



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006128924/09**, **16.08.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.08.2005

(30) Конвенционный приоритет:
16.08.2004 US 60/601,641
03.02.2005 KR 10-2005-0010232
11.02.2005 KR 10-2005-0011695

(43) Дата публикации заявки: **27.09.2008**

(45) Опубликовано: **20.12.2009** Бюл. № **35**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **WO 2004017580 A1**, **26.02.2004. RU 2199820**
C1, **27.02.2003. RU 2219677 C1**, **20.12.2003.**

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **16.03.2007**

(86) Заявка РСТ:
KR 2005/002665 (16.08.2005)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/019244 (23.02.2006)

Адрес для переписки:
125009, Москва, а/я 332, ЗАО "Инэврика",
пат.пов. О.Н.Майорову

(72) Автор(ы):

ЧУН Мюн-Чхыл (KR),
ЧХОН Сун-Дук (KR),
КИМ Мин-Чун (KR)

(73) Патентообладатель(и):

Эл Джи Электроникс Инк. (KR)

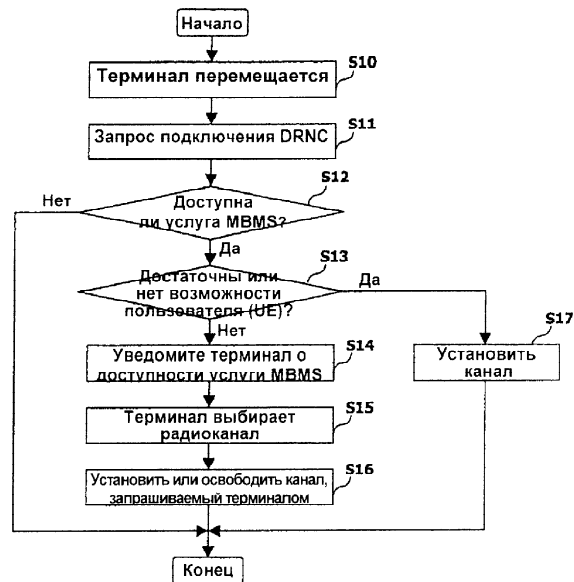
**(54) СИСТЕМА И СПОСОБ РАДИОСВЯЗИ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО
ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНОГО/МНОГОАДРЕСНОГО (MBMS) ОБСЛУЖИВАНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике связи. Технический результат состоит в представлении услуг мобильной связи повышенного качества. Для этого терминал, имеющий установленный выделенный канал в обслуживающем контроллере радиосети «SRNC», перемещается, а затем соединяется с контроллером радиосети «RNC», которым может поддерживаться услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», контроллер радиосети

«RNC», к которому переместился терминал, сообщает терминалу, доступна ли услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», и соответственно терминал выбирает желаемую услугу (например, ранее получаемую услугу или услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»), в соответствии со своим состоянием на основе соответствующей информации, терминал не может принимать информацию о желательной для него услуге,

так как он не может принимать сразу два выделенных канала из-за ограниченных возможностей с информацией о новой услуге. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 6



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2006128924/09, 16.08.2005**(24) Effective date for property rights:
16.08.2005(30) Priority:
16.08.2004 US 60/601,641
03.02.2005 KR 10-2005-0010232
11.02.2005 KR 10-2005-0011695(43) Application published: **27.09.2008**(45) Date of publication: **20.12.2009 Bull. 35**(85) Commencement of national phase: **16.03.2007**(86) PCT application:
KR 2005/002665 (16.08.2005)(87) PCT publication:
WO 2006/019244 (23.02.2006)Mail address:
125009, Moskva, a/ja 332, ZAO "Inehvrika",
pat.pov. O.N.Majorovu

(72) Inventor(s):

ChUN Mjun-Chkhyl (KR),
ChKhON Sun-Duk (KR),
KIM Min-Chun (KR)

(73) Proprietor(s):

Ehl Dzhi Ehlektroniks Ink. (KR)**(54) WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD FOR MULTIMEDIA BROADCAST MULTICAST SERVICE (MBMS)**

(57) Abstract:

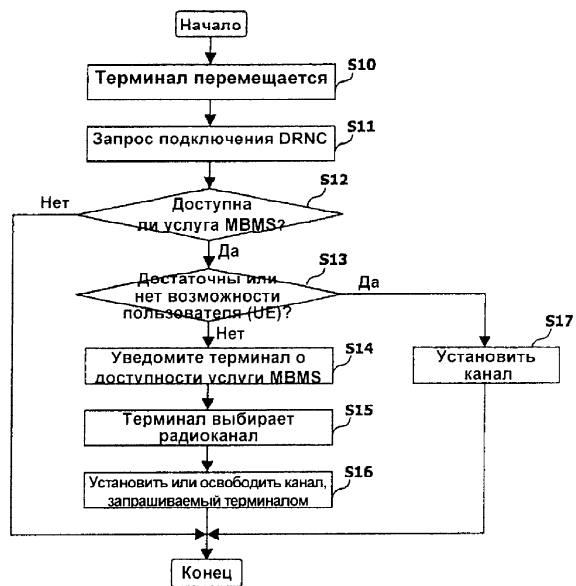
FIELD: physics; communications.

SUBSTANCE: invention relates to communication engineering. For this purpose a terminal with an established allocated channel in a serving radio network controller (SRNC), moves and is then connected to a radio network controller (RNC), which can support multimedia broadcast and multicast service (MBMS). The radio network controller (RNC) towards which the terminal has moved, notifies the terminal whether multimedia broadcast and multicast service (MBMS) is

accessible, and the terminal accordingly selects the desired service (for example, a service received earlier or a multimedia broadcast and multicast service (MBMS)), in accordance with its status based on the corresponding information. The terminal cannot receive information on the service it desires since it cannot receive two allocated channels at once due to limited capacity with information on the new service.

EFFECT: presentation of high quality mobile communication services.

15 cl, 8 dwg



Фиг. 6

Область техники, к которой относится изобретение

[1] Настоящее изобретение относится к системе радиосвязи и способу предоставления услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» и, в частности, к способу передачи сигнала для уведомления об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

Уровень техники

[2] Универсальная мобильная телекоммуникационная система «UMTS» представляет собой систему мобильной связи третьего поколения, которая явилась результатом эволюции европейской системы (глобальная система мобильной связи «GSM») и имеет целью предоставление услуг мобильной связи повышенного качества на основе базовой сети «GSM» и технологии широкополосного множественного доступа с кодовым разделением каналов (W-CDMA).

[3] На Фиг.1 представлена структура сети универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS», в которой могут быть применены как обычные средства, так и настоящее изобретение.

[4] Как показано на чертеже, универсальная мобильная телекоммуникационная система «UMTS» упрощенно включает терминал (или пользовательское оборудование «UE»), универсальную наземную сеть радиодоступа «UTRAN» и базовую сеть «CN». Универсальная наземная сеть радиодоступа «UTRAN» содержит больше чем одну подсистему радиосети «RNS», каждая из которых включает контроллер радиосети «RNC» и одну или несколько базовых станций «Узлов В», управляемых контроллером радиосети «RNC». Контроллер радиосети «RNC» управляет базовой сетью «Узлом В», который служит для терминала в качестве точки доступа к универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN», путем приема информации, передаваемой от физического уровня терминала по восходящей линии связи, и передачи данных на терминал по нисходящей линии. Контроллер радиосети «RNC» назначает радиоресурсы и управляет ими и служит в качестве точки доступа к базовой сети «CN».

[5] На Фиг.2 показана структура соединения универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN» с терминалом в составе универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS».

[6] Как показано на Фиг.2, терминал подключен к базовой сети «CN», чтобы таким образом принимать услуги, предоставляемые универсальной мобильной телекоммуникационной системой «UMTS», а информация от терминала и базовой сети «CN» передается через универсальную наземную сеть радиодоступа «UTRAN». Базовая сеть «CN» подключена к контроллеру радиосети «RNC» через интерфейс «Iu» для передачи и приема данных и управляющих сообщений. Каждый терминал, соединенный с сетью универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS», управляется отдельным контроллером радиосети «RNC» в составе универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN». Обслуживающий контроллер радиосети (далее обслуживающий контроллер «SRNC») является контроллером радиосети, служащим для управления терминалами. Иначе говоря, обслуживающий контроллер «SRNC» - это контроллер радиосети, который служит в качестве точки доступа в базовую сеть для передачи данных отдельному терминалу. Обслуживающий контроллер «SRNC» выполняет работу второго уровня интерфейса открытых систем (OSI) в отношении данных, поступающих через радиоинтерфейс или передающихся на терминал, и распределяет радиоресурсы, необходимые для предоставления услуг. Функция управления радиоресурсами, выполняемая

обслуживающим контроллером «SRNC», включает управляющие функции, связанные с конкретным терминалом, например функции создания транспортных каналов, определения перехода, регулирования мощности по разомкнутому циклу и т.д. Терминал, подключаемый к базовой сети через универсальную наземную сеть радиодоступа «UTRAN» в отдельный момент времени, имеет лишь один обслуживающий контроллер «SRNC».

[7] В общих чертах, между терминалом и контроллером радиосети «RNC» используется один контроллер радиосети «RNC». Однако в случае перемещения терминала в зону, управляемую другим контроллером радиосети «RNC», терминал подключается к обслуживающему контроллеру «SRNC» через контроллер радиосети «RNC» соответствующей зоны.

[8] Первоначально терминал подключается к базовой сети через элемент «R1» (контроллер радиосети «RNC1»). Однако, если терминал перемещается в зону (соту), управляемую сетевым элементом «R2» (сети радиодоступа «RAN2»), то терминал подключается к элементу «R1» по интерфейсу «Iur» через элемент «R2». В данном случае элемент «R1» управляет терминалом и служит в качестве точки доступа к базовой сети «CN», а элемент «R2» частично выполняет функции всего лишь маршрутизации пользовательских данных или распределения общих ресурсов. В универсальной мобильной телекоммуникационной системе «UMTS» каждый контроллер радиосети «RNC», например «R2», подключенный к терминалу иначе чем управляющий контроллер «SRNC», именуется дрейфовым контроллером радиосети «DRNC». Таким образом, в зависимости от подключения один терминал может в общем случае не иметь ни одного дрейфового контроллера радиосети «DRNC» или может иметь один или несколько дрейфовых контроллеров «DRNC».

[9] Обслуживающий контроллер «SRNC» и дрейфовый контроллер «DRNC» логически разделены по отношению к конкретному терминалу. Однако контроллер радиосети «RNC» и базовая сеть «Узел В» в составе универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN» имеют между собой отношения подчинения, вследствие чего контроллеры радиосети «RNC» могут быть разделены на стороне базовой сети «Узла В». Это означает, что для того, чтобы отличить контроллер радиосети «RNC», служащий для управления собственно базовой сетью «Узлом В», от других контроллеров радиосети «RNC», контроллер радиосети «RNC», служащий для управления конкретной базовой сетью «Узлом В», называется управляющим контроллером радиосети «CRNC». А именно, контроллер радиосети «RNC», который подключен к «Узлу В» через интерфейс «Iub» и который управляет радиоресурсами «Узла В», соответствует управляющему контроллеру радиосети «CRNC» соответствующего «Узла В», и между управляющим контроллером радиосети «CRNC» и «Узлами В» в структуре универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN» имеются отношения типа одного со многими. Управляющий контроллер радиосети «CRNC» выполняет такие функции, как управление нагрузкой и управление в условиях перегрузки внутри соты, которой управляет сам управляющий контроллер радиосети «CRNC», осуществляет управление приемкой новой радиолинии, установленной внутри данной соты, а также отвечает за назначение кодов.

[10] Уровень управления радиоресурсами «RRC» определен на третьем уровне радиопrotocolа, расположенного в контроллере радиосети «RNC» и терминале. Уровень управления радиоресурсами «RRC» управляет транспортными каналами и физическими каналами относительно настройки, реконфигурации и освобождения радиоканалов «RB». В этом случае радиоканал обозначает услугу, предоставляемую

вторым уровнем L2 радиопrotocola, заключающуюся в передаче данных между терминалом и универсальной наземной сетью радиодоступа «UTRAN». В общем случае создание радиоканала предусматривает выполнение процедур определения характеристик протокольного уровня и канала, необходимых для предоставления конкретной услуги, и установку соответствующих параметров и рабочих методов.

[11] Ниже поясняются RRC-состояния терминала и способ соединения уровней управления радиоресурсами - RRC-соединения.

[12] RRC-состояние указывает на наличие или отсутствие логической связи (логического соединения) между уровнем управления радиоресурсами «RRC» терминала и уровнем управления радиоресурсами «RRC» универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN». Если уровень управления радиоресурсами «RRC» терминала образует логическую связь с уровнем управления радиоресурсами «RRC» универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN», то это называется состоянием RRC-соединения. И наоборот, состояние, характеризующее отсутствием логической связи между ними, называется состоянием RRC-ожидания. Если терминал находится в состоянии RRC-соединения, то, следовательно, универсальная наземная сеть радиодоступа «UTRAN» может определить существование соответствующего терминала в соответствующих блоках или ячейках и, таким образом, эффективно управлять терминалом. С другой стороны, универсальная наземная сеть радиодоступа «UTRAN» не может определить терминал, находящийся в состоянии ожидания. Терминал, находящийся в состоянии ожидания, может управляться базовой сетью в рамках зоны местоположения или в рамках зоны прохождения маршрута, которые больше, чем ячейки. Это значит, что существование терминала в состоянии ожидания распознается только по крупным зонам (зона местоположения или прохождения маршрута), и, следовательно, терминал должен перейти в состояние соединения, чтобы принимать обычные услуги мобильной связи, такие как речь или данные.

[13] На Фиг.3 представлена схема, показывающая переходы между RRC-состояниями терминала.

[14] Как показано на Фиг.3, когда пользователь включает питание терминала, данный терминал сначала определяет подходящую ячейку и удерживает состояние ожидания в соответствующей ячейке. Терминал в состоянии ожидания формирует RRC-соединение с уровнем управления радиоресурсами «RRC» универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN» с помощью процедуры установления RRC-соединения и затем переходит в состояние RRC-соединения тогда, когда необходимо сформировать RRC-соединение. Есть несколько случаев, когда терминалу в состоянии ожидания нужно установить RRC-соединение. Например, могут быть такие случаи, когда необходима передача данных по восходящей радиолнии при попытке вызова со стороны абонента или когда необходима передача ответа сообщения в ответ на сообщение системы поискового вызова (пейджинговое сообщение) из универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN».

[15] Далее следует описание мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[16] Услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» относятся к услугам по предоставлению потоковых или фоновых услуг нескольким терминалам, используя нисходящие выделенные радиоканалы мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания. В универсальной наземной сети радиодоступа «UTRAN» в качестве радиоканалов мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания используются

многоточечные радиоканалы «RB» связи одного абонента с несколькими и радиоканалы «RB» прямой связи.

[17] Мультимедийное широковещательное/многоадресное обслуживание «MBMS» делится на работу в широковещательном режиме и режим многоадресного вещания.

Широковещательный режим мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» - это услуга для передачи мультимедийных данных всем пользователям в определенной широковещательной зоне. В данном случае под широковещательной зоной понимается район, где возможен прием широковещательного обслуживания. И наоборот, режим многоадресного вещания мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» - это услуга для передачи мультимедийных данных только конкретной группе абонентов в многоадресной зоне. Здесь многоадресная зона относится к району, где возможно оказание многоадресной услуги. И широковещательная зона, и зона группового вещания относятся к зонам обслуживания.

[18] На Фиг.4 показана процедура предоставления определенной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» (услуга 1) в сети универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS» терминалу или пользовательскому оборудованию «UE» в режиме многоадресного вещания.

[19] Абонент «UE1», желающий принимать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», подписывается на услугу 1 (подписка на услугу). В данном случае под подпиской понимается установление отношений между поставщиком услуг и пользователем. Терминалы, желающие принимать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», должны принять из сети уведомление об услуге. В данном случае уведомление об услуге относится к предоставлению терминалу индекса и любой соответствующей информации о предоставляемых услугах. В частности, терминал, желающий принимать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в режиме многоадресного вещания, должен присоединиться к многоадресной группе. В данном случае многоадресная группа относится к группе терминалов, принимающих отдельную многоадресную услугу, и присоединение относится к любому пользователю, объединяющемуся с другими пользователями в многоадресную группу, которые собираются, чтобы принимать конкретную многоадресную услугу. Терминал может известить сеть универсальной мобильной телекоммуникационной системы (UMTS), что он желает принимать определенные многоадресные данные через многоадресное соединение для мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». И наоборот, процедура, в ходе которой терминал, присоединившийся к конкретной многоадресной группе, прекращает свою связь с указанной многоадресной группой, относится к прекращению участия. Каждый терминал производит такие процедуры, как подписка на услуги, присоединение и прекращение участия. Терминал может произвести подписку, присоединение и прекращение участия в разное время, например, перед передачей, в ходе передачи или после передачи данных.

[20] При выполнении конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может предоставляться один или несколько последовательных сеансов, формируемых применительно к этой услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного

обслуживания «MBMS». Если подлежащие передаче данные конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» формируются в обслуживающем устройстве мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», базовая сеть «CN» уведомляет контроллер радиосети «RNC» о начале сеанса. Однако, если в обслуживающем устройстве мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания нет данных мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», подлежащих передаче, сеть «CN» уведомляет контроллер радиосети «RNC» об окончании сеанса. Передача данных, связанных с конкретной услугой мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», может выполняться в период между началом и концом сеанса. В это время данные, передаваемые с помощью процедуры передачи данных передаются только на терминалы, присоединившиеся к многоадресной группе для этой конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[21] В начале сеанса контроллер радиосети «RNC», принявший извещение о начале сеанса от базовой сети, передает уведомление о мультимедийном широковещательном/многоадресном обслуживании «MBMS» (далее MBMS-уведомление) на терминалы. В данном случае MBMS-уведомление относится к информированию терминала контроллером радиосети «RNC» о предстоящей в скором времени в ячейке передаче данных услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Передача MBMS-уведомления осуществляется более одного раза перед передачей фактических данных у слуги. Когда передается MBMS-уведомление, универсальная наземная сеть радиодоступа «UTRAN» может также подсчитать число терминалов, принимающих конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в отдельной ячейке. Процедура подсчета нужна для определения, нужно ли устанавливать многоточечный радиоканал «RB» или радиоканал «RB» прямой связи в качестве радиоканала «RB» при предоставлении услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» или же не устанавливать никакого радиоканала «RB».

[22] Контроллер радиосети «RNC» внутри устанавливает пороговое значение для выбора подходящего радиоканала мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». После того, как контроллер радиосети «RNC» подсчитает число терминалов, то, если подсчитанное число терминалов, имеющееся внутри соответствующей ячейки, окажется меньше порогового значения, контроллер радиосети «RNC» устанавливает радиоканал «RB» прямой связи, в то время как многоточечный радиоканал «RB» устанавливается в том случае, если подсчитанное число терминалов окажется больше пороговой величины. Таким образом, после определения радиоканала мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания контроллер радиосети «RNC» сообщает терминалам информацию настройки соответствующих радиоканалов «RB». При установке радиоканала «RB» прямой связи для предоставления определенной услуги все терминалы, желающие принимать эту услугу, находятся в состоянии RRC-соединения. Однако при установке многоточечного радиоканала «RB» связи одного абонента с несколькими для предоставления определенной услуги все терминалам желающие принимать эту услугу не обязательно должны находиться в состоянии RRC-соединения. Иными словами, терминалы, находящиеся в состоянии ожидания, могут также принимать данные услуги мультимедийного

широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с помощью
 многоточечного радиоканала «RB». Однако, если не имеется ни одного
 подсчитанного терминала, желающего принимать отдельную услугу
 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»,
 5 контроллер радиосети «RNC» не установит никакого радиоканала «RB» и не станет
 передавать данные мультимедийного широковещательного/многоадресного
 обслуживания «MBMS». Поэтому установка радиоканала «RB» контроллером
 радиосети «RNC», даже в случае отсутствия абонента, желающего принимать услуги,
 10 приводит к нежелательному расходу радиоресурсов. Когда данные
 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»
 передаются от базовой сети в ходе одного сеанса мультимедийного
 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», контроллер радиосети
 «RNC» инициирует передачу данных с помощью установленного радиоканала «RB» и
 15 отключает ранее установленный радиоканал «RB» при передаче базовой сетью «CN»
 сообщения о прекращении сеанса.

[23] Под зоной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного
 обслуживания «MBMS» следует понимать зону, сформированную из ячеек,
 20 поддерживающих услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного
 обслуживания «MBMS», на которые подписался определенный терминал. Зона услуги
 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»
 строится путем объединения нескольких (более одного) ячеек и может формироваться
 из ячеек, управляемых одним контроллером радиосети «RNC», или локализует зоны,
 25 управляемые несколькими контроллерами радиосети «RNC». Под информацией о
 списке соседних ячеек понимается список, включающий информацию о ячейках,
 управляемых дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», расположенным рядом с
 контроллером радиосети «RNC».

[24] На Фиг.5 представлена процедура подключения (закрепления) услуги
 30 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[25] Как следует из чертежа, контроллер радиосети «RNC», предоставляющий
 услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания
 «MBMS», распознает и управляет терминалом, находящимся в состоянии
 35 RRC-соединения и входящим в число терминалов, подписавшихся на отдельную
 услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания
 «MBMS» в каждой ячейке, управляемой самим контроллером радиосети «RNC». С
 этой целью контроллер радиосети «RNC» создает список терминалов, находящихся в
 40 состоянии RRC-соединения (список терминалов в состоянии RRC-соединения), по
 каждой услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания
 «MBMS» в каждой ячейке. Список терминалов в состоянии RRC-соединения включает
 «URNTI» - временные идентификаторы терминалов в сети «UTRAN», которые
 45 присоединились к конкретной услуге мультимедийного
 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[26] При таком порядке закрепления услуги мультимедийного
 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», среди услуг
 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», к
 50 которым присоединился конкретный терминал в состоянии RRC-соединения, для
 текущих услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания
 «MBMS», поддерживаемых, когда терминал переместился из ячейки, управляемой
 обслуживающим контроллером радиосети «SRNC», в ячейку, управляемую

дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», а также для услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», не являющимися текущими услугами, когда терминал переместился из ячейки, управляемой обслуживающим контроллером радиосети «SRNC», в ячейку, управляемую дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», и после этого, обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» принимает сообщение о начале сеанса от базовой сети в отношении соответствующих услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» передает информацию о терминале на дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» путем передачи сообщения о запросе подключения (закрепления) мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» так, что дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» добавляет терминалы (которые запрашивают подключение мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS») в список терминалов, находящихся в состоянии RRC-соединения, которые управляются этим дрейфовым контроллером радиосети «DRNC» в отношении услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Одновременно сообщение о запросе подключения мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» включает в себя идентификатор «ID» ячейки, в которую переместился терминал, идентификаторы услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», к которым присоединился терминал, временный идентификатор терминала «URNTI» и т.п.

[27] Один раз приняв сообщение о запросе подключения мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» для определенного терминала от обслуживающего контроллера радиосети «SRNC», если возможно выделить ресурсы для поддержания соответствующего терминала в состоянии RRC-соединения, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» удовлетворяет запрос терминала на подключение мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Затем дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» добавляет временный идентификатор терминала «URNTI» соответствующего терминала в список терминалов в состоянии RRC-соединения для получения услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», к которым переместившийся терминал присоединился.

[28] После этого дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» передает положительный ответ на обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» через ответное сообщение о подключении мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Принявший сообщение обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» постоянно поддерживает терминал в состоянии RRC-соединения даже в ячейке, в которую был перемещен. Обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» также передает данные услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» на терминал, используя радиоканал «RB» прямой связи. Это значит, что данные услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» через обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» передаются на дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», а затем на терминал через дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», используя радиоканал «RB» прямой связи.

[29] Дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» не всегда удовлетворяет запрос о

подключении мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» при получении от обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» сообщения о запросе подключения мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» для конкретного терминала. Если дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» устанавливает RRC-соединение для терминала, но нет ресурсов для поддержания терминала в состоянии RRC-соединения, дрейфовый контроллер «DRNC» отказывает терминалу в запросе подключения мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» и передает отрицательный ответ на обслуживающий контроллер радиосети «SRNC».

[30] Тем не менее, в обычных условиях, если терминал, расположенный вне каждой из зон услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», подключается к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC», то могут возникнуть следующие проблемы.

[31] Обычно, когда терминал, расположенный в другой зоне обслуживания или вне зоны поддержки услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», подключается к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC», расположенному в зоне обслуживания, в которой услуга, на которую подписался терминал, может поддерживаться, соответствующий терминал принимает MBMS-уведомление от дрейфового контроллера радиосети «DRNC», к которому терминал перешел, и получает информацию о соответствующей услуге. Затем, когда инициируется данная услуга, соответствующий терминал может принимать соответствующие услуги.

[32] Однако терминал, получающий данные от обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» по выделенному каналу, не может одновременно принимать и канал управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MCCH», и выделенный канал управления «DCCH» из-за недостатка его возможностей. Если каналы «MCCH» и «DCCH» не могут быть считаны, поскольку терминал не знаком с типом услуг, предоставляемых дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», то терминал не сможет принимать услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», даже если дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» передает данные услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которые этот терминал подписался.

Сущность изобретения

Техническая задача

[33] Таким образом, задачей настоящего изобретения является создание системы радиосвязи и способа предоставления услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с возможностью выбора устанавливать или не устанавливать либо освобождать канал для услуги, которую терминал желает принимать в новой ячейке, через информирование терминала, переместившегося в новую ячейку, относительно новой услуги.

Техническое решение

[34] Для достижения этих и иных преимуществ, а также в соответствии с целью настоящего изобретения, как это представлено в вариантах его осуществления и в приведенном общем описании, предлагается способ радиосвязи, содержащий: когда терминал, принимающий первую услугу при посредстве первого контроллера радиосети «RNC», перемещается для подключения ко второму контроллеру радиосети

«RNC» для предоставления второй услуги, первый контроллер радиосети «RNC» принимает информацию о второй услуге от второго контроллера радиосети «RNC»; терминал принимает информацию о второй услуге от первого контроллера радиосети «RNC» и осуществляет выбор услуги, которую терминал желает принимать в соответствии с информацией о второй услуге и со своими возможностями.

[35] Предпочтительно первый контроллер радиосети «RNC» представляет собой обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», а второй контроллер радиосети «RNC» является дрейфовым контроллером радиосети «DRNC».

[36] Предпочтительно первая услуга представляет собой услугу выделенного канала, вторая услуга представляет собой услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», а когда первая услуга представляет собой услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», то вторая услуга представляет собой услугу выделенного канала.

[37] Предпочтительно информация о второй услуге представляет собой идентификатор «ID» услуги или список идентификаторов услуг. Информация о второй услуге относится к информации о любой услуге, которую дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» может предоставить, о конкретной услуге, положенную терминалу по абонементу, а также о том, доступна ли легко какая-либо услуга.

[38] Предпочтительно информация о второй услуге передается первому контроллеру радиосети «RNC» с помощью сообщения с указанием услуги и передается на терминал в сообщении уведомления об услуге. В таком случае сообщение с индикацией услуги представляет собой ответное сообщение об установке/реконфигурации радиоканала связи и ответное сообщение о подключении к услуге.

[39] Для достижения этих и иных преимуществ, а также в соответствии с задачей настоящего изобретения, как это представлено в примерах осуществления и в приведенном подробном описании, предлагается способ радиосвязи в системе для назначения радиоресурсов для выполнения конкретной услуги по запросу терминала, содержащий: когда терминал, который принимает первую услугу через посредство первого контроллера радиосети «RNC» перемещается для подключения ко второму контроллеру радиосети «RNC», предоставляющему вторую услугу; информирование первого контроллера радиосети «RNC» и терминала об информации о второй услуге, используя второй контроллер радиосети «RNC»; и выбор услуги, которую терминал желает получить в соответствии с информацией о второй услуге и со своими возможностями.

[40] Предпочтительно первый контроллер радиосети «RNC» представляет собой обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», а второй контроллер радиосети «RNC» представляет собой дрейфовый контроллер радиосети «DRNC».

[41] Предпочтительно, когда первая услуга представляет собой услугу выделенного канала, то вторая услуга представляет собой услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», и если первая услуга представляет собой услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», то вторая услуга представляет собой услугу выделенного канала.

[42] Предпочтительно информация о второй услуге представляет собой идентификатор услуги или список идентификаторов услуг.

[43] Предпочтительно информация о второй услуге относится к любой услуге,

которую может предоставить дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», к конкретной услуге, на которую подписан терминал, или к информации о легко доступных услугах.

5 [44] Предпочтительно информация о второй услуге передается на первый контроллер радиосети «RNC» в виде сообщения с индикацией услуги и посылается на терминал в виде сообщения об уведомлении об услуге.

[45] Вышеуказанные и другие задачи, признаки, аспекты и преимущества
10 настоящего изобретения станут более очевидными из последующего подробного описания настоящего изобретения со ссылками на представленные сопроводительные чертежи.

Описание чертежей

[46] Прилагаемые чертежи, включенные для лучшего понимания изобретения и
15 являющиеся неотъемлемой частью данного описания, иллюстрируют варианты осуществления настоящего изобретения и вместе с описанием служат для объяснения принципов изобретения.

[47] На чертежах:

[48] На Фиг.1 представлена структура сети универсальной мобильной
20 телекоммуникационной системы «UMTS», в которой могут быть применены как существующие средства, так и настоящее изобретение;

[49] На Фиг.2 показана структура связи между универсальной наземной сетью радиодоступа «UTRAN» и терминалом, находящимся в сети универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS»;

25 [50] На Фиг.3 показаны переходы между RRC-состояниями терминала;

[51] На Фиг.4 представлен пример осуществления, в котором сеть универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS» предоставляет конкретную
30 услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» пользователю «UE» в режиме многоадресной передачи;

[52] На Фиг.5 показана процедура подключения услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»;

[53] На Фиг.6 представлена блок-схема, иллюстрирующая способ передачи сигнала
35 для предоставления услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» согласно настоящему изобретению;

[54] На Фиг.7 показан пример осуществления настоящего изобретения, в котором дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» информирует обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» и терминал о состоянии конкретной услуги;

40 [55] На Фиг.8 показан пример осуществления настоящего изобретения, в котором дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» информирует терминал о состоянии конкретной услуги.

Описание изобретения

[56] Ниже следует описание примеров предпочтительных вариантов осуществления
45 настоящего изобретения со ссылками на приложенные чертежи.

[57] Настоящее изобретение может быть применено в мобильной системе связи, такой как универсальная мобильная телекоммуникационная система «UMTS», разработанная группой 3GPP. Однако настоящее изобретение может применяться в
50 системах связи, работающих в соответствии с другими техническими стандартами. Далее перейдем к подробному рассмотрению предпочтительных примеров осуществления настоящего изобретения.

[58] В общем случае терминал не может принимать информацию канала

управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «МССН» одновременно с приемом услуги от обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» по выделенному каналу. В таком случае терминал не может принимать конкретную услугу мультимедийного

5 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», даже если соответствующая услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которую подписался терминал, предоставляется в ячейке, управляемой дрейфовым контроллером радиосети «DRNC». Следовательно, цель

10 настоящего изобретения сообщить на терминал, что конкретная услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которую подписался терминал, предоставляется в ячейке, которой управляет дрейфовый контроллер радиосети «DRNC».

[59] Таким образом настоящее изобретение предлагает систему радиосвязи и способ, с помощью которого система информирует терминал о состоянии конкретной услуги для поддержки мобильности терминала и эффективного использования радиоресурсов. В частности, настоящее изобретение предлагает систему радиосвязи и способ мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания

15 «MBMS», позволяющие информировать обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» и терминал, что услуга может быть поддержана дрейфовым контроллером радиосети «DRNC» пока обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» проводит процедуру установления соединения с дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», в системе радиосвязи для передачи услуг мультимедийного

20 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» нескольким терминалам по нисходящей линии связи.

[60] Если терминал, принимающий услугу от конкретного обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» по выделенному каналу, но расположенный вне (за

30 пределами) зоны услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», так что невозможно принимать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», подключен к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC», принадлежащему к зоне услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», то,

35 чтобы быть в состоянии принимать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», такой терминал должен установить линию связи для того, чтобы принять MBMS-уведомление для соответствующей услуги. В данном случае согласно настоящему изобретению терминал и обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» извещаются о том, что

40 есть возможность установки как предварительно настроенного канала управления «DCCN», так и выделенного канала управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «МССН», для передачи извещения об услуге, поэтому терминал может устанавливать и освобождать

45 желаемую линию связи

[61] Предлагаются два примера способа поддержки вышеприведенной концепции в соответствии с состоянием обслуживающего контроллера радиосети «SRNC», каждый из которых рассматривается ниже.

[62] 1. Когда обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» не поддерживает услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»

50

[63] В данном случае обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» - это

контроллер радиосети, который не может поддерживать R6 услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Здесь терминал принимает услугу через обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» путем настройки (установления) выделенного канала. Поскольку обслуживающий

5 контроллер радиосети «SRNC» не поддерживает мультимедийное ширококвещательное/многоадресное обслуживание «MBMS», даже если терминал и запросит подписку на услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», все равно для данного терминала подписаться на услуги

10 невозможно. В данном положении, если терминал переместится для подключения к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC», способному поддерживать эту услугу, терминал должен настроить выделенный канал управления «DCCH» для приема информации о соответствующей услуге от дрейфового контроллера радиосети «DRNC».

15 [64] 2. Когда обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» поддерживает услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»

[65] В данном случае обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» - это контроллер радиосети, способный поддержать R6 услугу мультимедийного

20 ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Терминал находится в состоянии, в котором он может принимать услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которые могут поддерживаться в текущей ячейке, среди некоторых услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которые терминал

25 подписался, а также принимать услуги по выделенному каналу в состоянии RRC-соединения, и не может принимать услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которые не поддерживаются в текущей ячейке. Затем, когда терминал перемещается,

30 обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» запрашивает подключение (подсоединение) мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC». Если имеются услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», поддерживаемые дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», из числа

35 услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которые подписался терминал, терминал должен установить выделенный канал управления мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MCCH» в дрейфовом контроллере радиосети «DRNC» с целью

40 получения информации о соответствующих услугах мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[66] На Фиг.6 представлена блок-схема, иллюстрирующая способ передачи сигнала для получения уведомления об услуге мультимедийного

45 ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» согласно настоящему изобретению.

[67] Как показано на Фиг.6, как только терминал переместится, обслуживающий контроллер SRNC запрашивает подключение (подсоединение) услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в дрейфовом

50 контроллере радиосети «DRNC» (S10 и S11). Приняв запрос на подключение (подсоединение) услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» проверяет, имеется ли услуга мультимедийного ширококвещательного/многоадресного

обслуживания «MBMS», поддерживаемая самим дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», среди услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которые подписался терминал (S12). Если имеется услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую может поддерживать дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» проверяет, имеет ли терминал достаточно возможностей для соответствующей услуги (S13). Это значит, что на данном шаге применительно к двум случаям, в которых требуется выполнить установку выделенного канала, в дрейфовом контроллере радиосети «DRNC» проверяется, существует или нет возможность для установления двух выделенных каналов (выделенного канала управления «DCCH» обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» и выделенного канала управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MCCH» дрейфового контроллера радиосети «DRNC») из-за ограниченности возможностей терминала.

[68] Если невозможно установить два выделенных канала из-за ограниченности возможностей терминала, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» уведомляет обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» о том, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться (т.е. информацию о том, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» доступна) (S14). Если возможности терминала достаточны, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» устанавливает два выделенных канала (выделенный канал управления «DCCH» обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» и выделенный канал управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MCCH» дрейфового контроллера радиосети «DRNC») (S17).

[69] Следовательно, обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» запрашивает терминал выбрать определенную линию связи на основе информации о доступности услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», а терминал, если необходимо, запрашивает обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» отключить соединение, согласно выбранной информации. Это значит, что дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» извещает обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» о том, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться, а обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» уведомляет терминал о соответствующей ситуации по выделенному каналу (S15 и S16). Данная информация может передаваться с помощью ответного сообщения об установке радиоканала/реконфигурации радиоканала (Radio Link Setup/Reconfigure) или ответного сообщения о закреплении (Attach).

[70] Как представлено на Фиг.6, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» сначала проверяет, достаточны или нет возможности оборудования пользователя «UE» для установки каналов, а затем уведомляет обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» (или терминал) о возможности или невозможности поддержки услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Однако этим работа не ограничивается, а наоборот, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» посылает на терминал информацию о предыдущей услуге и о том, может или нет поддерживаться эта услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». В результате терминал может устанавливать или высвобождать каналы.

[71] В общем случае, когда терминал перемещается от обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC», информация об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которую подписался терминал, передается от
 5 обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» на дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» с помощью процедуры подключения (закрепления) услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Следовательно, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», к которому терминал
 10 переместился, может распознать информацию о том, на какие виды услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» подписался терминал. Затем дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» передает информацию об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» сам
 15 может предоставить обслуживающему контроллеру радиосети «SRNC». Информация об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» передает на обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», может касаться любой услуги
 20 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», предоставляемой дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», или определенных услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которые подписался терминал, из тех услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которые может
 25 предоставить дрейфовый контроллер радиосети «DRNC». Далее информация об услугах мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» передает на обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», может касаться конкретной услуги
 30 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» или быть подтверждением самого факта, что данная услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» поддерживается.

[72] Обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», принявший информацию об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания
 35 «MBMS», которую может предоставить дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», может уведомить терминал по выделенному каналу о том, что одна определенная услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» или несколько услуг мультимедийного
 40 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» могут поддерживаться дрейфовым контроллером радиосети «DRNC» либо подтвердить факт поддержки услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[73] На Фиг.7 представлен один из примеров осуществления изобретения, согласно
 45 которому дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» уведомляет обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» и терминал о состоянии определенной услуги.

[74] Как показано на Фиг.7, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» передает обслуживающему контроллеру радиосети «SRNC» информацию об услугах
 50 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» или информацию о типах услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в сообщении с указанием услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Информация об

услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может быть информацией об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую может поддержать дрейфовый контроллер радиосети «DRNC», или информацией о видах услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», поддерживаемых дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», из тех услуг, на которые подписался терминал, или же информацией о доступности услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[75] Обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», принявший информацию о типе услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», может определить, что определенная услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которую подписался терминал, управляемый самим обслуживающим контроллером радиосети «SRNC», может поддерживаться дрейфовым контроллером радиосети «DRNC». Обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» уведомляет терминал по выделенному каналу о том, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться дрейфовым контроллером радиосети «DRNC». В то же время сообщение с индикацией услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может информировать о подключении (закреплении) услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», установке радиоканала, реконфигурации радиоканала и т.д.

[76] На Фиг.8 показан другой пример осуществления изобретения, согласно которому дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» уведомляет обслуживающий контроллер радиосети «SRNC» и терминал о состоянии определенной услуги.

[77] Как показано на Фиг.8, дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» уведомляет обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», используя сообщение с указанием доступных услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться дрейфовым контроллером радиосети «DRNC». Сообщение с указанием доступных услуг мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» используется для уведомления, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», на которую подписался терминал, переместившийся от обслуживающего контроллера радиосети «SRNC» к дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC», не поддерживается обслуживающим контроллером радиосети «SRNC», но поддерживается дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», или сообщение используется для уведомления обслуживающего контроллера «SRNC», что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться дрейфовым контроллером радиосети «DRNC». Обслуживающий контроллер радиосети «SRNC», принявший сообщение с указанием доступной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», может уведомить терминал через выделенный канал о том, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться.

[78] Соответственно терминал может выборочно поддерживать выделенный канал и может принимать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» от дрейфового контроллера радиосети «DRNC» после

освобождения выделенного канала и проверки вида услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя сообщение с указанием доступной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Сообщение с указанием доступной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может передаваться непосредственно на терминал по выделенному каналу управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MCCH» дрейфового контроллера радиосети «DRNC».

[79] Далее в настоящем описании с целью более удобного объяснения рассматривается только то, что терминал сначала принимает услугу выделенного канала, а затем после перемещения дополнительно принимает услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Однако особенности настоящего изобретения не ограничиваются этим, а скорее возможно, что терминал сначала принимает услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», а затем после перемещения дополнительно принимает услугу выделенного канала.

[80] Как описано выше, при обычной технологии терминал, установивший выделенный канал в обслуживающем контроллере радиосети «SRNC», может переместиться в другой район и затем, если установлено соединение между терминалом и дрейфовым контроллером радиосети «DRNC», который может поддерживать услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», и когда выделенный канал для приема информации, относящейся к этой услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», установлен в дрейфовом контроллере радиосети «DRNC», дрейфовый контроллер радиосети «DRNC» не смог бы поддержать выбор относительно настройки (установки) и освобождения канала для услуги, которую терминал желает получить в соответствии с возможностями терминала. В результате терминал не может принять информацию о желательной услуге, вследствие чего не представляется возможным принимать текущую услугу.

[81] Поэтому согласно настоящему изобретению, чтобы дать возможность терминалу, который не может получить два выделенных канала (т.е. у него нет достаточных возможностей для этого), выбрать желаемую для него услугу, в то время как контроллер радиосети «RNC», к которому терминал перешел, уведомляет терминал о том, что услуга мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» может поддерживаться, терминал может устанавливать и освобождать канал в соответствии со своим выбором, вследствие чего становится возможным решить задачи, до этого не позволяющие терминалу получать информацию по желаемой услуге, и, таким образом, не мог принимать эту услугу.

[82] Поскольку настоящее изобретение может быть осуществлено в нескольких формах без отхода от его сущности или основных характеристик, следует понимать, что вышеописанные примеры его осуществления не ограничиваются какими-либо деталями приведенного описания без специальных на то оговорок, а скорее должны соответствовать сущности и объему изобретения в его пределах и границах, определенных пунктами формулы изобретения, или в эквивалентных пределах и границах прилагаемой формулы.

Формула изобретения

1. Система радиосвязи для мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», содержащая:

второй контроллер радиосети «RNC» для предоставления информации мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» первому контроллеру радиосети «RNC», поддерживающему первую услугу, которая не является услугой мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS, когда терминал, получающий от первого контроллера радиосети «RNC» услугу, которая не является услугой мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», перемещается в зону, в которой второй контроллер радиосети «RNC» поддерживает услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»; и

первый контроллер радиосети «RNC» для приема информации и предоставления информации терминалу;

при этом информация мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» обозначает любую услугу, определенную услугу, на которую подписался терминал, и информацию, обозначающую, доступна ли эта услуга.

2. Система по п.1, в которой первый контроллер радиосети «RNC» является обслуживающим контроллером радиосети «SRNC».

3. Система по п.1, в которой второй контроллер радиосети «RNC» является дрейфовым контроллером радиосети «DRNC».

4. Система по п.1, в которой информация мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» содержит одно из следующего: идентификатор «ID» услуги и список идентификаторов услуг.

5. Система по п.1, в которой второй контроллер радиосети «RNC» способен передавать информацию мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» непосредственно на терминал по каналу управления мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MCCH».

6. Система по п.1, в которой первый контроллер радиосети «RNC» уведомляет терминал об информации мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с помощью сообщения с уведомлением об услуге.

7. Система по п.1, в которой информация мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» передается на первый контроллер радиосети «RNC» с помощью сообщения с уведомлением об услуге.

8. Система по п.7, в которой сообщение с уведомлением об услуге содержит одно из следующего: ответное сообщение об установке/реконфигурации радиоканала, либо ответное сообщение о подключении.

9. Способ радиосвязи для предоставления услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»

в системе для развертывания радио ресурсов, относящихся к конкретной услуге, по запросу терминала, включающий в себя:

предоставление вторым контроллером радиосети «RNC», поддерживающим услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», информации мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» первому контроллеру радиосети «RNC», когда терминал, принимающий услугу, которая не является услугой мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», из первого контроллера радиосети «RNC», перемещается и присоединяется ко второму контроллеру радиосети «RNC», при этом информация об услуге мультимедийного

широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» обозначает любую услугу, которую может поддерживать второй «RNC», определенную услугу, на которую подписался терминал, и информацию, обозначающую, доступна ли эта услуга;

прием первым контроллером радиосети «RNC» информации от второго контроллера радиосети «RNC» и предоставление указанной информации терминалу; и выбор желаемой услуги в соответствии с информацией мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» и возможностям терминала.

10. Способ по п.9, в котором первый контроллер радиосети «RNC» является обслуживающим контроллером радиосети «SRNC», а второй контроллер радиосети является дрейфовым контроллером радиосети «DRNC».

11. Способ по п.9, в котором информация мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» содержит либо идентификатор «ID» услуги, либо список идентификаторов услуг.

12. Способ по п.9, в котором информацию мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» передают первому контроллеру радиосети «RNC» с помощью сообщения с указанием о доступности услуги и передают ее на терминал с помощью сообщения с уведомлением об услуге.

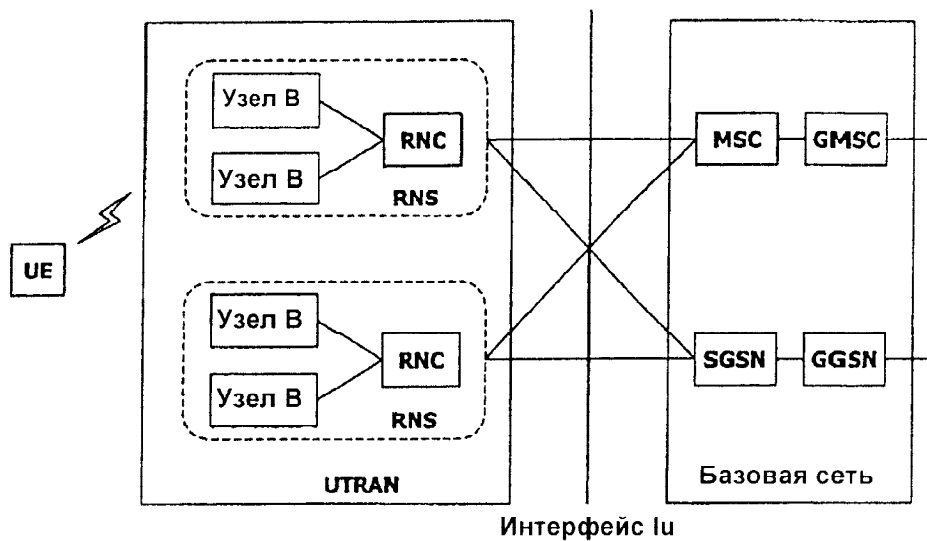
13. Способ по п.9, в котором первый контроллер радиосети «RNC» является обслуживающим контроллером радиосети «SRNC», второй контроллер радиосети «RNC» является дрейфовым контроллером радиосети «DRNC» и информация передается обслуживающим контроллером радиосети «SRNC» дрейфовому контроллеру радиосети «DRNC».

14. Способ предоставления услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», содержащий:

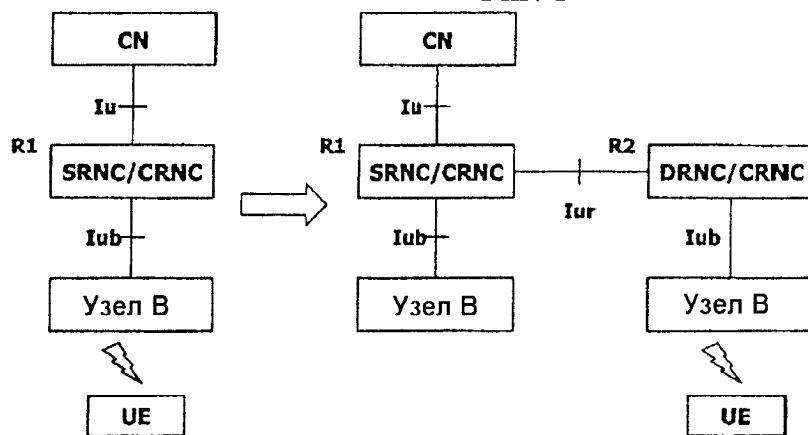
передачу информации относящейся к услугам мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» дрейфовым контроллером радиосети «DRNC» обслуживающему контроллеру радиосети «SRNC», который не поддерживает мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»,

при этом информация об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» обозначает любую услугу, которую второй контроллер радиосети «RNC» может поддерживать, определенную услугу, на которую подписался терминал, и информацию, обозначающую, доступна ли эта услуга.

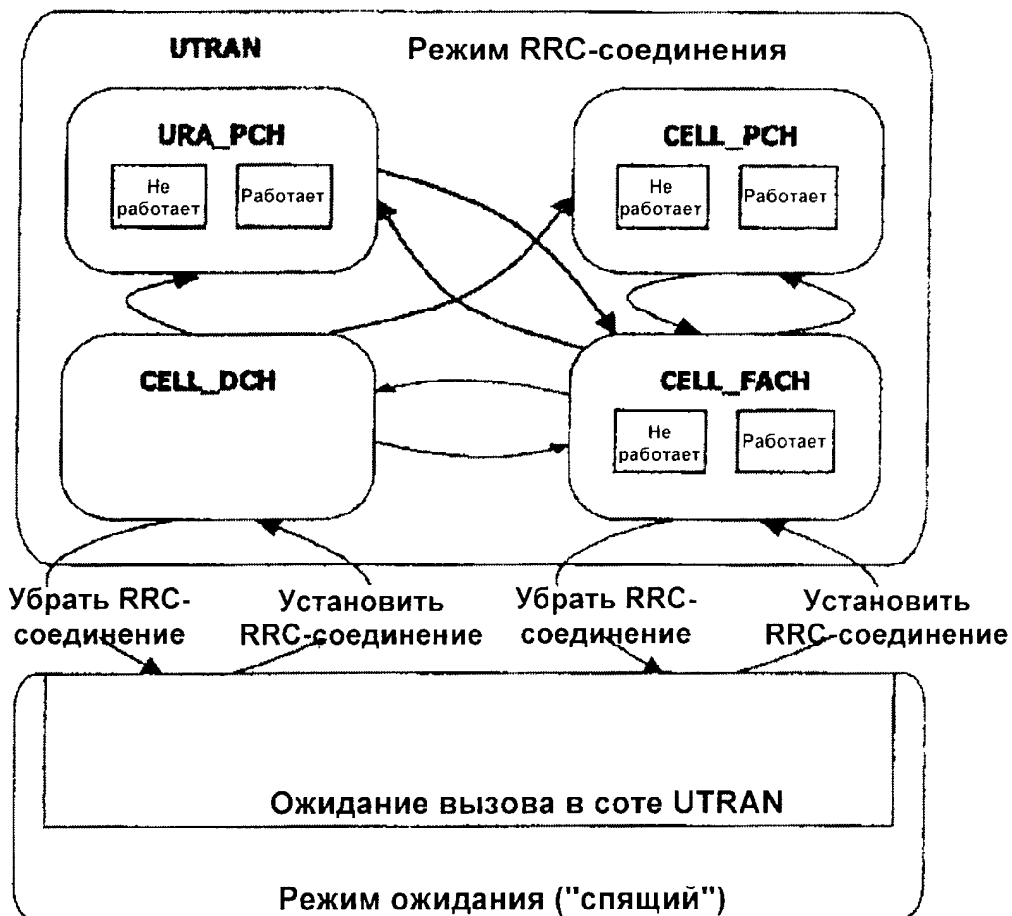
15. Способ по п.14, в котором указанная информация относится к одному из следующего: идентификатор услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», идентификатор группы многоадресной передачи, идентификатор зоны многоадресной передачи и номер порта UDP/TCP.



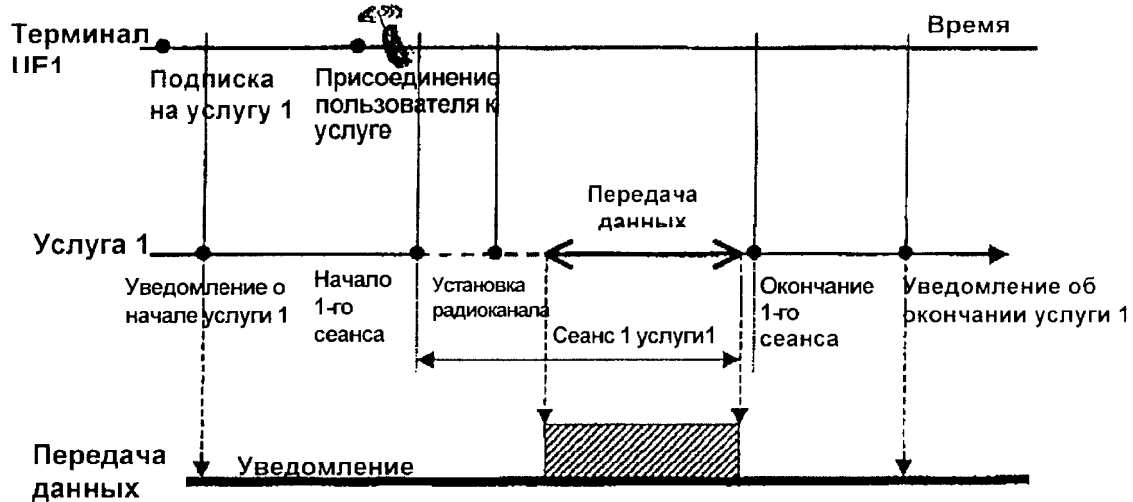
Фиг. 1



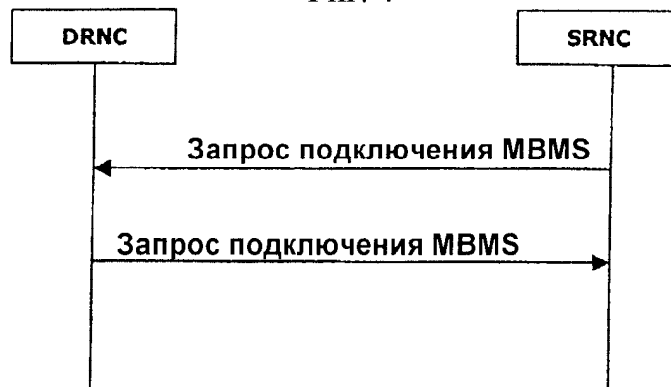
Фиг. 2



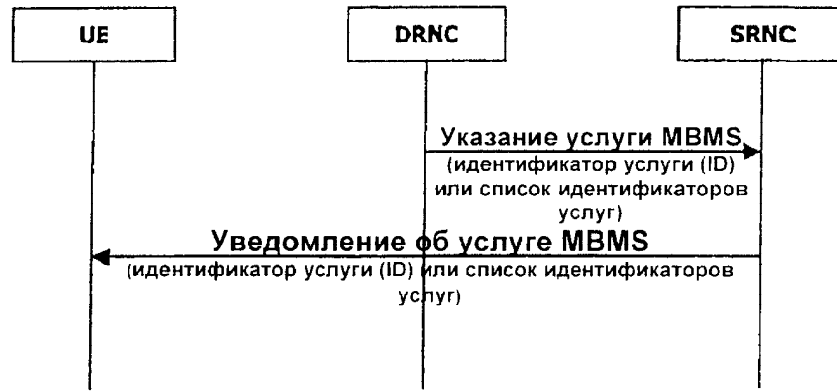
Фиг. 3



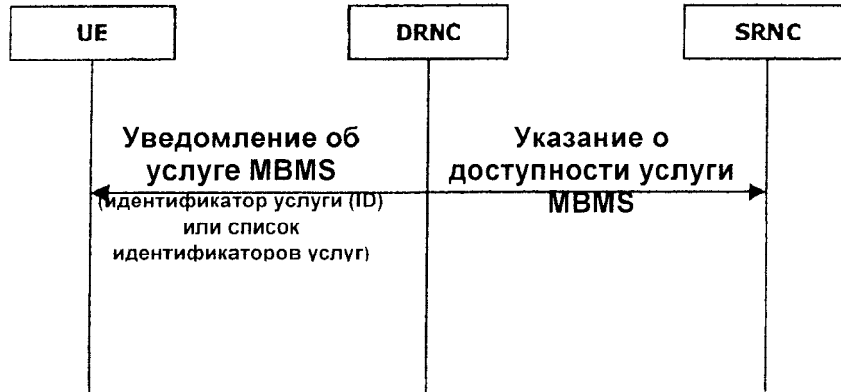
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 7



Фиг. 8