



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006120683/09, 08.01.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.01.2005(30) Конвенционный приоритет:
09.01.2004 KR 10-2004-0001587

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2008

(45) Опубликовано: 20.04.2010 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 1372350 A1, 17.12.2003. WO 9744922 A2,
27.11.1997. KR 20030084516 A, 01.11.2003. EP
1311135 A1, 14.05.2003. RU 2146081 C1,
27.02.2000. EP 1351528 A1, 08.10.2003.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 09.08.2006(86) Заявка РСТ:
KR 2005/000057 (08.01.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/067181 (21.07.2005)Адрес для переписки:
125009, Москва, а/я 332, ЗАО "Инэврика",
О.Н.Майорову

(72) Автор(ы):

БЙ Сын-Чун (KR),
ЧХУН Сун-Дук (KR),
ЛИ Ён-Дэ (KR)

(73) Патентообладатель(и):

Эл Джи Электроникс Инк. (KR)

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ УСТАНОВЛЕНИЯ РАДИОКАНАЛА ПОДВИЖНОГО
ТЕРМИНАЛА

(57) Реферат:

Изобретение относится к сетям беспроводной связи. Технический результат заключается в минимизации потерь данных при перемещении терминала между ячейками. Предлагается способ создания радиоканала между мобильным терминалом и сетью в беспроводной системе связи. Мобильный терминал получает информацию о радиоканале для конкретной услуги от одной или более

ячеек и хранит полученную информацию о радиоканале. Если мобильный терминал перемещается в одну или более ячеек, а затем возвращается назад в конкретную ячейку, мобильный терминал создает радиоканал для конкретной услуги скорее в соответствии с ранее сохраненной информацией о радиоканале конкретной ячейки, чем используя повторный прием информации о радиоканале. 2 н. и 5 з.п. ф-лы, 7 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006120683/09, 08.01.2005**
 (24) Effective date for property rights:
08.01.2005
 (30) Priority:
09.01.2004 KR 10-2004-0001587
 (43) Application published: **20.02.2008**
 (45) Date of publication: **20.04.2010 Bull. 11**
 (85) Commencement of national phase: **09.08.2006**
 (86) PCT application:
KR 2005/000057 (08.01.2005)
 (87) PCT publication:
WO 2005/067181 (21.07.2005)
 Mail address:
**125009, Moskva, a/ja 332, ZAO "Inehvrika",
O.N.Majorovu**

(72) Inventor(s):
**YJ Syn-Chun (KR),
ChKhUN Sun-Duk (KR),
LI En-Deh (KR)**
 (73) Proprietor(s):
Ehl Dzhi Ehlektroniks Ink. (KR)

(54) DEVICE AND METHOD OF SETTING UP RADIO CHANNEL FOR MOBILE TERMINAL

(57) Abstract:
 FIELD: information technology.
 SUBSTANCE: proposed is a method of creating a radio channel between a mobile terminal and a network in a wireless communication system. The mobile terminal receives radio channel information for a specific service from one or more cells and stores the received radio channel information. If the mobile terminal moves to one or more cells, and then

returns to a specific cell, the mobile terminal rather creates a radio channel for a specific service in accordance with previously stored radio channel information of the specific cell than using repeated reception of radio channel information.

EFFECT: minimisation of data loss when a terminal moves between cells.

7 cl, 7 dwg

RU 2 387 081 C2

RU 2 387 081 C2

Область техники, к которой относится изобретение

[1] Настоящее изобретение относится к способу и устройству для создания радиоканала между мобильным терминалом и сетью в беспроводной системе связи.

Известный уровень техники

5 [2] Универсальная мобильная телекоммуникационная система «UMTS» представляет собой мобильную систему связи третьего поколения, выделившуюся из глобальной системы мобильной связи (GSM), являющейся европейским стандартом. Универсальная мобильная телекоммуникационная система «UMTS» предназначена
10 для предоставления улучшенных услуг мобильной связи на основе базовой сети GSM и технологий широкополосного множественного доступа с кодовым разделением каналов.

[3] Структура 1 универсальной мобильной телекоммуникационной системы «UMTS» согласно известному техническому решению показана на фиг.1. Мобильный
15 терминал 2 или оборудование пользователя «UE» подключены к базовой сети 4 через «UTRAN» - наземную сеть 6 радиодоступа универсальной мобильной телекоммуникационной системы. Наземная сеть 6 радиодоступа «UTRAN» конфигурирует канал радиодоступа, осуществляет его поддержку и управляет
20 доступом к нему, чтобы обеспечить обмен данными между терминалом 2 «UE» и базовой сетью 4 и соответствовать требованиям соответствующего качества услуг по всему сквозному маршруту передачи данных.

[4] Наземная сеть 6 радиодоступа «UTRAN» содержит несколько подсистем 8 радиосети «RNS», каждая из которых содержит по одному контроллеру 10 радиосети
25 «RNC» для нескольких базовых станций 12 или беспроводных базовых станций «Узлы В». Контроллер 10 радиосети «RNC», подключенный к данной базовой станции 12, является управляющим контроллером 10 радиосети «RNC», выполняющим функции распределения и управления в отношении общих ресурсов, выдаваемых любому числу
30 терминалов 2 «UE», работающих в одной ячейке. В беспроводной базовой станции «Узел В» имеется одна или более ячеек. Управляющий контроллер 10 радиосети «RNC» управляет информационным графиком, контролирует перегрузку ячеек и принятие в сеть новых каналов радиосвязи. Каждая беспроводная базовая станция 12
35 «Узел В» может принимать сигнал по восходящему каналу от терминала 2 и передавать сигналы по нисходящему каналу на терминал 2. Каждая беспроводная базовая станция 12 «Узел В» служит точкой доступа, обеспечивающей терминалу 2 возможность подключения к наземной сети 6 радиодоступа «UTRAN», а контроллер 10 радиосети «RNC» служит точкой доступа, обеспечивающей
40 подключение соответствующих базовых станций «Узел В» к базовой сети 4.

[5] В числе подсистем 8 радиосети наземной сети радиодоступа 6 «UTRAN» обслуживающий контроллер радиосети 10 «RNC» представляет собой контроллер радиосети 10 «RNC», управляющий выделенными радиоресурсами с целью
45 предоставления услуг конкретному терминалу 2 «UE», он является точкой доступа к базовой сети 4 для передачи данных конкретному терминалу «UE». Все другие контроллеры радиосети 10 «RNC», подключенные к терминалам 2 «UE», являются дрейфовыми контроллерами радиосети 10 «RNC», так что только один обслуживающий контроллер радиосети 10 «RNC» соединяет терминал «UE» с базовой
50 сетью 4 через наземную сеть радиодоступа 6 «UTRAN». Дрейфовые контроллеры радиосети 10 «RNC» облегчают маршрутизацию пользовательских данных и распределяют коды в качестве общих ресурсов.

[6] Интерфейс между терминалом 2 «UE» и наземной сетью радиодоступа 6

«UTRAN» реализован посредством протокола радиointерфейса, учрежденного в соответствии со спецификациями сети радиодоступа, характеризующегося физическим уровнем (L1), уровнем передачи данных (L2) и сетевым уровнем (L3), описанными например в спецификациях «Проекта о сотрудничестве третьего поколения 3GPP». Эти уровни основаны на трех нижних уровнях модели взаимных соединений открытой системы (OSI), хорошо известной в системах связи.

[7] Известное техническое решение структуры протокола интерфейса радиосвязи иллюстрируется фиг.2. Как показано на чертеже, протокол интерфейса радиосвязи делится по горизонтали на физический уровень, уровень канала передачи данных и сетевой уровень, а по вертикали - на плоскость пользователя, предназначенную для передачи потока данных, например голосовых сигналов и пакетных данных по протоколу сети Интернет, и плоскость управления - для передачи управляющей информации для обслуживания и управления интерфейсом.

[8] Физический уровень (PHY) обеспечивает услугу по передаче информации на вышерасположенный уровень и через транспортные каналы связан с уровнем управления доступом к среде «MAC». Уровень управления доступом к среде «MAC» и физический уровень обмениваются данными через транспортный канал. Кроме того, через физический канал осуществляется передача данных между различными физическими уровнями, а именно между физическими уровнями передающей стороны (передатчиком) и принимающей стороны (приемником).

[9] Уровень управления доступом к среде «MAC» второго уровня управления обеспечивает поставку услуг на вышерасположенный уровень управления радиоканалом «RLC» второго уровня управления через логический канал. Уровень управления радиоканалом «RLC» второго уровня (L2) поддерживает передачу надежных данных и может выполнять функции сегментации и конкатенации (последовательного соединения) блоков служебных данных «SDU» уровня управления радиоканалом «RLC», принятых с вышерасположенного уровня.

[10] Уровень управления радиоресурсами «RRC», расположенный в самой нижней части третьего уровня (L3), определен только в плоскости управления, он осуществляет управление транспортными каналами и физическими каналами в отношении учреждения, реконфигурации и освобождения радиоканалов. Радиоканал «RB» представляет собой услугу, предоставляемую нижерасположенными уровнями, например уровнем управления радиоканалом «RLC» или уровнем управления доступом к среде «MAC», для передачи данных между мобильным терминалом 2 «UE» и наземной сетью радиодоступа 6 «UTRAN».

[11] При создании радиоканала определяются характеристики регулирования протокольного уровня и канала, необходимые для предоставления конкретных услуг, благодаря чему задаются параметры и рабочие процедуры услуги. Когда устанавливается соединение с целью обеспечения возможности передачи данных между уровнем управления радиоресурсами «RRC» конкретного мобильного терминала 2 «UE» и уровнем управления радиоресурсами «RRC» наземной сети 6 радиодоступа «UTRAN», говорят, что мобильный терминал «UE» 2 находится в состоянии «RRC-соединения». Без такого соединения мобильный терминал «UE» 2 находится в состоянии ожидания.

[12] Рассмотрим теперь мультимедийное ширококвещательное/многоадресное обслуживание ("MBMS" или "услуга MBMS"). Мультимедийное ширококвещательное/многоадресное обслуживание «MBMS» представляет собой способ поставки поточных или фоновых услуг на несколько мобильных терминалов 2

«UE», с использованием нисходящего выделенного канала мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания, в котором используются, как минимум, один многоадресный радиоканал связи одного абонента с несколькими и один радиоканал прямой связи. Одна услуга мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» включает в себя один или более сеансов связи, и данные мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» передаются на несколько терминалов через радиоканал мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания (далее «радиоканал-MBMS») только во время проведения сеанса.

[13] Как подразумевает название, мультимедийное ширококвещательное/многоадресное обслуживание «MBMS» может осуществляться как в ширококвещательном, так и в многоадресном режиме. Ширококвещательный режим предусматривает передачу мультимедийных данных всем мобильным терминалам 2 «UE» в зоне ширококвещательной передачи, например на территории, где доступно ширококвещание. Многоадресный режим представляет собой услугу по передаче мультимедийных данных только конкретной группе мобильных терминалов 2 «UE», находящихся в зоне многоадресной передачи, например на территории, доступной для многоадресного обслуживания.

[14] Наземная сеть 6 радиодоступа «UTRAN» предоставляет услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» мобильным терминалам 2 «UE», используя радиоканал. Радиоканалы, используемые наземной сетью 6 радиодоступа «UTRAN», могут классифицироваться как радиоканалы прямой связи или радиоканалы многоадресной связи - связь одного абонента с несколькими. Радиоканал прямой связи представляет собой двунаправленный радиоканал, содержащий логический канал «DTCH» - выделенный информационный канал; транспортный канал «DCH» - выделенный канал и физический канал «DPCH» - выделенный физический канал или канал «SCCPCH» - вторичный общий физический канал управления.

[15] Радиоканал многоадресной связи представляет собой однонаправленный нисходящий радиоканал, содержащий логический канал «MTCH» информационный канал мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания; транспортный канал «FACH» - канал прямого доступа и физический канал «SCCPCH» - вторичный общий физический канал управления. Логический канал «MTCH» конфигурируется для каждой услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», предоставляемой одной ячейке, и используется для передачи данных в плоскость пользователя конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» на мобильные терминалы 2 «UE».

[16] Наземная сеть 6 радиодоступа «UTRAN», предоставляющая услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», передает сообщения уровня управления радиоресурсами «RRC», связанные с мультимедийным ширококвещательным/многоадресным обслуживанием «MBMS», на несколько терминалов 2 «UE» через канал «MCCH» - (канал управления мультимедийным ширококвещательным/многоадресным обслуживанием). Здесь логический канал «MCCH» представляет собой нисходящий канал многоадресной связи, который отображается в канал прямого доступа «FACH», отображаемый в физический канал «SCCPCH».

[17] Каждое сообщение уровня управления радиоресурсами «RRC», связанное с мультимедийным ширококвещательным/многоадресным обслуживанием «MBMS» и передаваемое через логический канал «MCCH», обычно содержит информационное сообщение об услуге мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» и информационное сообщение о «радиоканале-MBMS». Информационное сообщение об услуге мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», передаваемое в каждую ячейку, содержит список идентификаторов для действующих услуг мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» или, которые будут действующими, соответственно, и данные о типе радиоканала для каждой услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Если для конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в соответствующей ячейке используется радиоканал многоадресной связи, информационное сообщение о «радиоканале-MBMS» содержит информацию о радиоканале многоадресной связи, связанном с соответствующей услугой мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[18] Терминал, желающий принимать конкретную услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с использованием радиоканала многоадресной связи, принимает информационное сообщение об услуге мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» через логический канал «MCCH». Если принятое информационное сообщение об услуге мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» указывает на прием информационного сообщения о «радиоканале-MBMS» для конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», терминал получает информацию, необходимую для создания «радиоканала-MBMS», предназначенного для приема конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в терминал через информационное сообщение о «радиоканале-MBMS». Другими словами, если принятое информационное сообщение об услуге мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» содержит идентификатор конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» и указывает, что радиоканал конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» является радиоканалом многоадресной связи, терминал получает информацию о радиоканале многоадресной связи посредством приема информационного сообщения о «радиоканале-MBMS» и, используя эту информацию, создает радиоканал многоадресной связи.

[19] Соответствующий известный способ создания «радиоканала-MBMS» для конкретной услуги мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в ячейке, в которую переместился мобильный терминал 2 «UE», иллюстрируется чертежом на фиг.3. Как показано на фиг.3, мобильный терминал перемещается из ячейки «А» в ячейку «В», из ячейки «В» в ячейку «С» и из ячейки «С» в ячейку «А». Терминал 2 «UE» последовательно выполняет операции 1, 2, 3 и 4 в ячейках «А»-«С».

[20] Ячейки «А»-«С» предоставляют конкретную услугу мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» мобильному

терминалу 2 «UE», который должен ее получать, и передают услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» на мобильный терминал с использованием радиоканала многоадресной связи. Каждый раз, когда мобильный терминал перемещается в новую ячейку, он принимает информационное сообщение об услуге мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» и информационное сообщение о «радиоканале-MBMS». Затем терминал 2 «UE», используя принятые информационные сообщения, создает радиоканал многоадресной связи.

[21] На операции 1 мобильный терминал расположен в ячейке «А» и в это время начинается сеанс конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которая должна быть получена мобильным терминалом. С началом сеанса мобильный терминал принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», переданное в ячейке «А», и получает информацию для многоадресного радиоканала. Затем, используя полученную информацию о радиоканале многоадресной связи, мобильный терминал создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи и принимает данные конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Далее мобильный терминал перемещается из ячейки «А» в ячейку «В» для выполнения операции 2.

[22] После этого во время операций 2, 3 и 4 мобильный терминал принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», переданное из соответствующей ячейки при перемещении из одной ячейки в другую, и получает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Затем мобильный терминал, используя полученную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, создает «радиоканал MBMS» многоадресной связи и принимает данные конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» из соответствующей ячейки.

[23] В соответствии с известным способом создания радиоканала мобильного терминала каждый раз, когда мобильный терминал принимает конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» через радиоканал многоадресной связи, при перемещении через несколько ячеек мобильный терминал будет принимать информационное сообщение о «радиоканале-MBMS» для создания «радиоканала-MBMS» каждый раз, когда мобильный терминал входит в ячейку. Соответственно, как и на операции 4 фиг.3, когда мобильный терминал возвращается в ячейку, в которую он входил ранее (например, ячейку А) после прохождения через другие ячейки (ячейки В и С), мобильный терминал снова, лишняя раз, принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», которое он принял ранее для создания «радиоканала-MBMS». Эта операция создает трудности, т.к. излишний прием информационного сообщения о «радиоканале-MBMS» вызывает задержку приема данных услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» после перемещения мобильного терминала в ячейку и установки «радиоканала-MBMS». Кроме того, данные теряются из-за того, что не могут быть приняты вследствие задержки.

Сущность изобретения

Техническая проблема

[24] Настоящее изобретение адресуется способу создания радиоканала «RB» мобильного терминала с целью предотвращения повторного приема информационного сообщения о радиоканале многоадресной связи и минимизации

потери данных, когда мобильный терминал перемещается между ячейками.

[25] Дополнительные особенности и преимущества настоящего изобретения будут изложены в последующем описании и частично будут ясны из описания или могут быть изучены в ходе практического применения изобретения. Цели и другие преимущества настоящего изобретения будут реализованы и достигнуты с помощью структуры, в частности раскрытой в описании и формуле изобретения, а также прилагаемых чертежах.

Техническое решение

[26] Для достижения этих и других преимуществ, подробно изложенных в описании и воплощенных в соответствии с целью настоящего изобретения, настоящее изобретение реализовано в способе и устройстве. В одном примере осуществления настоящего изобретения способ создания радиоканала между мобильным терминалом и сетью в беспроводной системе связи включает в себя следующие операции: установление связи с сетью в ячейке, прием и сохранение информации о радиоканале, связанном с ячейкой, разъединение связи с сетью в ячейке, повторное установление связи с сетью в ячейке и создание с использованием сохраненной информации о радиоканале многоадресной связи для услуги после повторного установления связи с сетью в ячейке.

[27] В одном аспекте информация о радиоканале принимается через канал управления мультимедийного широкополосного/многоадресного обслуживания «МССН» ячейки. Способ дополнительно включает в себя создание, с использованием информации о радиоканале, радиоканала многоадресной связи и прием услуги перед разъединением связи с сетью. Услуга может содержать многоадресную услугу. Кроме того, информация о радиоканале может быть информацией о радиоканале многоадресной связи.

[28] В более подробном аспекте способ дополнительно содержит: прием идентификатора ячейки - «cell ID», определение типа принятой информации о радиоканале, связанном с ячейкой, создание радиоканала прямой связи для услуги с использованием принятой информации о радиоканале, если определяется, что принятая информация является информацией о радиоканале прямой связи, и прием услуги с использованием радиоканала прямой связи.

[29] В другом аспекте способ дополнительно включает в себя: прием идентификатора ячейки - «cell ID», определение, хранятся или нет в памяти идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о радиоканале многоадресной связи ячейки, если определяется, что принятая информация о радиоканале является информацией о радиоканале многоадресной связи; создание радиоканала многоадресной связи для услуги с использованием информации о радиоканале многоадресной связи, если определяется, что идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о радиоканале многоадресной связи ячейки хранятся в памяти, и прием услуги с использованием радиоканала многоадресной связи.

[30] Еще в одном аспекте способ дополнительно включает в себя: прием идентификатора ячейки - «cell ID», определение, хранятся или нет в памяти идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о радиоканале многоадресной связи ячейки, если определяется, что принятая информация о радиоканале является информацией о радиоканале многоадресной связи; сохранение в памяти идентификатора ячейки - «cell ID» и принятой информации о радиоканале многоадресной связи ячейки, если определяется, что или идентификатор ячейки - «cell ID», или информация о радиоканале многоадресной связи ячейки не хранятся в

памяти, создание радиоканала многоадресной связи для услуги с использованием принятой информации о радиоканале и прием услуги с использованием радиоканала многоадресной связи.

5 [31] В следующем аспекте способ дополнительно включает в себя: прием идентификатора ячейки - «cell ID», прием обновленной информации о радиоканале многоадресной связи для услуги и определение, хранятся или нет в памяти идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о радиоканале многоадресной связи ячейки, где обновленная информация принимается через канал управления
10 мультимедийным широковещательным/многоадресным обслуживанием «МССН» ячейки.

[32] Способ дополнительно включает в себя: прием текущей обновленной информации о радиоканале многоадресной связи, связанном с ячейкой, если
15 определяется, что идентификатор ячейки - «cell ID» или информация о радиоканале многоадресной связи хранятся в памяти; сравнение текущей обновленной информации о радиоканале многоадресной связи с сохраненной в памяти обновленной информацией о радиоканале многоадресной связи, создание радиоканала многоадресной связи для услуги с использованием сохраненной обновленной
20 информации о радиоканале многоадресной связи, если текущая обновленная информация о радиоканале многоадресной связи та же самая, что и сохраненная в памяти обновленная информация о радиоканале многоадресной связи, и прием услуги с использованием радиоканала многоадресной связи.

[33] В еще одном аспекте способ дополнительно включает в себя: прием
25 идентификатора ячейки - «cell ID», прием информации обновления для услуги, определение, хранятся или нет в памяти идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о радиоканале многоадресной связи ячейки; сравнение принятой информации об обновлении радиоканала многоадресной связи с ранее хранящейся
30 информацией об обновлении, если определяется, что или идентификатор ячейки - «cell ID», или информация о радиоканале многоадресной связи не были ранее сохранены в памяти; и прием текущей информации о радиоканале многоадресной связи, связанном с ячейкой, если принятая информация об обновлении отличается от хранящейся в памяти информации об обновлении.

35 [34] Способ дополнительно включает в себя: сохранение в памяти идентификатора ячейки - «cell ID», текущей информации о радиоканале многоадресной связи и принятой информации об обновлении, создание радиоканала многоадресной связи для услуги с использованием текущей информации о радиоканале многоадресной связи и
40 прием услуги с использованием радиоканала многоадресной связи.

[35] В дополнительном аспекте сохранение информации о радиоканале, связанном с
ячейкой, содержит: определение, превышает или нет число элементов информации о радиоканале, подлежащих сохранению в памяти, пороговое значение в мобильном терминале, удаление ранее сохраненного элемента информации о радиоканале и
45 сохранение в памяти информации о радиоканале, если число элементов информации о радиоканале, подлежащих сохранению в памяти, превышает пороговое значение в мобильном терминале, и сохранение в памяти информации о радиоканале, если число элементов информации о радиоканале, подлежащих сохранению в памяти, не
50 превышает порогового значения в мобильном терминале. Пороговое значение в мобильном терминале может определяться сетью или мобильным терминалом.

[36] В одном из аспектов удаление ранее сохраненного элемента информации о радиоканале содержит удаление элемента информации о радиоканале ячейки,

расположенной наиболее далеко от ячейки, в которой в данный момент находится мобильный терминал. Кроме того, удаление ранее сохраненного элемента информации о радиоканале включает в себя удаление самого старого элемента информации о радиоканале среди элементов информации о радиоканале, сохраненных в памяти.

[37] В более подробном аспекте способ создания радиоканала между мобильным терминалом и сетью в беспроводной системе связи дополнительно включает в себя удаление всех элементов информации о радиоканале, сохраненных в памяти для услуги в течение данного сеанса обслуживания, при завершении конкретного сеанса. Способ может также дополнительно включать в себя удаление всех элементов информации о радиоканале, сохраненных в памяти для услуги в течение конкретного сеанса обслуживания, когда мобильный терминал деактивирует услугу. Кроме того, способ может дополнительно включать в себя включение таймера, когда информация о радиоканале хранится в памяти, и удаление сохраненной в памяти информации о радиоканале, когда таймер отключается.

[38] Следует иметь в виду, что как предыдущее общее описание, так и последующее подробное описание настоящего изобретения служат для описания примеров и их пояснения и предназначены для обеспечения дополнительного пояснения изобретения, заявленного в формуле изобретения.

Описание чертежей

[39] Прилагаемые чертежи, включенные для обеспечения лучшего понимания изобретения и являющиеся неотъемлемой частью данного описания, иллюстрируют варианты осуществления настоящего изобретения и вместе с описанием служат для пояснения принципов изобретения. Технические особенности, элементы и аспекты изобретения, обозначенные одними и теми же номерами на разных чертежах, представляют одни и те же, эквивалентные или подобные технические особенности, элементы и аспекты в соответствии с одним или более вариантами осуществления настоящего изобретения.

[40] На фиг.1 представлена блок-схема известной структуры универсальная мобильная телекоммуникационная системы «UMTS».

[41] На фиг.2 представлена блок-схема структуры известного протокола интерфейса на базе спецификации 3GPP сети радиодоступа.

[42] Фиг.3 иллюстрирует известный способ создания радиоканала многоадресной связи для конкретной услуги многоадресной связи при перемещении мобильного терминала через несколько ячеек.

[43] Фиг.4 иллюстрирует способ создания радиоканала многоадресной связи для конкретной услуги многоадресной связи при перемещении мобильного терминала через несколько ячеек в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[44] На фиг.5 представлена блок-схема создания радиоканала многоадресной связи при перемещении мобильного терминала в ячейку, где информация о радиоканале многоадресной связи не обновляется во время одного сеанса конкретной услуги многоадресной связи в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[45] На фиг.6 представлена блок-схема создания радиоканала многоадресной связи при перемещении мобильного терминала в ячейку, где информация о радиоканале многоадресной связи обновляется во время одного сеанса конкретной услуги многоадресной связи в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего

изобретения.

[46] На фиг.7 представлена схема последовательности операций при сохранении информации о радиоканале многоадресной связи мобильного терминала в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

5 Описание предпочтительных вариантов осуществления изобретения

[47] Настоящее изобретение относится к способу создания радиоканала между мобильным терминалом и сетью в беспроводной системе связи. Как показано на фиг.4, мобильный терминал перемещается из ячейки «А» в ячейку «В», из ячейки «В» в ячейку «С» и из ячейки «С» обратно в ячейку «А». Во время движения мобильный терминал последовательно выполняет операцию 1 в ячейке «А», операцию 2 в ячейке «В», операцию 3 в ячейке «С» и операцию 4 при возвращении обратно в ячейку «А». Каждая ячейка на фиг.4 предоставляет конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую желает принимать мобильный терминал. Ячейки передают услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» на мобильный терминал, используя радиоканал «RB» многоадресной связи.

[48] При выполнении операции 1 мобильный терминал находится в ячейке «А». В этот момент начинается сеанс конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», которую мобильный терминал желает получать. С началом сеанса мобильный терминал принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», передаваемое из ячейки «А», и получает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Затем мобильный терминал, используя полученную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи и принимает конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Кроме того, мобильный терминал сохраняет в памяти эту полученную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. После этого мобильный терминал перемещается из ячейки «А» в ячейку «В» и выполняет операцию 2.

[49] При выполнении операции 2 мобильный терминал, находящийся в ячейке «В», принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», передаваемое из ячейки «В», и получает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Затем мобильный терминал, используя полученную из ячейки «В» информацию о «радиоканале-MBMS», создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи и принимает конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Кроме того, мобильный терминал сохраняет в памяти эту полученную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. После этого мобильный терминал перемещается из ячейки «В» в ячейку «С» и выполняет операцию 3.

[50] При выполнении операции 3 мобильный терминал, находящийся в ячейке «С», принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», передаваемое из ячейки «С», и получает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Затем мобильный терминал, используя полученную из ячейки «С» информацию о «радиоканале-MBMS», создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи и принимает конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Кроме того, мобильный терминал сохраняет в памяти эту полученную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. После этого мобильный терминал

перемещается из ячейки «С» обратно в ячейку «А» и выполняет операцию 4.

[51] При выполнении операции 4 мобильный терминал вернулся в ячейку «А». Здесь мобильный терминал для создания «радиоканала-MBMS» многоадресной связи не нуждается в повторном приеме информационного сообщения MBMS о радиоканале из ячейки А. Вместо этого мобильный терминал создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи, используя информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненную при выполнении операции 1. После создания радиоканала мобильный терминал принимает конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS».

[52] На фиг.5 показан способ создания «радиоканала-MBMS» при перемещении мобильного терминала в ячейку, где информация о «радиоканале-MBMS» не обновлялась в течение одного сеанса конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Сначала мобильный терминал, стремящийся принять конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», перемещается в произвольную ячейку, предоставляющую конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Здесь мобильный терминал принимает идентификатор ячейки - «cell ID», передаваемый из ячейки (операция S10). Затем мобильный терминал принимает информационное сообщение о мультимедийном широковещательном/многоадресном обслуживании через канал управления мультимедийным широковещательным/многоадресным обслуживанием «МССН» текущей ячейки и проверяет, какого типа «радиоканал-MBMS» создает текущая ячейка для конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» (операция S12).

[53] Если текущая ячейка предоставляет конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с использованием «радиоканала-MBMS» прямой связи, мобильный терминал создает «радиоканал-MBMS» прямой связи под управлением сети и принимает данные услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя созданный радиоканал (операция S14). Если текущая ячейка предоставляет конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с использованием «радиоканала-MBMS» многоадресной связи, мобильный терминал проверяет, хранятся или нет в его внутренней памяти идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для текущей ячейки (операция S16).

[54] Если в памяти мобильного терминала содержится идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для текущей ячейки, мобильный терминал создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи для услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в соответствии с сохраненной в памяти информацией о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Затем мобильный терминал принимает данные услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя созданный радиоканал многоадресной связи (операция S18). Однако, если в памяти не сохранились или идентификатор ячейки - «cell ID», или информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для текущей ячейки, то мобильный терминал принимает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, переданную через канал управления мультимедийным широковещательным/многоадресным обслуживанием «МССН» из текущей ячейки

(операция S20).

[55] Затем мобильный терминал сохраняет принятый идентификатор ячейки - «cell ID» и информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки в памяти и создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи в соответствии с информацией о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки. После этого мобильный терминал принимает данные услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» с использованием этого радиоканала (операция S22).

[56] Обратимся к фиг.6, где показан способ создания «радиоканала-MBMS» при перемещении мобильного терминала в ячейку, когда информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи обновляется в течение одного сеанса конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Сначала наземная сеть радиодоступа «UTRAN» передает обновленную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи на мобильный терминал через канал управления мультимедийным широковещательным/многоадресным обслуживанием «МССН». При этом происходит информирование терминала об изменениях в информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи ячейки, в которой в данный момент находится мобильный терминал. Наземная сеть радиодоступа «UTRAN» управляет обновлением информации по каждой ячейке и для каждой конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Когда мобильный терминал принимает из ячейки информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, он должен также принять обновленную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. При входе мобильного терминала в ячейку он сохраняет в памяти информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, обновленную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи и идентификатор - «cell ID» каждой ячейки, в которую входит и которая предоставляет конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя «радиоканал-MBMS» многоадресной связи.

[57] Как показано на фиг.6, мобильный терминал, желающий принять конкретную услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», перемещается в произвольную ячейку. Здесь мобильный терминал принимает идентификатор ячейки - «cell ID», переданный из ячейки, предоставляющей услугу мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя «радиоканал-MBMS» многоадресной связи (операция S30). Затем мобильный терминал принимает информационное сообщение о «радиоканале-MBMS», передаваемое через канал управления мультимедийным широковещательным/многоадресным обслуживанием «МССН», из текущей ячейки. Из принятого информационного сообщения мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» мобильный терминал извлекает обновленную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» (операция S32).

[58] Мобильный терминал проверяет, были или нет ранее сохранены во внутренней памяти идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки для данной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» (операция S34). Если идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о «радиоканале-MBMS»

многоадресной связи текущей ячейки сохранены в памяти, мобильный терминал принимает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, передаваемую в данный момент из текущей ячейки. Однако если либо идентификатор ячейки, либо информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки не были
5 сохранены в памяти, мобильный терминал сравнивает принятую обновленную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи с сохраненной в памяти обновленной информацией о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Если принятая обновленная информация отличается от сохраненной в памяти обновленной
10 информации, мобильный терминал принимает информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, передаваемую в данный момент из текущей ячейки (операция S38).

[59] С другой стороны, если идентификатор ячейки - «cell ID» и информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки были сохранены в
15 памяти, мобильный терминал принимает передаваемую в данный момент обновленную информацию. Если передаваемая в данный момент обновленная информация та же самая, что и обновленная информация, сохраненная в памяти, мобильный терминал создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи для услуги
20 мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя сохраненную в памяти информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи. Затем мобильный терминал принимает данные услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS»,
используя созданный радиоканал (операция S36).

[60] Мобильный терминал сохраняет в памяти принятые идентификатор ячейки - «cell ID», информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи и обновленную
25 информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки. Затем мобильный терминал также создает «радиоканал-MBMS» многоадресной связи в соответствии с информацией о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей
30 ячейки и затем принимает данные услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», используя данный радиоканал (операция S40).

[61] Как описано выше, мобильный терминал сравнивает обновленную
35 информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи из текущей ячейки с обновленной информацией о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки, сохраненной в памяти. Если эти данные отличаются друг от друга, мобильный терминал определяет, что содержимое передаваемой в данный момент информации о
40 «радиоканале-MBMS» многоадресной связи отличается от содержимого информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненной в памяти. Однако если эти данные одинаковые, мобильный терминал определяет, что содержимое передаваемой в данный момент информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи является
45 таким же, что и содержимое информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненной в памяти. Для обновленной информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи можно использовать параметр обновления, имеющий целое значение.

[62] Рассмотрим фиг.7, иллюстрирующую способ сохранения информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи мобильного терминала. Если информация
50 о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки принимается, как показано на фиг.5 и 6, мобильному терминалу перед выполнением операции сохранения необходимо определить, имеется ли место в памяти для сохранения

информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки.

[63] Для этой цели мобильный терминал регулирует пороговое значение в мобильном терминале, например как «максимальное число элементов хранения_информации_о «радиоканале_MBMS»_многоадресной связи». Когда

5 мобильный терминал должен сохранить элемент информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки в памяти, терминал определяет, не превышает ли число элементов информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, подлежащих сохранению в памяти, порогового значения в мобильном терминале.

10 Если превышает, то мобильный терминал удаляет один ранее сохраненный в памяти элемент информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, чтобы сохранить принятый в данный момент элемент информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки. Однако, если число элементов информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, подлежащих сохранению в памяти,

15 меньше порогового значения в мобильном терминале, то мобильный терминал сохраняет элемент информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки без удаления ранее сохраненных элементов информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи.

20 [64] Пороговое значение в мобильном терминале может быть задано наземной сетью радиодоступа «UTRAN» и передано из наземной сети радиодоступа «UTRAN» в терминал перед тем, как терминал сохранит в памяти информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи текущей ячейки. Терминал в соответствии со своими возможностями может также определить пороговое значение в мобильном

25 терминале. Одно пороговое значение в мобильном терминале определяется для каждой услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» или для каждого терминала.

[65] Как показано на фиг.7, максимальное число элементов хранения информации о радиоканале MBMS связи одного абонента с несколькими, которые могут сохраняться

30 в памяти, а именно «максимальное число хранения_информации_о «радиоканале_MBMS»_многоадресной связи» равно трем. Следовательно, в памяти мобильного терминала может сохраниться информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи максимум для трех ячеек.

35 [66] Как показано на фиг.7, из числа ячеек, например «А», «В», «С», «D», «Е», «F» и «G», через которые прошел мобильный терминал, память мобильного терминала содержит информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, принятую из ячеек «А», «В» и «D», которые создали «радиоканал-MBMS» многоадресной связи для

40 конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». Предположим, что максимальное число элементов информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, которые можно сохранить в памяти, равно трем, когда мобильный терминал перемещается в ячейку «F», мобильный терминал должен удалить один из трех элементов информации о

45 «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненных в памяти, чтобы иметь возможность сохранить информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи в ячейке «F». В предпочтительном варианте мобильный терминал удаляет информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи ячейки, расположенной на самом

50 большом удалении от ячейки, в которой терминал находится в данный момент, или удаляет самый старый элемент информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи среди элементов информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненных в памяти. Соответственно, мобильный терминал удаляет информацию о

«радиоканале-MBMS» многоадресной связи для ячейки «А», как показано на фиг.7, и сохраняет в памяти информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для ячейки «F».

5 [67] Когда мобильный терминал сохраняет в памяти информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для одной ячейки, он также одновременно с этим сохраняет в памяти идентификатор ячейки - «cell ID». Здесь информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи и идентификатор ячейки - «cell ID»
10 находятся в отношении один к одному. Поэтому, когда информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи сохраняется в памяти, идентификатор ячейки - «cell ID» для информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи должен сохраняться. Кроме того, если информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи удаляется из памяти, идентификатор ячейки - «cell ID» для информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи также должен быть удален.

15 [68] Если, как показано на фиг.6, используется обновленная информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, мобильный терминал также сохраняет обновленную информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи при сохранении информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи для одной
20 ячейки. В этом случае информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи и обновленная информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи также находятся в отношении один к одному.

[69] Мобильный терминал может распознать, для какой ячейки сохранена информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи посредством проверки
25 сохраненной в памяти информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи и идентификатора ячейки - «cell ID». Кроме того, мобильный терминал может проверить идентичность двух идентификаторов ячеек - «cell ID» посредством сравнения принятого идентификатора для текущей ячейки с идентификатором ячейки,
30 сохраненным в памяти. Если принятый идентификатор ячейки - «cell ID» идентичен идентификатору ячейки - «cell ID», сохраненному в памяти, и если информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, связанная один к одному с идентификатором ячейки - «cell ID», сохраненным в памяти, также сохранена в памяти, то мобильный терминал определяет, что информация о «радиоканале-MBMS»
35 многоадресной связи сохранена в памяти.

[70] Кроме того, согласно настоящему изобретению, имеется, предпочтительно, три способа удаления данных из памяти. В первом способе удаления данных из памяти при завершении конкретного сеанса услуги мультимедийного
40 широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» мобильный терминал удаляет все элементы информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненные в памяти для конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» во время данного сеанса. Поэтому мобильный терминал может использовать информацию о
45 «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненную в памяти для конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» только в течение одного конкретного сеанса услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS». В предпочтительном
50 варианте, если мобильный терминал принимает из системы сообщение об освобождении радиоканала или сообщение о завершении сеанса для услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», мобильный терминал удаляет из памяти сохраненную информацию о

«радиоканале-MBMS» многоадресной связи для данной услуги.

[71] Во втором способе удаления данных из памяти, когда мобильный терминал деактивирует услугу мультимедийного широковещательного /многоадресного обслуживания «MBMS», он удаляет из памяти всю информацию о «радиоканале-MBMS», сохраненную во время данного сеанса услуги. Поэтому терминал может использовать информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненную в памяти для конкретной услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS» в течение каждого сеанса услуги. В предпочтительном варианте, когда мобильный терминал удаляет контекстную информацию терминала «UE» для услуги мультимедийного широковещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», он удаляет из памяти всю информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, сохраненную для данной услуги.

[72] В третьем способе удаления данных из памяти мобильный терминал запускает таймер для всей информации в памяти, связанной с одной ячейкой (идентификатор ячейки - «cell ID», информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи и обновленная информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи). Мобильный терминал удаляет информацию, связанную с данной ячейкой, когда истекает время таймера. Соответственно, когда терминал сохраняет в памяти информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, связанную с какой-либо ячейкой, запускается таймер удаления информации ячейки.

[73] В примере осуществления настоящего изобретения, показанном на фиг.7, мобильный терминал запускает таймер «Tf» при записи на хранение информации о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи ячейки «F». Когда таймер «Tf» отключается, мобильный терминал удаляет информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи ячейки «F» из памяти. Когда удаляется информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи ячейки «F», идентификатор ячейки - «cell ID» и обновленная информация о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи, связанные между собой один к одному, также удаляются. Например, если мобильный терминал сохраняет информацию о «радиоканале-MBMS» многоадресной связи ячеек «A», «B» и «D», то он запускает, соответственно, таймеры «Ta», «Tb» и «Td». Когда один из этих таймеров отключается, мобильный терминал удаляет из памяти информацию, соответствующую этому таймеру. Мобильный терминал использует значение, сохраненное в мобильном терминале, или значение, принятое из системы, в качестве времени, через которое отключается таймер.

[74] Как описано выше, в способе создания радиоканала в соответствии с настоящим изобретением мобильный терминал сохраняет информацию о радиоканалах ячеек, через которые он прошел, поэтому когда мобильный терминал возвращается назад в ячейку, в которую входил ранее, он создает радиоканал, используя скорее ранее сохраненную информацию о радиоканале, а не повторный прием информационного сообщения о «радиоканале-MBMS» в соответствующей ячейке. Следовательно, мобильному терминалу не требуется повторный прием информационного сообщения о «радиоканале-MBMS». Кроме того, минимизируются потери данных в результате перемещения между ячейками.

[75] Хотя настоящее изобретение описано в контексте подвижной связи, его можно также использовать во многих беспроводных системах связи, использующих мобильные устройства, такие как карманные и портативные компьютеры, оснащенные функциями беспроводной связи. Кроме того, использование

определенных терминов для описания настоящего изобретения не должно ограничивать области действия настоящего изобретения беспроводными системами связи определенного типа, такими как универсальная система мобильной связи «UMTS». Настоящее изобретение также применимо к другим беспроводным системам связи, использующим различные беспроводные интерфейсы и/или физические уровни, например TDMA (множественный доступ с временным разделением), CDMA (множественный доступ с кодовым разделением каналов), FDMA (множественный доступ с частотным разделением), WCDMA (широкополосный множественный доступ с разделением каналов) и т.д.

[76] Предпочтительные примеры осуществления настоящего изобретения могут быть реализованы в виде способа, устройства или промышленного изделия с использованием стандартного программирования и/или технических средств, для производства программного обеспечения, встроенных программ, аппаратных средств или любых их сочетаний. Термин «промышленное изделие», используемый здесь, относится к кодовому или логическому элементу, внедренному в аппаратную логику (например, интегральная схема, программируемая пользователем вентильная матрица (FPGA), специализированная интегральная схема (ASIC) и т.д.) или компьютерным носителям данных [например, носители с магнитной запоминающей средой (например, жесткие диски, гибкие диски, ленточные накопители и т.д.), оптическое запоминающее устройство (компакт-диски (CD-ROM), оптические диски и т.д.), энергозависимые и энергонезависимые запоминающие устройства (например, EEPROM - электронно-перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства), ROM (постоянные запоминающие устройства (ПЗУ)), PROM (программируемые постоянные запоминающие устройства (ППЗУ)), RAM (оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)), DRAM (динамические ОЗУ), SRAM (статические ОЗУ), встроенные программы, программируемая логика и т.д.].

[77] Встроенные программы на считываемом компьютером носителе доступны процессору и могут им исполняться. Встроенные программы, в которых внедрены предпочтительные примеры осуществления настоящего изобретения, могут быть доступны через передающую среду или через файловый сервер сети. В таких случаях промышленное изделие, в котором используются машинные программы, может содержать передающую среду, такую как линия передачи в сети, беспроводные средства связи, распространение сигналов через пространство, радиоволны, инфракрасные сигналы и т.д. Конечно, специалист в данной области техники осознает, что в этой конфигурации может быть сделано множество модификаций, не выходящих за пределы области действия настоящего изобретения, и что промышленное изделие может содержать любой известный в данной области техники носитель информации.

[78] Логика реализации, отраженная на чертежах, описывает конкретные операции, выполняемые в конкретном порядке. В альтернативных вариантах реализации определенные логические операции могут быть выполнены иным образом, изменены или удалены, но при этом предпочтительные варианты настоящего изобретения все-таки будут реализованы. Кроме того, к описанной выше логике могут быть добавлены операции, что тем не менее соответствует реализации изобретения.

[79] Вышеописанные варианты осуществления и преимущества приведены для примера и не рассматриваются как ограничивающие настоящее изобретение. Приведенные положения можно легко применить к другим видам устройств. Описание настоящего изобретения рассматривается как иллюстративное и не ограничивает области действия формулы изобретения. Для специалиста в данной

области техники очевидно, что возможно множество других решений, модификаций и изменений. В формуле изобретения дополнительные пункты предназначены для охвата описанных здесь структур в качестве выполняющих приведенные функции, не только в качестве структурных эквивалентов, но также и в качестве эквивалентных структур.

Формула изобретения

1. Способ установления линии радиосвязи между мобильным терминалом и сетью в системе беспроводной связи, включающий в себя: прием управляющей информации для многоадресной услуги в новой ячейке, когда мобильный терминал перемещается в эту новую ячейку; определение, принадлежит или нет эта новая ячейка к той же группе ячеек на основе принятой управляющей информации, при этом мобильный терминал не устанавливает повторно объект управления радиоканалом «RLC» и не инициирует повторно объект протокола сходимости пакетных данных «PDCP» для многоадресной услуги, если на указанном шаге определения определено, что новая ячейка будет из той же группы ячеек, при этом управляющая информация включает в себя идентификатор группы ячеек мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», причем идентификатор группы ячеек обозначает группу ячеек, для которой используется то же самое управление общим радиоканалом «RLC», и тот же самый элемент протокола сходимости пакетных данных «PDCP» как и в текущей ячейке, и при этом мобильный терминал перемещается в новую ячейку, в то время как принимаются данные многоадресной услуги.

2. Способ по п.1, в котором данные многоадресной услуги принимают через информационный канал мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MTCN», а управляющую информацию через канал управления мультимедийным ширококвещательным/многоадресным обслуживанием «MCCH».

3. Способ по п.1, в котором новую ячейку определяют как принадлежащую к той же группе ячеек, когда информация о радиоканале, связанная с этой ячейкой, ранее была сохранена.

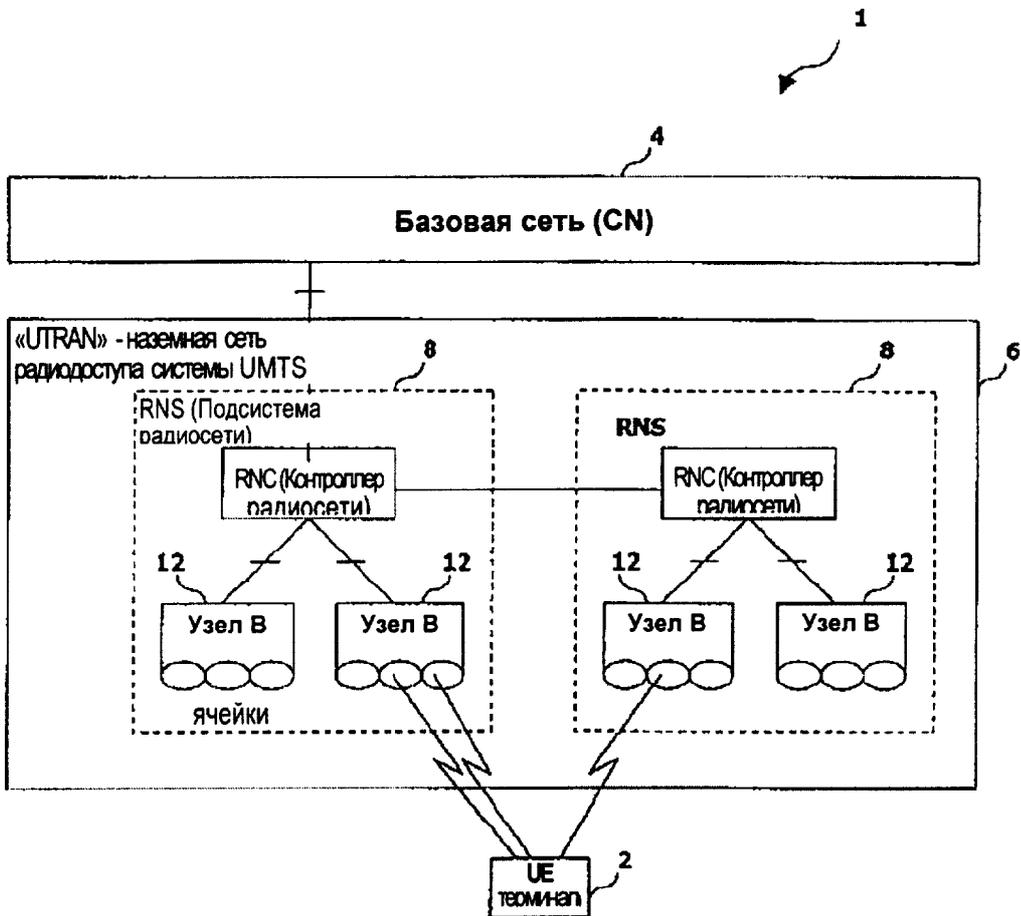
4. Способ по п.1, в котором новую ячейку определяют как принадлежащую к другой группе ячеек, когда информация о радиоканале, связанная с этой ячейкой, ранее не была сохранена.

5. Способ установления линии радиосвязи между мобильным терминалом и сетью в системе беспроводной связи, включающий в себя: прием информации канала управления мультимедийным ширококвещательным/многоадресным обслуживанием «MCCH» для многоадресной услуги в новой многоадресной ячейке, когда мобильный терминал перемещается в эту новую многоадресную ячейку; определение, на основе этой информации канала управления «MCCH», принадлежат или нет ячейки, между которыми перемещается терминал, к группе ячеек одной и той же многоадресной услуги, при этом мобильный терминал не устанавливает повторно объект управления радиоканалом «RLC» и не инициирует повторно объект протокола сходимости пакетных данных «PDCP» для многоадресной услуги, если на указанном шаге определения определено, что ячейки, между которыми перемещается терминал, принадлежат к группе ячеек одной и той же многоадресной услуги, при этом мобильный терминал устанавливает повторно объект управления радиоканалом «RLC» и инициирует повторно объект протокола сходимости пакетных данных «PDCP» для многоадресной услуги, если на указанном шаге определения определено, что ячейки, между которыми перемещается терминал, принадлежат к группам ячеек с

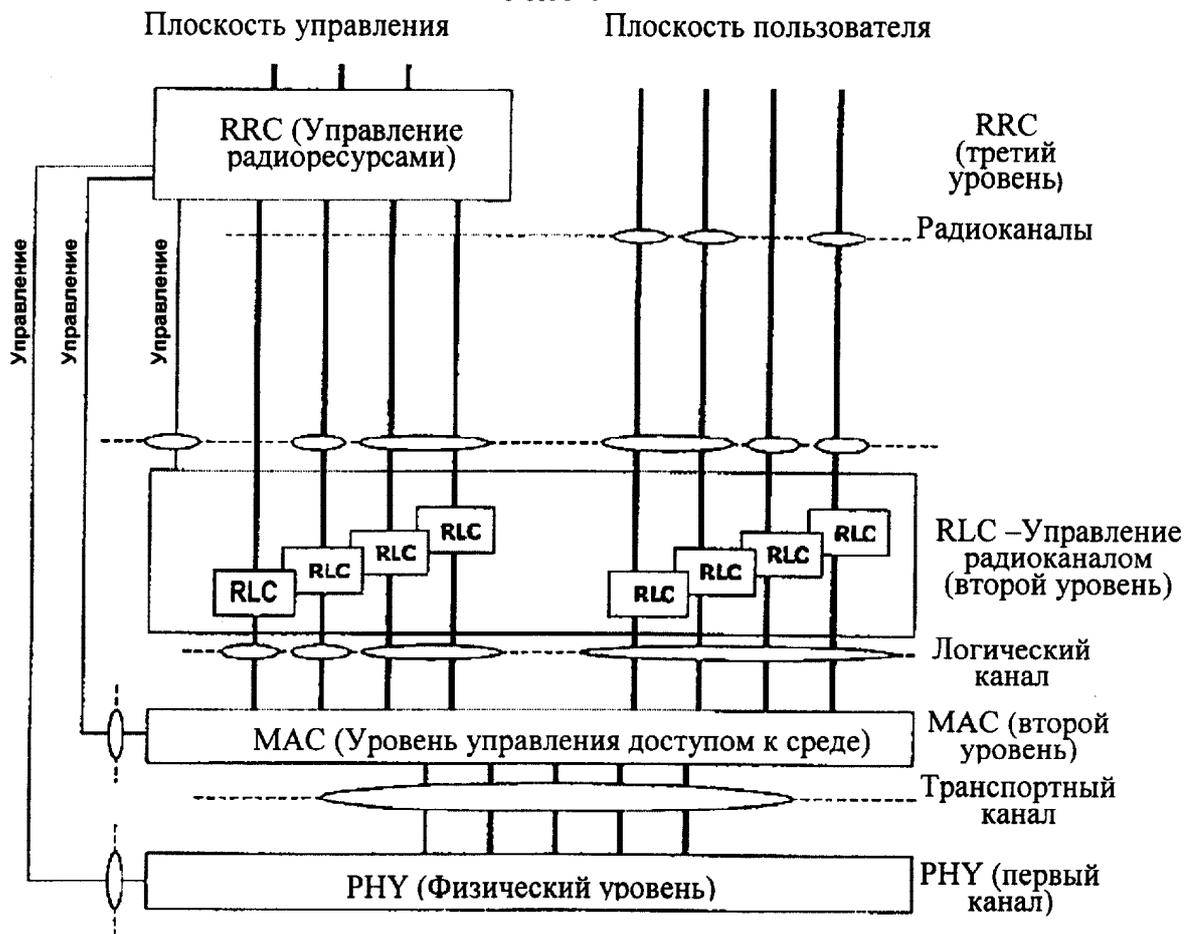
разными многоадресными услугами, при этом определяют, что мобильный терминал перемещается между ячейками, которые принадлежат к группе ячеек одной и той же многоадресной услуги, если одна или несколько информации о радиоканале, связанная с этими ячейками, ранее была сохранена, при этом информация канала управления мультимедийным ширококвещательным/многоадресным обслуживанием «МССН» включает в себя идентификатор группы ячеек мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «MBMS», и при этом мобильный терминал перемещается в новую ячейку, в то время как продолжается прием многоадресной услуги.

6. Способ по п.5, в котором данные многоадресной услуги принимают через информационный канал мультимедийного ширококвещательного/многоадресного обслуживания «МТСН».

7. Способ по п.5, в котором определяют, что мобильный терминал перемещается между ячейками, которые принадлежат к группам ячеек с разными многоадресными услугами, когда информация об одном или нескольких радиоканалах, связанная с этими ячейками, ранее не была сохранена.



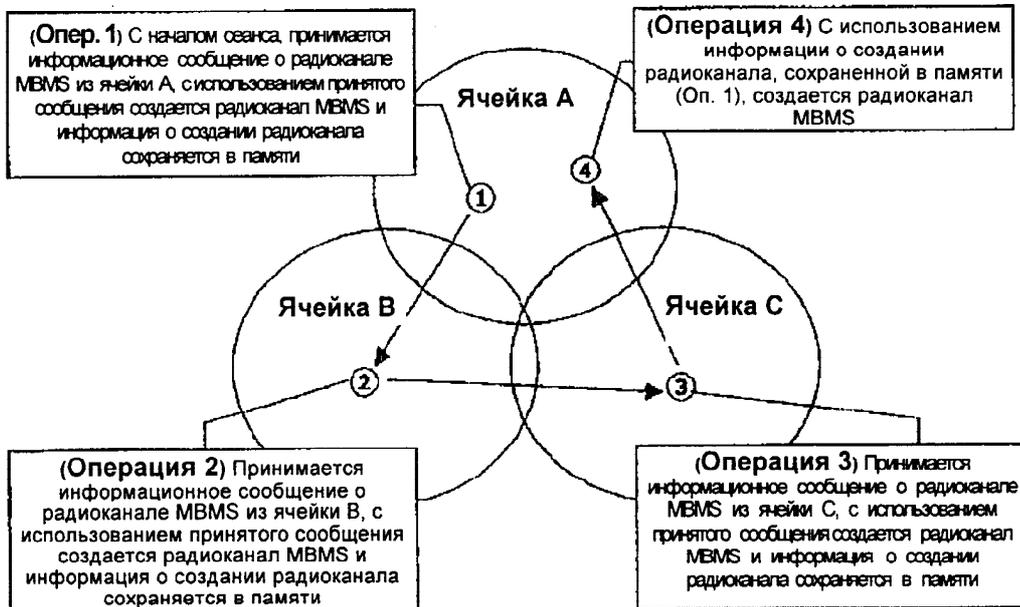
Фиг. 1



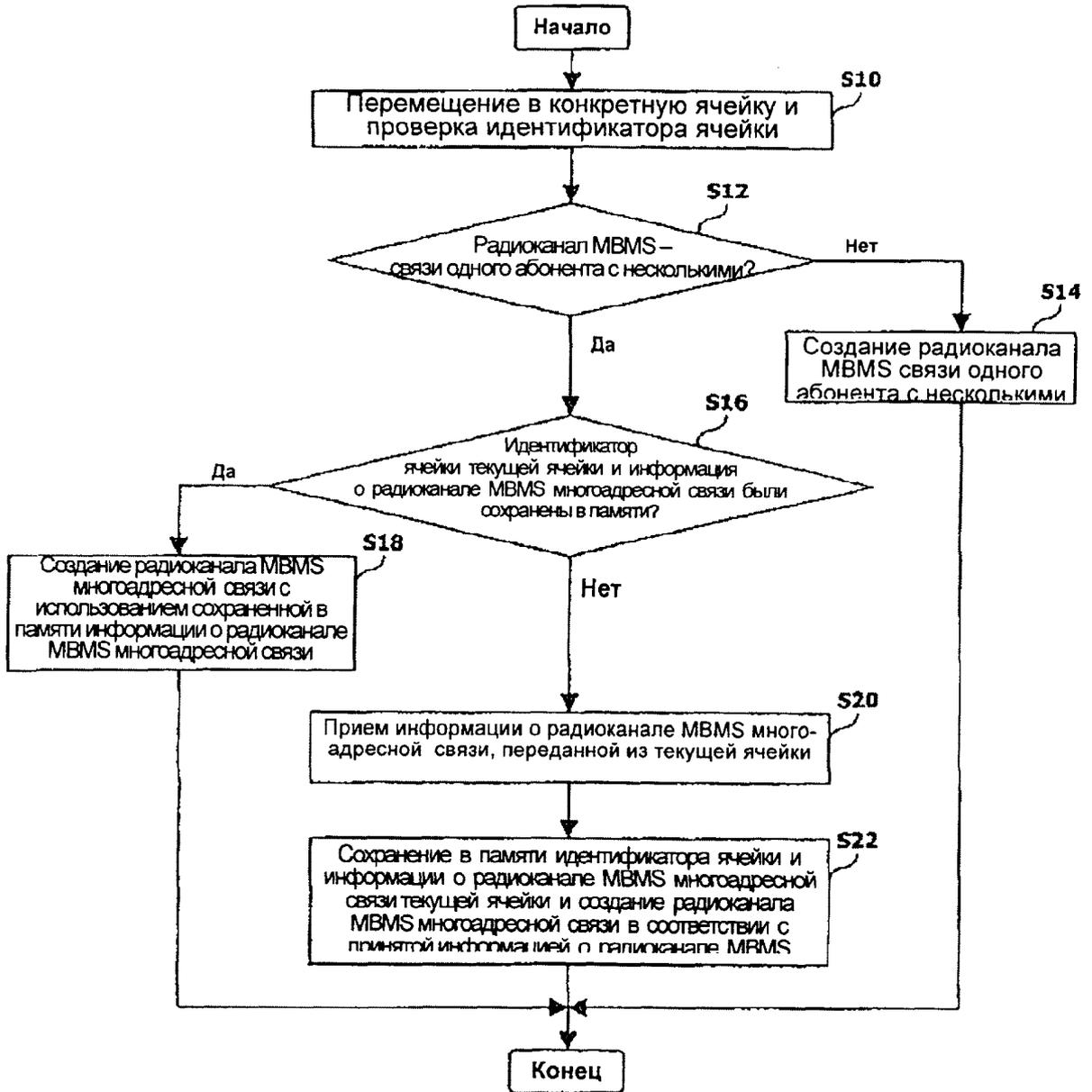
Фиг. 2



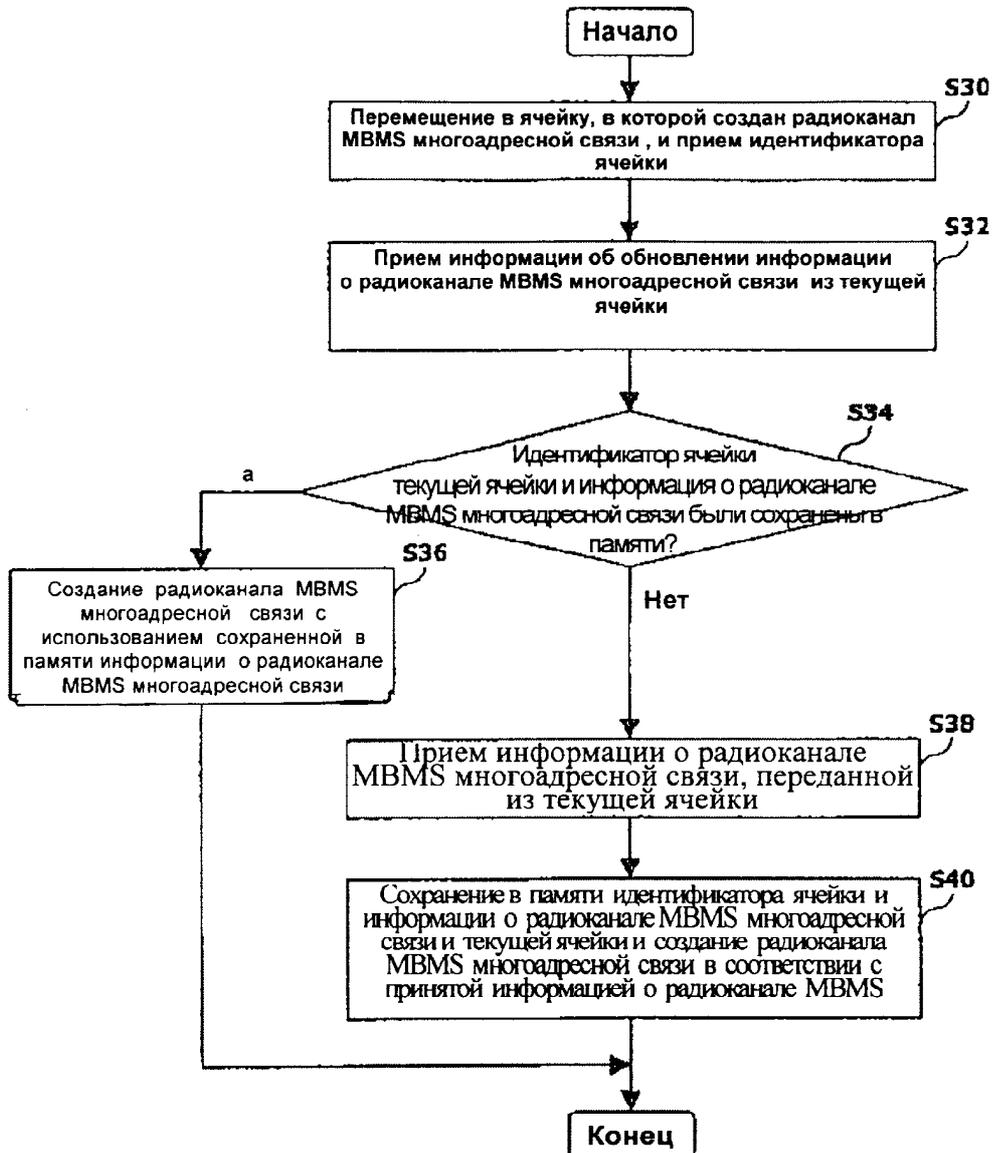
Фиг. 3



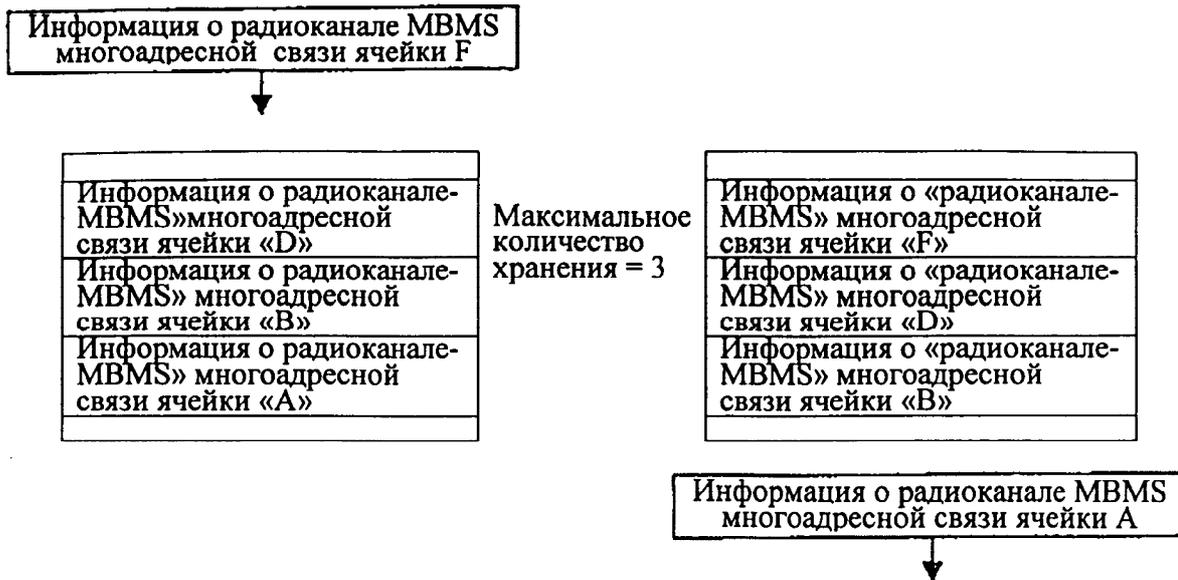
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7