обслуживания сотового ширококестельного сообщения, доставленного из базовой сети, и задействован в ширококестельной рассылке до UE в конкретной соте или сотах.

Уровень протокола конвергенции пакетных данных (PDCP) расположен над уровнем RLC и задействован в эффективной передаче данных, которые передаются посредством такого сетевого протокола, как IPv4 и IPv6 по радиоинтерфейсу, имеющему относительно узкую полосу пропускания. Таким образом, благодаря процессу, известному как сжатие заголовков, уровень PDCP устраняет необходимую управляющую информацию, используемую в проводной сети, из условия, чтобы только информация, существенная для заголовка, включалась для передачи, тем самым улучшая эффективность передачи участка радиолитии.

Уровень управления радиоресурсами (URP, RRC), который является частью уровня L3, определяется только на плоскости управления. Касательно создания, изменения конфигурации и выпуска однонаправленных радиоканалов уровень RRC управляет транспортными и физическими каналами. Однонаправленный радиоканал является услугой, предоставляемой вторым уровнем для передачи данных между UE и UTRAN, обеспечивая определенное качество обслуживания (QoS). Вообще, установление однонаправленного радиоканала определяет регламентирующие параметры уровней протокола и каналов, необходимые для обеспечения конкретной услуги, и соответствующим образом конфигурирует соответствующие параметры и способы операций. Считается, что UE находится в RRC-соединенном режиме, когда уровни RRC UE и UTRAN находятся во взаимодействии друг с другом, чтобы дать возможность обмена RRC-сообщениями, и находится в RRC-простаивающем режиме, когда нет такого обмена информацией.

Услуга MBMS предоставляет услугу потоковой передачи данных или фоновую услугу множеству UE, использующих только нисходящий однонаправленный радиоканал MBMS. В UTRAN или сети услуга MBMS может использовать услуги однонаправленных радиоканалов «точка-многоточка» или «точка-точка». Услуга «точка-многоточка» обычно

представляет передачу данных от сети к множеству UE. Услуга «точка-точка» обычно представляет передачу данных от сети к обозначенному UE.

В ширококвещательном режиме MBMS мультимедийные данные передаются всем UE в ширококвещательной зоне, то есть области, где доступна ширококвещательная услуга.

5 В многоадресном режиме MBMS мультимедийные данные для конкретной группы UE передаются в многоадресной зоне, то есть области, где доступна многоадресная услуга. Услуга MBMS требует поддержки двух логических каналов: канала управления MBMS (MCCH), который является каналом нисходящей линии связи типа «точка-многоточка» для передачи управляющей информации MBMS к UE, и канала трафика MBMS (MTCH),
10 который является каналом нисходящей линии связи типа «точка-многоточка» для передачи данных MBMS к UE. Один канал MCCH присутствует в каждой соте, и существует один канал MTCH для каждой конкретной MBMS в конкретной соте. Оба логических канала привязаны к транспортному каналу (FACH) и дополнительному общему физическому каналу управления (S-CCPCH).

15 Фиг.3 иллюстрирует архитектуру протокола MTCH согласно предшествующему уровню техники, в которой примерная конфигурация RNC имеет два узла B, с одним, управляющим тремя сотами, и другим, управляющим одной сотой. Каждая сота имеет отдельно сконфигурированные параметры однонаправленного радиоканала для каждого объекта PHY, RLC и PDCP на канал MTCH, на услугу MBMS со стороны UTRAN. Те же объекты
20 протокола подобным образом установлены на стороне UE (не показано).

В предшествующем уровне техники, тем не менее, сеть независимо конфигурировала (и переконфигурировала) отдельные объекты протокола для каждой соты. Отсюда, несмотря на предоставление одинаковой услуги, объекты протокола могли быть различно сконфигурированы, посредством чего объектно-связанные значения параметра независимо
25 и отдельно устанавливались разными объектами протокола, существующими в разных сотах, и объекты протокола, предоставляющие одинаковую услугу, независимо управлялись и контролировались. В результате UE требовалось переконфигурировать новые параметры протокола всякий раз, когда оно перемещалось в другую соту. Таким образом, существует нежелательная задержка, перед тем как устанавливается новый
30 однонаправленный радиоканал, во время которой UE не имеет однонаправленного радиоканала и, соответственно, не принимает никакие данные MBMS. Поэтому возникает потеря данных во время перемещения в новую соту. Кроме того, UE не может достичь усиления мягкого объединения, при котором значения из разных сот объединяются во время мягкой передачи обслуживания.

35 Сущность изобретения

Таким образом, настоящее изобретение ориентировано на устройство и способ совместного использования объекта радиопотокола, которое существенно устраняет одну или несколько проблем вследствие ограничений и недостатков предшествующего уровня техники.

40 Задачей настоящего изобретения является создание способа совместного использования объекта радиопотокола для услуг MBMS. По меньшей мере один объект протокола, совместно используемый множеством сот, и общие ассоциативно связанные значения параметра применяются для конкретной услуги MBMS, и установление однонаправленного канала облегчается, когда UE перемещается в другую соту. Потеря
45 данных, возникающая во время передачи обслуживания, минимизируется, между сотами может быть достигнуто усиление мягкого объединения, и предотвращается излишняя трата сетевых ресурсов, использующих единый объект протокола и единые ассоциативно связанные значения параметра для конкретной услуги MBMS.

Дополнительные преимущества, задачи и признаки изобретения будут сформулированы
50 частично в описании, которое следует ниже, и частично станут очевидны обычным специалистам в данной области техники после изучения нижеследующего либо могут быть узнаны из практического применения изобретения. Задачи и другие преимущества изобретения могут быть реализованы и достигнуты конструкцией, подробно показанной в

письменном описании и формуле этого изобретения, а также в прилагаемых чертежах.

Для решения этих задач и достижения других преимуществ и в соответствии с назначением изобретения, как реализовано и в общих чертах описано в этом документе, предложен способ для услуги «точка-многоточка» в системе сотовой связи. Способ

5 заключается в том, что устанавливают объект радиопrotocola в сети радиодоступа для услуги «точка-многоточка» для группы сот, причем каждая сота выполнена с возможностью обслуживания по меньшей мере одного мобильного терминала с возможностями обмена информацией восходящей линии связи и нисходящей линии связи, и предоставляют группе сот данные для услуги «точка-многоточка» через тот же объект радиопrotocola.

10 Предпочтительно группа сот принадлежит системе радиосети и сеть радиодоступа включает в себя, по меньшей мере, одну систему радиосети. Объект радиопrotocola включает в себя, по меньшей мере, объект управления доступом к среде (MAC), объект управления линией радиосвязи (RLC) или объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP).

15 Согласно одному аспекту изобретения способ дополнительно включает в себя этап, на котором передают группе сот указатель параметра и параметр радиопrotocola, ассоциативно связанный с указателем параметра, необходимые, по меньшей мере, для одного мобильного терминала в одной соте из группы сот, чтобы принимать услугу «точка-многоточка», причем указатель параметра одинаков для упомянутой группы сот.

20 Согласно другому аспекту изобретения объект радиопrotocola предоставляет услугу «точка-многоточка» по общему каналу трафика. Также указатель параметра передают по общему каналу управления, и общий канал управления является каналом управления широковещанием (BCCH). Предпочтительно общий канал управления является каналом управления услугой мультимедийного широковещания/мультивещания (MCCH).

25 Согласно другому варианту осуществления изобретения предложен способ приема услуги «точка-многоточка». Способ заключается в том, что принимают первый указатель параметра и первый параметр радиопrotocola, ассоциативно связанный с первым указателем параметра, устанавливают объект радиопrotocola для приема услуги «точка-многоточка» в мобильном терминале согласно принятому первому параметру радиопrotocola, принимают второй указатель параметра, необходимый для приема услуги «точка-многоточка», продолжают прием услуги «точка-многоточка» без приема второго параметра радиопrotocola, ассоциативно связанного со вторым указателем параметра, если первый и второй указатели параметра идентичны, принимают второй параметр радиопrotocola, если первый и второй указатели параметра не идентичны, и
30 восстанавливают объект радиопrotocola согласно принятому второму параметру радиопrotocola для приема услуги «точка-многоточка».

Согласно одному аспекту изобретения первый указатель параметра и второй указатель параметра принимают в одной и той же соте. В качестве альтернативы первый указатель параметра принимают в первой соте, а второй указатель параметра принимают во второй
40 соте.

Согласно другому аспекту изобретения каждый из первого и второго указателей параметра идентифицирует группу сот, совместно использующих объект радиопrotocola.

Предпочтительно объект радиопrotocola включает в себя, по меньшей мере, модуль управления доступом к среде (MAC), модуль управления линией радиосвязи (RLC) или
45 объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP).

Согласно другому варианту осуществления изобретения предложена система беспроводной связи для предоставления услуги «точка-многоточка» в системе сотовой связи, содержащая сеть радиодоступа, например RAN или UTRAN, для установления объекта радиопrotocola для услуги «точка-многоточка» для группы сот. Каждая сота
50 выполнена с возможностью обслуживания, по меньшей мере, одного мобильного терминала с возможностями обмена информацией восходящей линии связи и нисходящей линии связи с сетью радиодоступа, предоставляющей данные группе сот для услуги «точка-многоточка» через тот же объект радиопrotocola. Предпочтительно объект

радиопrotocola включает в себя, по меньшей мере, объект управления доступом к среде (MAC), объект управления линией радиосвязи (RLC) или объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP). Объект радиопrotocola передает группе сот указатель параметра и параметр радиопrotocola, ассоциативно связанный с указателем параметра, 5 необходимые, по меньшей мере, для одного мобильного терминала в одной соте из группы сот, чтобы принимать услугу «точка-многоточка». Указатель параметра одинаков для группы сот.

Согласно другому варианту осуществления изобретения предложен мобильный терминал для приема услуги «точка-многоточка», содержащий средство для приема 10 первого указателя параметра и первого параметра радиопrotocola, ассоциативно связанного с первым указателем параметра, средство для установления объекта радиопrotocola для приема услуги «точка-многоточка» в мобильном терминале согласно принятому первому параметру радиопrotocola, средство для приема второго указателя параметра, необходимого для приёма услуги «точка-многоточка», и средство для 15 продолжения приема услуги «точка-многоточка» без приема второго параметра радиопrotocola, ассоциативно связанного со вторым указателем параметра, если первый и второй указатели параметра идентичны. Мобильный терминал дополнительно включает в себя средство для приема второго параметра радиопrotocola, если первый и второй указатели параметра не идентичны, и средство для восстановления объекта 20 радиопrotocola согласно принятому второму параметру радиопrotocola для приема услуги «точка-многоточка».

Необходимо понимать, что как предшествующее общее описание, так и последующее подробное описание настоящего изобретения являются типичными и поясняющими и имеют целью предоставить дальнейшее разъяснение заявленного изобретения.

Краткое описание чертежей

Сопровождающие чертежи, которые включены для предоставления дальнейшего понимания изобретения, объединены и составляют часть данной заявки, иллюстрируют вариант(ы) осуществления изобретения и вместе с описанием служат для разъяснения принципа изобретения. На чертежах:

Фиг.1 является структурной схемой сети беспроводной связи.

Фиг.2 является схемой архитектуры протокола радиointerфейса между UE и UTRAN 30 фиг.1.

Фиг.3 является блок-схемой объекта протокола UTRAN, предоставляющего конкретную услугу MBMS, согласно предшествующему уровню техники.

Фиг.4А является блок-схемой объектов протокола UTRAN, предоставляющих конкретную услугу MBMS посредством совместного использования объекта протокола уровня 2, 35 согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг.4В является блок-схемой объектов протокола UTRAN, предоставляющих конкретную услугу MBMS посредством совместного использования объекта протокола уровня 2, 40 согласно альтернативному варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг.5 является блок-схемой объекта протокола UTRAN, предоставляющего конкретную услугу MBMS посредством совместного использования однонаправленного lub-транспортного канала, согласно настоящему изобретению.

Фиг.6 является блок-схемой последовательности операций способа приема конкретной услуги MBMS в UE (мобильном терминале) согласно предпочтительному варианту 45 осуществления настоящего изобретения.

Фиг.7 иллюстрирует устройство мобильной связи для приема услуги от сети согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

Оптимальный режим осуществления изобретения

Сейчас будет сделана подробная ссылка на предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения, примеры которого проиллюстрированы в 50 сопровождающих чертежах, где одинаковые номера ссылок будут использоваться по всем чертежам, чтобы ссылаться на одинаковые или похожие элементы.

По меньшей мере один объект протокола для передачи данных конкретной услуги MBMS в конкретном RNC совместно используется множеством сот либо узлами В, управляемыми конкретным RNC. По меньшей мере один объект протокола предпочтительно является объектом радиопrotocola второго уровня и включает в себя подуровни PDCP, RLC и MAC.

5 Предпочтительно каждая сота включает в себя отдельные физические уровни для конкретной услуги MBMS, и для того чтобы физическим уровням функционировать идентично, RNC предпочтительно доставляет одинаковые значения параметра физическим уровням посредством lub-интерфейса. Более того, после получения конкретных данных услуги MBMS от базовой сети RNC предпочтительно доставляет данные MBMS по
10 меньшей мере одному объекту протокола. Предпочтительно по меньшей мере один объект протокола доставляет принятые данные MBMS соответствующим объектам протокола более низкого уровня, и, если более низкий уровень является физическим уровнем (L1), RNC предпочтительно доставляет данные MBMS посредством lub-интерфейса соответствующим физическим уровням в каждой соте.

15 Фиг.4А и 4В иллюстрируют объекты протокола UTRAN, предоставляющие конкретную услугу MBMS посредством совместного использования по меньшей мере одного из объектов протокола уровня 2 согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. В этом примере канал MTCH используется как логический канал для RNC, чтобы предоставить три различные услуги MBMS. Другими словами, данные передаются
20 через три канала.

Как показано в RNC фиг.4А, объекты протокола второго уровня, который включает в себя подуровни PDCP, RLC и MAC, сконфигурированы для предоставления конкретной услуги MBMS множеству сот, управляемых RNC. Обращаясь к фиг.4А, со стороны UTRAN объекты PDCP и RLC предоставляются отдельно для каждой услуги, причем каждое
25 множество сот (либо узлов В) разделяет использование одного объекта PDCP и одного объекта RLC. Следовательно, в этом случае три разных объекта PDCP и три разных объекта предоставляют три разных услуги MBMS соответственно и совместно используются более низкими физическими уровнями. И также возможно, что только объект PDCP совместно используется множеством сот для конкретной услуги MBMS. Фиг.4В
30 иллюстрирует конфигурацию сети, в которой оба объекта протокола PDCP и RLC совместно используются для предоставления конкретной услуги MBMS мобильным терминалам. Предпочтительно один объект PDCP и один объект RLC существуют для одной конкретной MBMS на сеть радиодоступа (RAN). В качестве альтернативы вместо совместного использования обеих PDCP и RLC может только потребоваться совместно
35 использовать либо PDCP, либо RLC для конкретной услуги MBMS.

Один объект MAC со стороны UTRAN совместно используется различными услугами MBMS, чтобы также быть использованным множеством сот (узлов В). Предпочтительно существует один объект MAC, более конкретно один подуровень MAC-c/sh/m - на RNC. Один объект MAC предоставляет три различные услуги MBMS и совместно используется
40 более низкими физическими уровнями.

Два UE, показанных на фиг.4А и 4В как терминал А и терминал В, каждый принимающий конкретную услугу MBMS по меньшей мере от двух различных сот или узлов В, совместно используют один из объектов радиопrotocola уровня 2 (например, подуровень MAC на фиг.4А и подуровни PDCP и RLC на фиг.4В) и одинаковое ассоциативно связанное
45 значение параметра для конкретной услуги MBMS. Другими словами, несмотря на то, что расположены в разных сотах, принимающие одинаковую услугу MBMS UE совместно используют одинаковый объект протокола и одинаковое ассоциативно связанное значение параметра.

Множество сот совместно используют объект протокола для передачи данных конкретной услуги MBMS. Отсюда предоставленный объектом протокола логический канал также совместно используется множеством сот. Кроме того, соты совместно используют значение параметра логических, транспортных и физических каналов, настроенных для передачи данных услуги MBMS. То есть множество сот имеют одинаковые значения

параметра логических, транспортных и физических каналов и также совместно используют значения параметра протокола объекта протокола. Таким образом, все соты обладают одинаковыми значениями параметра канала и одинаковыми значениями параметра протокола. Более того, поскольку связанные соты совместно используют одинаковый объект протокола и значения параметра протокола, терминал В может, достигая усиления мягкого объединения, одновременно принимать конкретную услугу MBMS от двух или более различных сот.

Фиг.5 иллюстрирует объект протокола UTRAN, предоставляющий конкретную услугу MBMS, когда однонаправленный lub-транспортный канал совместно используется, согласно настоящему изобретению.

Обращаясь к фиг.5, на которой множество сот одного узла В, как правило, используют один однонаправленный lub-транспортный канал, один объект протокола совместно используется и один кадр lub-данных передается один раз различным сотам в течение одного интервала времени передачи (TTI). Различные соты совместно используют одну протокольную единицу обмена MAC, включенную в кадр lub-данных. Узел В принимает кадр данных через один совместно используемый однонаправленный lub-транспортный канал и копирует протокольную единицу обмена MAC, включенную в принятый кадр данных, чтобы доставить кадр данных множеству сот, регулируемых узлом В.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения намеревающийся принять конкретную услугу UE настраивает, например, объект канала и протокола на прием данных конкретной услуги MBMS, используя значения параметра канала и протокола, совместно используемые множеством сот. Эти значения параметра в этом документе называют общими значениями параметра, или информацией CPV. Значения параметра канала включают в себя значения параметра логического канала MTCH, транспортного канала FACH, физического канала S-CCPCH, используемых в передаче данных конкретной услуги MBMS. Значения параметра протокола включают в себя значения параметра PDCP, RLC, MAC и физических уровней, используемых в передаче данных конкретной услуги MBMS. UE использует информацию CPV, чтобы настроить каналы и объекты протокола для приема данных MBMS. Перемещающийся UE в любую из множества сот, совместно использующих информацию CPV, может быстро принять данные в новой соте без изменения конфигурации логических и транспортных каналов и объекта протокола.

UTRAN передает UE, которому необходимо принять конкретную услугу MBMS, вышеупомянутую информацию CPV и идентификатор CPV на соту для идентификации информации CPV. Предпочтительно идентификатор CPV однозначно определяет группы сот MBMS. Поскольку соты, имеющие одинаковый идентификатор CPV, используют одинаковую информацию CPV, если идентификатор новой соты идентичен идентификатору предыдущей соты, переместившееся в новую соту UE может настроить каналы и объект протокола для новой соты, используя информацию предыдущей соты. Кроме того, поскольку соты, имеющие одинаковый идентификатор CPV, используют одинаковую информацию CPV, UE может достичь усиления мягкого объединения во время приема данных MBMS в течение передачи обслуживания.

Фиг.6 иллюстрирует процесс приема конкретной услуги MBMS в UE, применяющем способ настоящего изобретения. UE функционирует, используя информацию CPV и идентификатор CPV.

На этапе S601 UE принимает от исходной соты информацию CPV и идентификатор CPV, сохраняет их и устанавливает канал MBMS для передачи данных конкретной услуги MBMS, используя ту информацию, и на этапе S602 UE принимает данные MBMS через установленный канал MBMS, будучи расположенной в исходной (или предыдущей) соте, то есть до перемещения в новую соту, как определено согласно этапу S603. На этапе S604, после того как UE переместилась в новую соту, UE принимает идентификатор CPV, переданный от новой соты и сравнивает принятое значение с сохраненным значением, то есть идентификатором CPV предыдущей соты на этапе S605.

Если значение вновь принятого идентификатора CPV (новой соты) является тем же, что и значение сохраненного идентификатора CPV (предыдущей соты), UE принимает данные MBMS, используя сохраненную информацию CPV на этапе S606. В качестве альтернативы UE принимает информацию CPV новой соты и сохраняет новую информацию CPV вместо информации предыдущей соты для использования при приеме данных MBMS в новой соте по каналу MBMS, используя вновь сохраненную информацию CPV на этапе S607. После предоставления возможности принимать каналы MBMS предыдущей и новой сот одновременно, UE выполняет мягкое объединение на каналах MBMS от двух сот, в некоторой степени похожее такому объединению в мягкой передаче обслуживания.

Способ настоящего изобретения может быть осуществлен машинно-читаемой программой, записанной на носителе информации.

Соответственно, настоящее изобретение предоставляет возможность разным сотам совместно использовать объект протокола второго уровня для использования одинаковых значений параметра канала и одинаковых значений параметров протокола, тем самым уменьшая задержку, получающуюся от восстановления однонаправленного радиоканала в случае передачи обслуживания, минимизируя потерю данных во время передачи обслуживания, сберегая сетевые ресурсы и улучшая характеристики приема посредством мягкого объединения.

Обращаясь к фиг.7, проиллюстрирована блок-схема устройства 800 мобильной связи, например мобильного телефона для выполнения способов настоящего изобретения. Устройство 800 мобильной связи включает в себя процессор 810, например микропроцессор или процессор цифровых сигналов, радиочастотный модуль 835, модуль 805 управления питанием, антенну 840, батарею 855, дисплей 815, клавишную панель 820, запоминающий блок 830, например флэш-память, ПЗУ или статическое ОЗУ, динамик 845 и микрофон 850.

Пользователь вводит управляющую информацию, такую как телефонный номер, например, посредством нажатия клавиш клавишной панели 820 или посредством речевого управления с помощью микрофона 850. Процессор 810 принимает и обрабатывает управляющую информацию, чтобы выполнить соответствующую функцию, например набрать телефонный номер. Чтобы выполнить функцию, рабочие данные могут быть извлечены из запоминающего блока 830. Более того, процессор 810 может отображать управляющую информацию и рабочую информацию на дисплее 815 для обращения и удобства пользователя.

Процессор 810 выдает управляющую информацию радиочастотному модулю 835 для начала взаимодействия, например, посредством передачи радиосигналов, содержащих данные голосовой связи. Радиочастотный модуль 835 включает в себя приемное устройство и передающее устройство для приема и передачи радиосигналов. Антенна 840 облегчает передачу и прием радиосигналов. После приема радиосигналов радиочастотный модуль 835 может переадресовать и преобразовать сигналы в полосу модулирующих частот для обработки процессором 810. Обработанные сигналы могут быть преобразованы в звуковой или читаемый вывод информации, например, посредством динамика 845.

Специалистам в данной области техники должно быть очевидно, что устройство 800 мобильной связи может быть легко реализовано с помощью, например, процессора 810 или другого устройства обработки данных или цифровой обработки, как одного, так и в сочетании с логикой внешней поддержки.

Хотя настоящее изобретение описано в контексте мобильной связи, настоящее изобретение также может быть использовано в любых системах беспроводной связи, использующих мобильные устройства, такие как PDA и переносные компьютеры, оснащенные возможностями беспроводной связи. Более того, применение конкретных терминов для описания настоящего изобретения не должно ограничивать область применения настоящего изобретения конкретным типом системы беспроводной связи, например UMTS. Настоящее изобретение также применимо в других системах беспроводной связи, использующих различные радиоинтерфейсы и/или физические

уровни, например TDMA, CDMA, FDMA, WCDMA и т.д.

Предпочтительные варианты осуществления могут быть реализованы как способ, устройство или продукт производства, с использованием стандартных методик программирования и/или изготовления, чтобы производить программное обеспечение,

5 микропрограммное обеспечение, аппаратные средства или любое их сочетание. Термин «продукт производства» при использовании в данном документе означает код или логику, реализованную в аппаратной логике (к примеру, в интегральной микросхеме, программируемой пользователем вентильной матрице (FPGA), специализированной интегральной схеме (ASIC) и т.д.) либо машиночитаемом носителе информации, к примеру
10 магнитном носителе информации (к примеру, жестких дисках, гибких дисках, ленте и т.д.), оптическом носителе информации (компакт-дисках, оптических дисках и т.д.), энергозависимых и энергонезависимых запоминающих устройствах (к примеру, ЭСППЗУ, ПЗУ, ППЗУ, ОЗУ, ДОЗУ, СОЗУ, микропрограммном обеспечении, программируемой логике и т.д.).

15 Код в машиночитаемом носителе информации подвергается доступу и исполняется процессором. Код, в котором реализованы предпочтительные варианты осуществления, может дополнительно быть доступен посредством передающей среды или с файлового сервера по сети. В таких случаях продукт производства, в котором реализован код, может содержать передающую среду, такую как сетевая передающая линия, беспроводная
20 передающая среда, сигналы, распространяющиеся через пространство, радиоволны, инфракрасные сигналы и т.д. Разумеется, специалисты в данной области техники признают, что множество модификаций может быть сделано в эту конфигурацию без отклонения от объема настоящего изобретения и что продукт производства может содержать любой носитель информации, известный в данной области техники.

25 Показанная на чертежах логическая реализация описывает конкретные операции как происходящие в конкретном порядке. В альтернативных вариантах осуществления определенные логические операции могут быть выполнены в другом порядке, модифицированы или удалены и при этом реализуют предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения. Более того, этапы могут быть добавлены в
30 вышеописанную логику и при этом соответствовать реализациям изобретения. Специалистам в данной области техники будет очевидно, что различные модификации и вариации могут быть сделаны в настоящем изобретении. Таким образом, подразумевается, что настоящее изобретение распространяется на модификации и вариации этого изобретения, обеспечивая их представление в пределах прилагаемой формулы
35 изобретения и ее эквивалентов.

Промышленная применимость

Настоящее изобретение может быть применено в системе мобильной связи для предоставления услуг MBMS.

40 Формула изобретения

1. Способ предоставления услуги «точка-многоточка» в системе сотовой связи, заключающийся в том, что

устанавливают объект радиопrotocola в сети радиодоступа для услуги «точка-многоточка» для группы сот, причем каждая сота выполнена с возможностью обслуживания
45 по меньшей мере одного мобильного терминала с возможностями обмена информацией восходящей линии связи и нисходящей линии связи; и

предоставляют группе сот данные для услуги «точка-многоточка» через тот же объект радиопrotocola.

2. Способ по п.1, в котором группа сот принадлежит системе радиосети.

50 3. Способ по п.2, в котором сеть радиодоступа содержит, по меньшей мере, одну систему радиосети.

4. Способ по п.1, в котором объект радиопrotocola содержит, по меньшей мере, один из следующих объектов: объект управления доступом к среде (MAC), объект управления

линией радиосвязи (RLC) и объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP).

5. Способ по п.1, в котором дополнительно передают группе сот указатель параметра и параметр радиопrotocola, ассоциативно связанный с указателем параметра, необходимые, по меньшей мере, для одного мобильного терминала в одной соте из

5 упомянутой группы сот, чтобы принимать услугу «точка-многоточка», причем указатель параметра одинаков для упомянутой группы сот.

6. Способ по п.1, в котором дополнительно передают группе сот указатель параметра, необходимый, по меньшей мере, для одного мобильного терминала в одной соте из упомянутой группы сот, чтобы принимать услугу «точка-многоточка», причем указатель

10 параметра одинаков для упомянутой группы сот.

7. Способ по п.1, в котором объект радиопrotocola предоставляет услугу «точка-многоточка» по общему каналу трафика.

8. Способ по п.5, в котором указатель параметра передают по общему каналу управления.

15 9. Способ по п.8, в котором общий канал управления является каналом управления широкополосным (BSCN).

10. Способ по п.8, в котором общий канал управления является каналом управления услугой мультимедийного широкополосного/мультителевизионного (MCCN).

11. Способ приема услуги «точка-многоточка», заключающийся в том, что

20 принимают первый указатель параметра и первый параметр радиопrotocola, ассоциативно связанный с первым указателем параметра;

устанавливают объект радиопrotocola в мобильном терминале, согласно принятому первому параметру радиопrotocola, для приема услуги «точка-многоточка»;

принимают второй указатель параметра, необходимый для приема услуги «точка-

25 многоточка»; и

продолжают прием услуги «точка-многоточка» без приема второго параметра радиопrotocola, ассоциативно связанного со вторым указателем параметра, если первый и второй указатели параметра идентичны.

12. Способ по п.11, в котором дополнительно принимают второй параметр

30 радиопrotocola, если первый и второй указатели параметра не идентичны;

восстанавливают объект радиопrotocola, согласно принятому второму параметру радиопrotocola, для приема услуги «точка-многоточка».

13. Способ по п.11, в котором первый указатель параметра и второй указатель параметра принимают в одной и той же соте.

14. Способ по п.11, в котором первый указатель параметра принимают в первой соте, а второй указатель параметра принимают во второй соте.

15. Способ по п.11, в котором каждый из первого и второго указателей параметра идентифицирует группу сот, совместно использующих объект радиопrotocola.

16. Способ по п.11, в котором объект радиопrotocola принимает услугу «точка-

40 многоточка» по общему каналу трафика.

17. Способ по п.11, в котором объект радиопrotocola содержит, по меньшей мере, один из следующего: модуль управления доступом к среде (MAC), модуль управления линией радиосвязи (RLC) и объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP).

18. Способ по п.11, в котором каждый из первого и второго указателей параметра

45 принимают по общему каналу управления.

19. Способ по п.18, в котором общий канал управления является каналом управления широкополосным (BSCN).

20. Способ по п.18, в котором общий канал управления является каналом управления услугой мультимедийного широкополосного/мультителевизионного (MCCN).

50 21. Система беспроводной связи для предоставления услуги «точка-многоточка» в системе сотовой связи, содержащая сеть радиодоступа для установления объекта радиопrotocola для услуги «точка-многоточка» для группы сот, причем каждая сота выполнена с возможностью обслуживания, по меньшей мере, одного мобильного

терминала с возможностями обмена информацией восходящей линии связи и нисходящей линии связи, при этом сеть радиодоступа предоставляет данные группе сот для услуги «точка-многоточка» через тот же объект радиопrotocola.

22. Система беспроводной связи по п.21, в которой группа сот принадлежит системе радиосети.

23. Система беспроводной связи по п.22, в которой сеть радиодоступа содержит по меньшей мере одну систему радиосети.

24. Система беспроводной связи по п.21, в которой объект радиопrotocola содержит, по меньшей мере, один из следующих объектов: объект управления доступом к среде (MAC), объект управления линией радиосвязи (RLC) и объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP).

25. Система беспроводной связи по п.21, в которой сеть радиодоступа передает группе сот указатель параметра и параметр радиопrotocola, ассоциативно связанный с указателем параметра, необходимые, по меньшей мере, для одного мобильного терминала в одной соте из упомянутой группы сот, чтобы принимать услугу «точка-многоточка», причем указатель параметра одинаков для упомянутой группы сот.

26. Система беспроводной связи по п.21, сеть радиодоступа передает группе сот указатель параметра, необходимый, по меньшей мере, для одного мобильного терминала в одной соте из упомянутой группы сот, чтобы принимать услугу «точка-многоточка», причем указатель параметра одинаков для группы сот.

27. Система беспроводной связи по п.21, в которой объект радиопrotocola предоставляет услугу «точка-многоточка» по общему каналу трафика.

28. Система беспроводной связи по п.25, в которой указатель параметра передается по общему каналу управления.

29. Система беспроводной связи по п.28, в которой общий канал управления является каналом управления широкополосным вещанием (BCCH).

30. Система беспроводной связи по п.28, в которой общий канал управления является каналом управления услугой мультимедийного широкополосного вещания/мультимедийного вещания (MCCH).

31. Мобильный терминал для приема услуги «точка-многоточка», содержащий средство для приема первого указателя параметра и первого параметра радиопrotocola, ассоциативно связанного с первым указателем параметра;

средство для установления объекта радиопrotocola в мобильном терминале, согласно принятому первому параметру радиопrotocola, для приема услуги «точка-многоточка»;

средство для приема второго указателя параметра, необходимого для приема услуги «точка-многоточка»; и

средство для продолжения приема услуги «точка-многоточка» без приема второго параметра радиопrotocola, ассоциативно связанного со вторым указателем параметра, если первый и второй указатели параметра идентичны.

32. Мобильный терминал по п.31, дополнительно содержащий средство для приема второго параметра радиопrotocola, если первый и второй указатели параметра не идентичны; и

средство для восстановления объекта радиопrotocola, согласно принятому второму параметру радиопrotocola, для приема услуги «точка-многоточка».

33. Мобильный терминал по п.31, в котором первый указатель параметра и второй указатель параметра принимают в одной и той же соте.

34. Мобильный терминал по п.31, в котором первый указатель параметра принимают в первой соте, а второй указатель параметра принимают во второй соте.

35. Мобильный терминал по п.31, в котором каждый из первого и второго указателей параметра идентифицирует группу сот, совместно использующих объект радиопrotocola.

36. Мобильный терминал по п.31, в котором объект радиопrotocola принимает услугу «точка-многоточка» по общему каналу трафика.

37. Мобильный терминал по п.31, в котором объект радиопrotocola содержит, по меньшей мере, один из следующего: модуль управления доступом к среде (MAC), модуль

управления линией радиосвязи (RLC) и объект протокола конвергенции пакетных данных (PDCP).

38. Мобильный терминал по п.31, в котором каждый из первого и второго указателей параметра принимают по общему каналу управления.

5 39. Мобильный терминал по п.38, в котором общий канал управления является каналом управления ширококешанием (BCCH).

40. Мобильный терминал по п.38, в котором общий канал управления является каналом управления услугой мультимедийного ширококешания/мультивещания (MCCH).

10

15

20

25

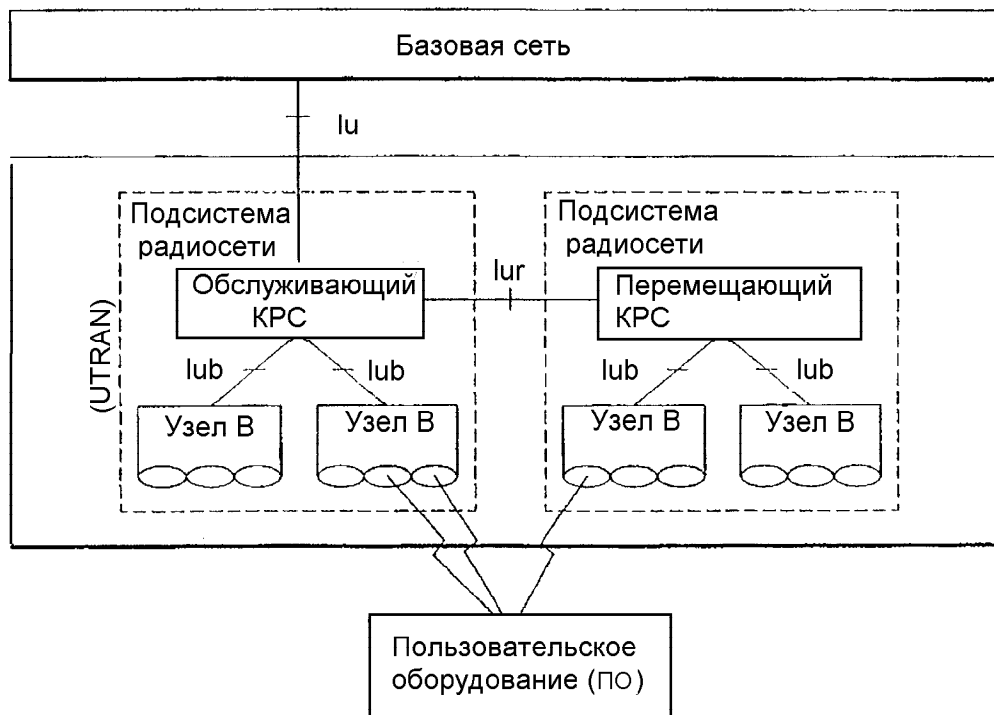
30

35

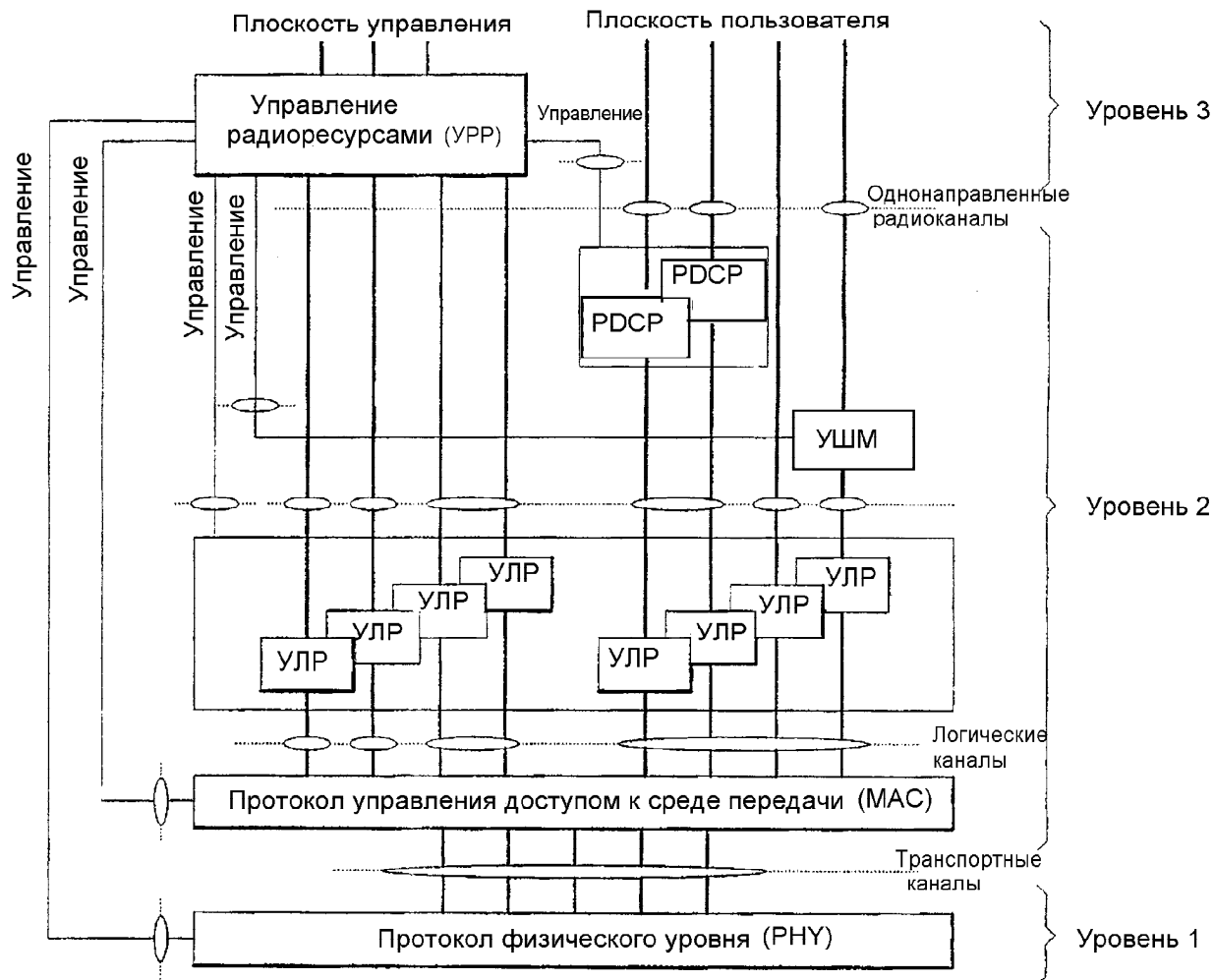
40

45

50

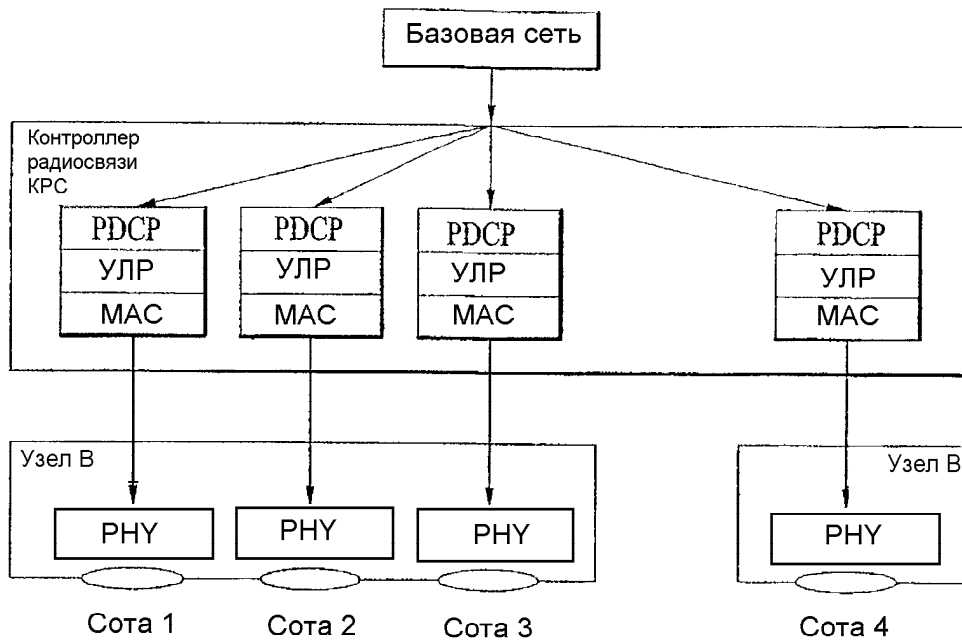


Предшествующий
уровень техники
Фиг. 1



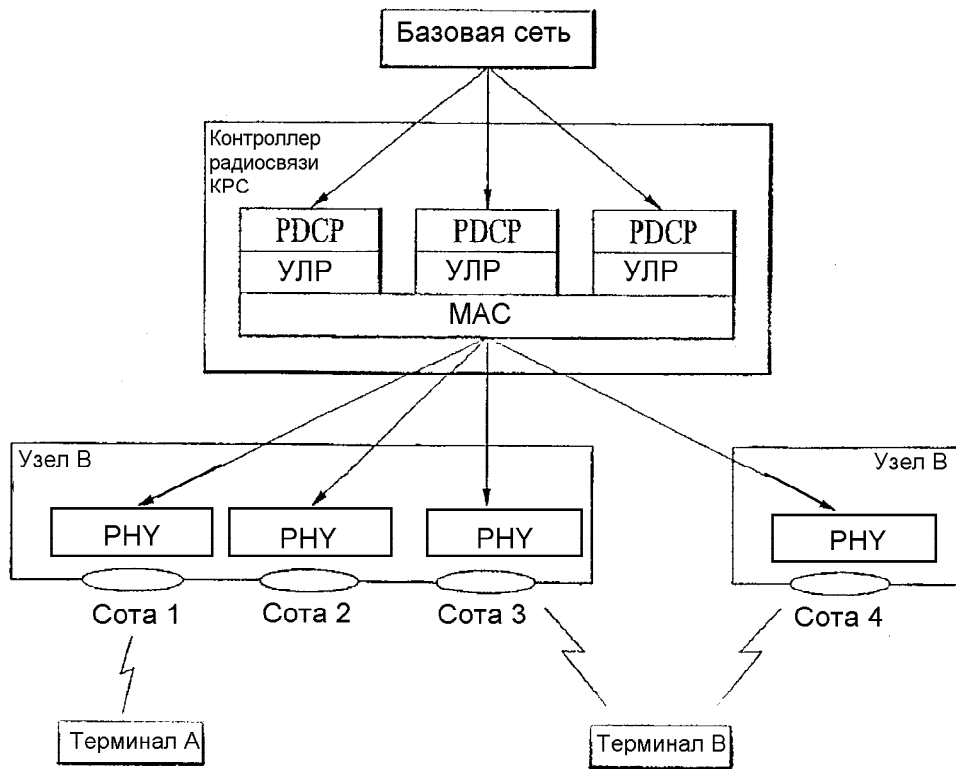
Предшествующий
уровень техники

Фиг. 2

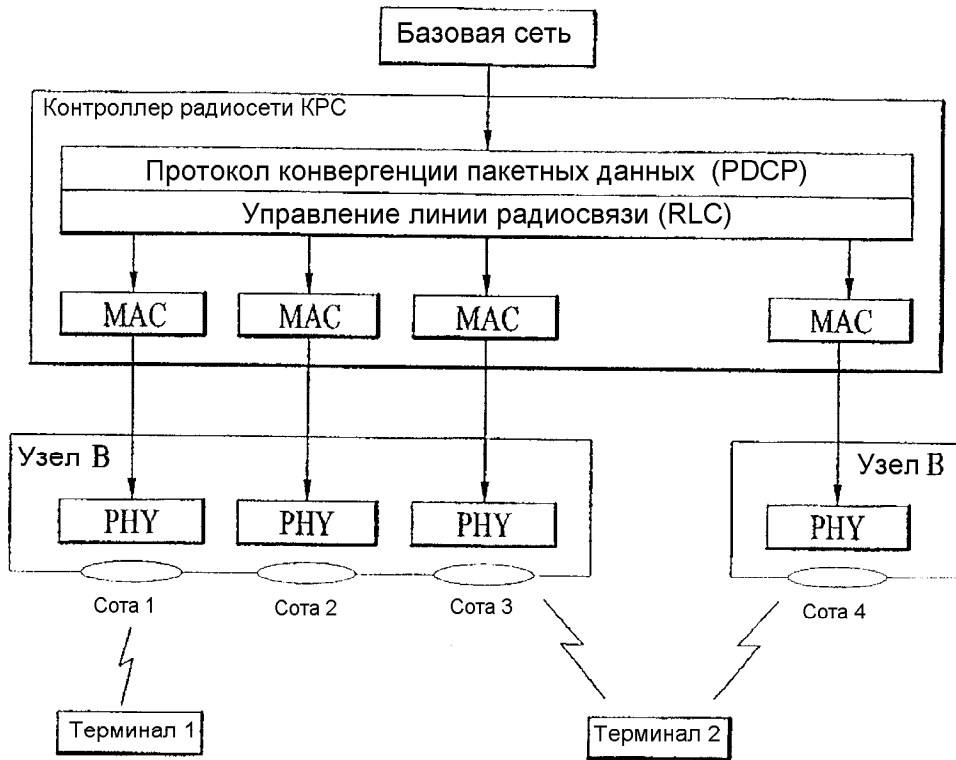


Предшествующий уровень техники

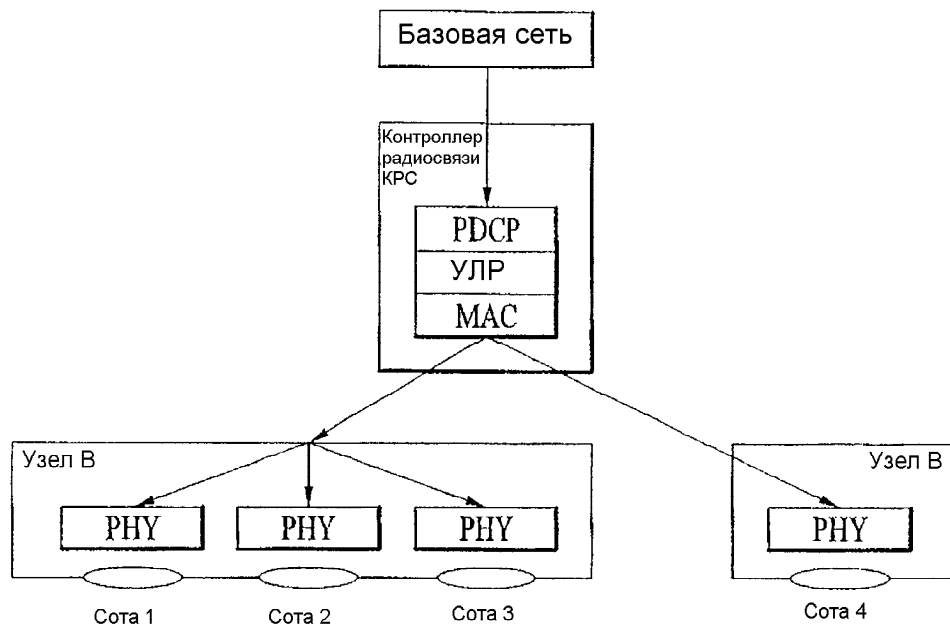
Фиг. 3



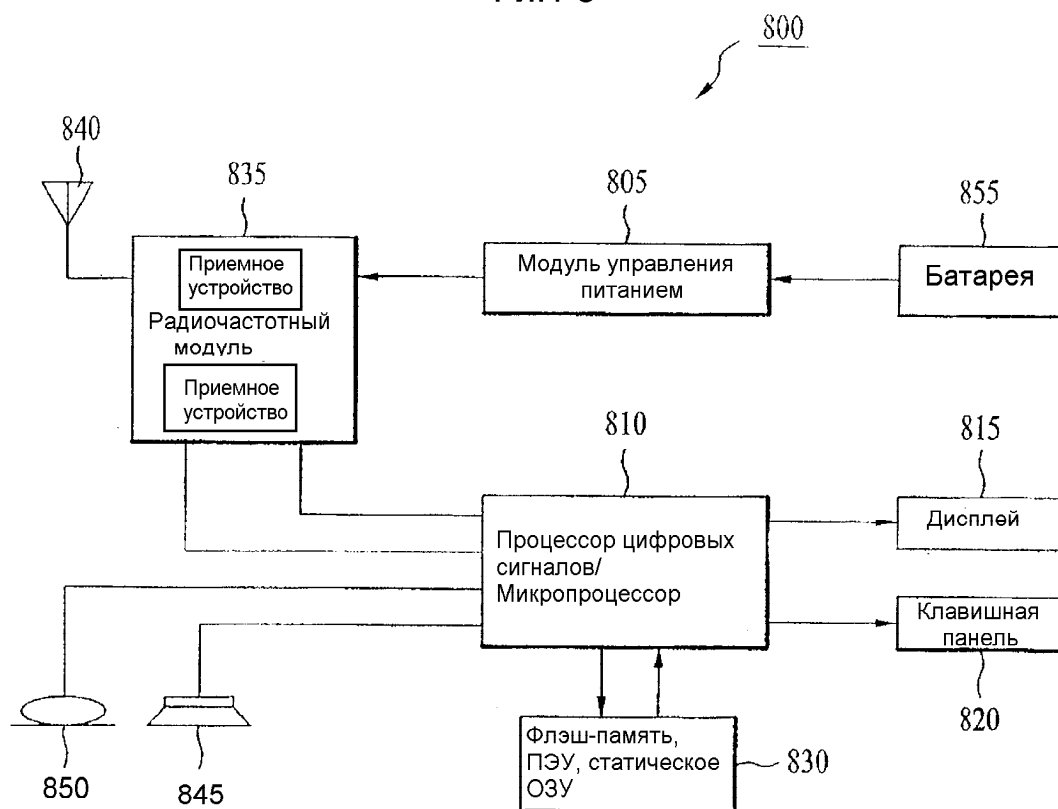
Фиг. 4А



Фиг. 4В



Фиг. 5



Фиг. 7