



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011122485/08, 03.11.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.11.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.11.2008 US 61/110,733
14.11.2008 US 61/114,943
23.12.2008 US 61/140,588
26.01.2009 US 61/147,415
30.10.2009 US 12/609,419

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2012 Бюл. № 34

(45) Опубликовано: 27.04.2013 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 96/38992 A1, 05.12.1996. WO
2004/073338 A1, 26.08.2004. RU 2313196 C2,
20.12.2007. RU 2199183 C2, 20.02.2003. RU
2317646 C2, 20.02.2008.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 03.06.2011(86) Заявка РСТ:
US 2009/063180 (03.11.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/062785 (03.06.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**СУБРАМАНИАН Рамачандран (US),
ХОРН Гэйвин Б. (US),
СОНГ Осок (US),
ДЕШПАНДЕ Манодж М. (US),
СИНГ Даманджит (US),
ТЕННИ Натан Е. (US)**

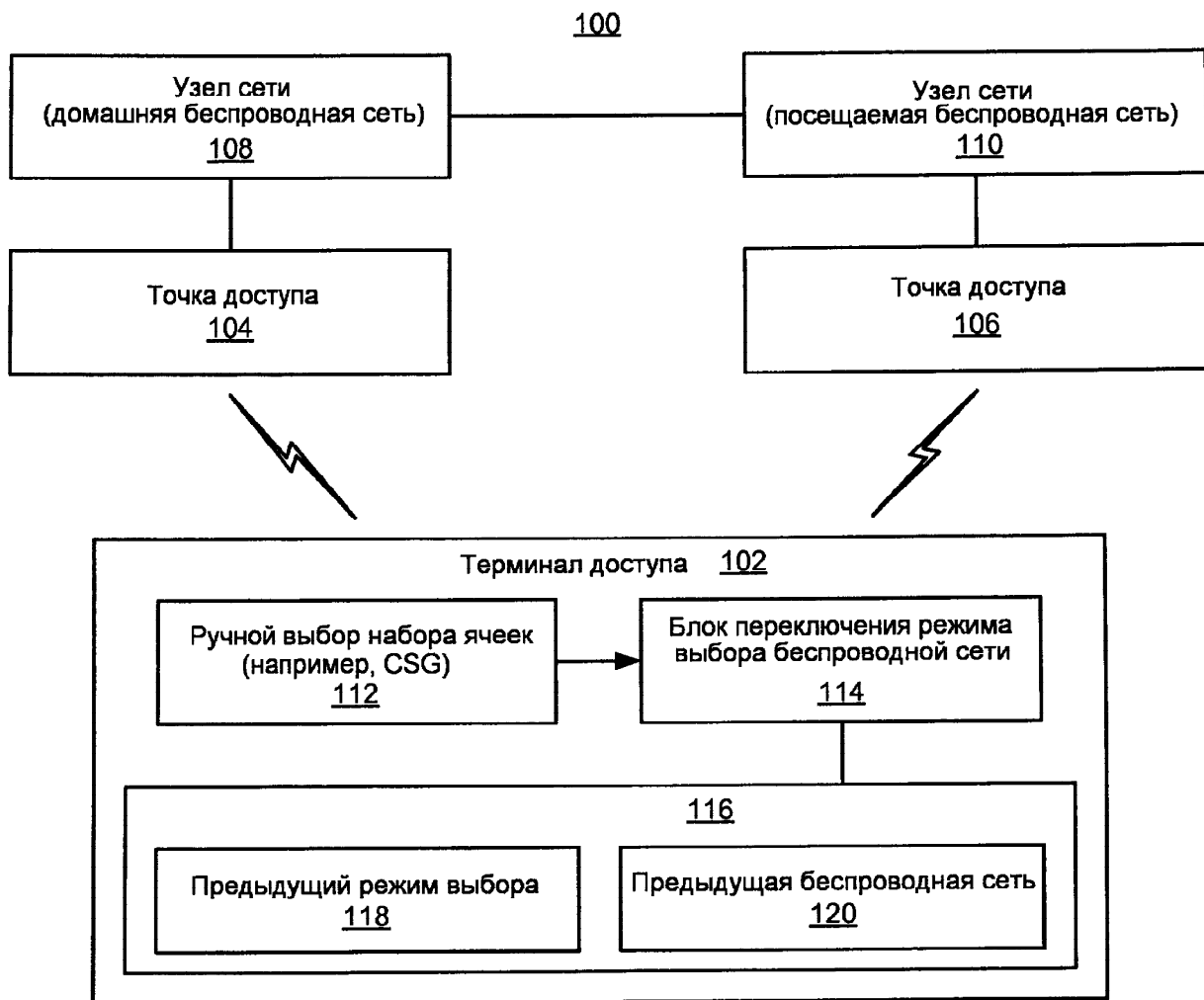
(73) Патентообладатель(и):

КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)**(54) ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ВЫБОРА БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ В СВЯЗИ С ВЫБОРОМ НАБОРА БЕСПРОВОДНЫХ ЯЧЕЕК**

(57) Реферат:

Изобретение относится к беспроводной связи и, более конкретно, к выбору беспроводной сети. Технический результат заключается в обеспечении выбора беспроводной сети. Для этого устройство связи содержит: блок выбора ячейки, сконфигурированный для выбора ячейки,

объявляющей закрытую группу абонентов; блок выбора сети, сконфигурированный для идентификации беспроводной сети, ассоциированной с выбранной ячейкой, и дополнительно сконфигурированный для переключения из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате идентификации



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011122485/08, 03.11.2009

(24) Effective date for property rights:
03.11.2009

Priority:

(30) Convention priority:
03.11.2008 US 61/110,733
14.11.2008 US 61/114,943
23.12.2008 US 61/140,588
26.01.2009 US 61/147,415
30.10.2009 US 12/609,419

(43) Application published: 10.12.2012 Bull. 34

(45) Date of publication: 27.04.2013 Bull. 12

(85) Commencement of national phase: 03.06.2011

(86) PCT application:
US 2009/063180 (03.11.2009)

(87) PCT publication:
WO 2010/062785 (03.06.2010)

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

**SUBRAMANIAN Ramachandran (US),
KhORN Gehjvin B. (US),
SONG Osok (US),
DEShPANDE Manodzh M. (US),
SING Damandzhit (US),
TENNI Natan E. (US)**

(73) Proprietor(s):

KVEhLKOMM INKORPOREJTED (US)

RU 2 480 956 C2

RU 2 480 956 C2

(54) **SWITCHING MODES OF WIRELESS COMMUNICATION NETWORK SELECTION WITH SELECTION OF SET OF WIRELESS CELLS**

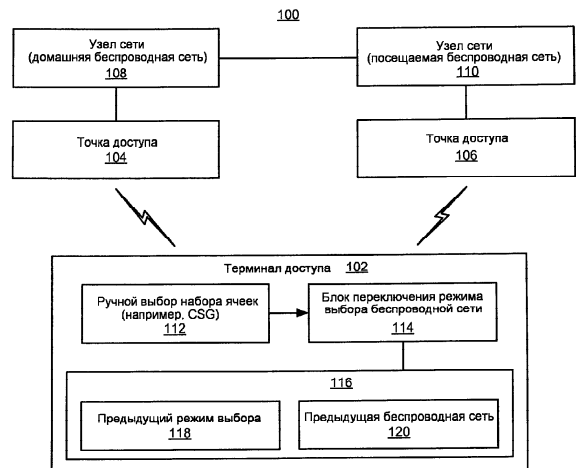
(57) Abstract:

FIELD: radio engineering, communication.

SUBSTANCE: communication device comprises: a unit of cell selection configured to select a cell that announces a closed group of users; a unit of network selection configured for identification of a wireless network associated with the selected cell, and additionally configured for switching from the first mode of wireless network selection into the second mode of the wireless network selection as a result of wireless network identification; and a communication controller configured for registration in the identified wireless network.

EFFECT: provision of wireless network selection.

54 cl, 15 dwg



ФИГ. 1

ИСПРАШИВАНИЕ ПРИОРИТЕТА

[0001] Настоящая заявка испрашивает выгоду и приоритет переданной обычным образом предварительной заявки на патент США №61/110,733, поданной 3 ноября 2008 и имеющей номер в реестре поверенного 090275P1; предварительной 5 заявки на патент США №61/114,943, поданной 14 ноября 2008 и имеющей номер в реестре поверенного 090275P2; предварительной заявки на патент США №61/140,588, поданной 23 декабря 2008 и имеющей номер в реестре поверенного 090275P3; и предварительной заявки на патент США №61/147,415, поданной 26 января 2009 и 10 имеющей номер в реестре поверенного 090275P4; раскрытие каждой из которых явно включено в настоящее описание по ссылке.

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА СВЯЗАННЫЕ ЗАЯВКИ

[0002] Настоящая заявка относится к одновременно поданной и переданной обычным образом заявке на патент США, названной "SELECTION OF WIRELESS 15 NETWORK IN CONJUNCTION WITH SELECTION OF A WIRELESS CELL SET" и имеющей номер в реестре поверенного 090275U2, раскрытие которой тем самым включено здесь по ссылке.

ОБЛАСТЬ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0003] Эта заявка в целом относится к беспроводной связи и, более конкретно, но не 20 исключительно, к выбору беспроводной сети.

Введение

[0004] Географическая область может обслуживаться перекрывающимися сетями связи наземных мобильных объектов общего пользования (сетями PLMN), которые 25 предоставляют услуги мобильной сотовой связи. Например, различные операторы беспроводной сети могут развертывать различные сети PLMN по одному и тому же городу. При некоторых обстоятельствах заданному терминалу доступа (например, сотовому телефону) может быть разрешено получить доступ к этим различным 30 сетям PLMN. Соответственно, такой терминал доступа может быть сконфигурирован для выбора, какая PLMN должна быть использована в данный момент времени.

[0005] В некоторых случаях терминал доступа может использовать автоматический режим выбора PLMN. В настоящем описании терминал доступа может непрерывно 35 контролировать доступные сети PLMN и автоматически переключаться в новую PLMN на основании указанных критериев выбора. В обычном случае критерии выбора содержат расположенный по приоритетам список сетей PLMN, который указывает порядок, в котором терминал доступа должен выбирать PLMN в случае, когда множественные сети PLMN являются доступными. Могут быть также использованы 40 другие типы критериев выбора. Например, может быть дан приоритет PLMN, которая в настоящее время будет обеспечивать наилучшее качество обслуживания для терминала доступа.

[0006] В некоторых случаях терминал доступа может использовать ручной режим выбора PLMN. Например, список в настоящее время доступных сетей PLMN может 45 быть отображен на экране терминала доступа. Затем пользователь может выбрать одну из сетей PLMN, и терминал доступа переключается в эту PLMN. В отличие от автоматического режима выбора PLMN, в этом случае терминал доступа останется в этой PLMN, даже если будут доступны другие сети PLMN более высокого приоритета. 50 Например, терминал доступа может оставаться в выбранной PLMN до тех пор, пока отличная PLMN не будет выбрана вручную, или до тех пор, пока выбранная PLMN больше не будет предоставлять услугу терминалу доступа.

[0007] Терминал доступа может быть также сконфигурирован для разрешения

пользователю вручную выбрать закрытую группу абонентов (CSG), ассоциированную с одной или более беспроводными ячейками (например, по меньшей мере одной точкой доступа). В данном случае выбранная CSG находится в отличной PLMN, чем текущая PLMN, причем процедура выбора PLMN может быть инициирована в ответ на
5 выбор CSG. В таком случае процедура выбора PLMN может не обеспечивать желаемый результат.

[0008] Например, терминал доступа, работающий в автоматическом режиме выбора PLMN, может быть не в состоянии оставаться базированным в
10 выбранной CSG. Это может иметь место, так как автоматический режим выбора PLMN может автоматически переключаться на другие PLMN, на основании обозначенных критериев выбора (например, если фоновая процедура поиска обнаруживает PLMN более высокого приоритета).

[0009] В дополнение, терминал доступа, работающий в ручном режиме
15 выбора PLMN, может попытаться остаться в новой обслуживающей PLMN даже после того, как терминал доступа вышел из области охвата выбранной ячейки CSG. В данном случае никакая подходящая ячейка не найдена для терминала доступа в этой PLMN (например, терминалу доступа не разрешено получать доступ к любой
20 ячейке, отличной от ячеек выбранной CSG), пользователь будет находиться без обслуживания. В результате взаимодействие пользователя будет обязано выбрать другую PLMN.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0010] Ниже следует сущность изобретения типовых аспектов раскрытия. В
25 настоящем описании ссылка на определенные аспекты может относиться к одному или более аспектам этого раскрытия.

[0011] В некоторых аспектах раскрытие относится к переключению в отличный режим выбора беспроводной сети (например, PLMN) в результате ручного выбора
30 набора беспроводных ячеек (например, CSG), ассоциированного с одной или более беспроводными ячейками. Например, после ручного выбора ячейки, объявляющей CSG, терминал доступа может переключиться в отличный режим выбора беспроводной сети, если эта беспроводная сеть, ассоциированная с выбранной ячейкой, отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети или
35 в настоящее время предпочтительной беспроводной сети. В качестве конкретного примера, если пользователь терминала доступа выбирает CSG в PLMN, которая отличается от текущей PLMN, терминал доступа может поддерживать запись текущей PLMN и запись текущего режима выбора PLMN, и войти в ручной режим
40 выбора PLMN. Затем терминал доступа может выбрать PLMN, соответствующую CSG, и зарегистрироваться в ячейке CSG в этой PLMN. Таким образом, терминал доступа, более вероятно, может остаться в выбранной PLMN, так как терминал доступа не будет работать в автоматическом режиме выбора PLMN до некоторого более позднего момента времени (например, в ответ на некоторое другое
45 инициирование).

[0012] В некоторых аспектах раскрытие относится к переключению в отличный режим выбора беспроводной сети после потери зоны охвата набора беспроводных
50 ячеек. Например, после определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке CSG, которая была выбрана вручную терминалом доступа, терминал доступа может переключиться в отличный режим выбора беспроводной сети (например, режим, который использовался до базирования в CSG). Таким образом, терминал доступа может, вероятно, закончить выбор более подходящей сети после выхода из

зоны охвата CSG.

[0013] В некоторых аспектах раскрытие относится к автоматическому выбору ячейки из набора беспроводных ячеек, если терминал доступа возвращается в ячейку из набора ячеек в течение определенного промежутка времени после потери зоны охвата набора ячеек. Например, таймер может быть запущен после определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке CSG, которая была выбрана вручную терминалом доступа. В данном случае терминал доступа возвращается в ячейку CSG в течение определенного промежутка времени, причем эта ячейка может быть автоматически выбрана (например, без взаимодействия пользователя) для базирования посредством терминала доступа. Таким образом, терминал доступа может легко восстановить доступ к CSG в случае, когда терминал доступа ненадолго потерял зону охвата CSG.

[0014] В некоторых аспектах раскрытие относится к возвращению в предыдущую беспроводную сеть после потери зоны охвата набора беспроводных ячеек. Например, после определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке CSG, которая была выбрана вручную терминалом доступа, терминал доступа может автоматически возвратиться в PLMN, в которой находился терминал доступа до базирования в CSG.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0015] Эти и другие типовые аспекты раскрытия описаны в подробном описании и приложенной формуле изобретения ниже, и на сопроводительных чертежах, на которых:

[0016] Фиг.1 является упрощенной блок-схемой нескольких типовых аспектов системы связи, приспособленной для переключения режимов выбора беспроводной сети и беспроводных сетей в связи с ручным выбором набора ячеек (например, CSG);

[0017] Фиг.2 является последовательностью операций нескольких типовых аспектов операций, которые могут быть выполнены для переключения режимов выбора беспроводной сети и беспроводных сетей в связи с ручным выбором набора ячеек;

[0018] Фиг.3 является последовательностью операций нескольких типовых аспектов операций, которые могут быть выполнены в связи с переключением в отличный режим выбора беспроводной сети после ручного выбора набора ячеек в отличной беспроводной сети и/или после прекращения базирования в наборе ячеек;

[0019] Фиг.4 является упрощенной диаграммой, иллюстрирующей типовой уровень отсутствия доступа и поток запросов уровня доступа, который может быть использован в связи с выполнением ручного выбора набора ячеек в отличной беспроводной сети и переключением в отличный режим выбора беспроводной сети;

[0020] Фиг.5 является последовательностью операций нескольких типовых аспектов операций, которые могут быть выполнены в связи с автоматическим повторным выбором набора ячеек, если терминал доступа возвращается в набор ячеек в течение определенного промежутка времени;

[0021] Фиг.6 является последовательностью операций нескольких типовых аспектов операций, которые могут быть выполнены в связи с автоматическим возвращением в беспроводную сеть после выхода из зоны охвата набора ячеек;

[0022] Фиг.7 является упрощенной блок-схемой нескольких типовых аспектов компонентов, которые могут быть использованы в узле связи;

[0023] Фиг.8 является упрощенной диаграммой системы беспроводной связи;

[0024] Фиг.9 является упрощенной диаграммой системы беспроводной связи, включающей в себя фемто узлы;

[0025] Фиг.10 является упрощенной диаграммой, иллюстрирующей области охвата

для беспроводной связи;

[0026] Фиг.11 является упрощенной блок-схемой нескольких типовых аспектов компонентов связи; и

[0027] Фиг.12-15 являются упрощенными блок-схемами нескольких типовых аспектов устройств, сконфигурированных для обеспечения переключения режимов выбора беспроводной сети и/или беспроводных сетей, как описано в настоящем описании.

[0028] В соответствии с обычной практикой различные признаки,

иллюстрированные на чертежах, могут не быть вычерчены в масштабе.

Соответственно, размеры различных признаков могут быть произвольно расширены или уменьшены для ясности. В дополнение, некоторые из чертежей могут быть упрощены для ясности. Таким образом, чертежи могут не изобразить все компоненты данного прибора (например, устройства) или способа. Наконец, могут быть использованы аналогичные номера позиций, чтобы обозначать аналогичные признаки на протяжении всего описания и чертежей.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

[0029] Различные аспекты раскрытия описываются ниже. Должно быть очевидно,

что описания могут осуществляться в широком разнообразии форм, и что любая конкретная структура, функция или и то, и другое, раскрываемые в настоящем описании, являются просто представительными. На основании описаний здесь

специалист в данной области техники должен оценить, что аспект, раскрытый в настоящем описании, может быть реализован независимо от любых других аспектов, и что два или более из этих аспектов могут быть объединены различными способами.

Например, устройство может быть реализовано, или способ может быть применен на практике, используя любое количество аспектов, сформулированных в настоящем описании. В дополнение, такое устройство может быть реализовано, или такой способ может быть применен на практике, используя другую структуру, функциональные возможности, или структуру и функциональные возможности в дополнение или кроме одного или более аспектов, сформулированных в настоящем описании. Кроме того, аспект может содержать по меньшей мере один элемент формулы изобретения.

[0030] Фиг.1 иллюстрирует несколько узлов типовой системы 100 связи (например, часть сети связи). В целях иллюстрации различные аспекты раскрытия описаны в контексте одного или более терминалов доступа, точек доступа и узлов сети, которые связываются друг с другом. Однако, должно быть оценено, что описания здесь могут применяться к другим типам устройств или другим аналогичным устройствам, на которые ссылаются, используя другую терминологию. Например, в различных реализациях точки доступа могут называться или реализовываться как базовые станции или узлы eNodeB, терминалы доступа могут называться или реализовываться как пользовательское оборудование или мобильные телефоны и т.д.

[0031] Точки доступа в системе 100 предоставляют одну или более услуг (например, связность узлов сети) для одного или более беспроводных терминалов, которые могут быть установлены или могут перемещаться по всей области охвата системы 100.

Например, в различные моменты времени терминал 102 доступа может подсоединиться к точке 104 доступа, точке 106 доступа или некоторой другой точке доступа (не показана). Каждая точка доступа в системе 100 может связываться с одним или более объектами сети (представленными для удобства узлами 108 и 110 сети), чтобы облегчить связность узлов глобальной сети. Эти объекты сети могут принимать различные формы, такие как, например, один или более объектов радио

и/или базовой сети. Таким образом, в различных реализациях узлы 108 и 110 сети могут представлять функциональные возможности, такие как по меньшей мере одно из: управления мобильностью, управления сетью (например, с помощью объекта операции, администрирования, управления и обеспечения), управления вызовом, управления сеансом связи, функций шлюза, функций взаимодействия или некоторых других подходящих функциональных возможностей сети.

[0032] Терминал 102 доступа включает в себя функциональные возможности (представленный блоком ручного выбора 112 набора ячеек), чтобы позволить пользователю терминала доступа вручную выбрать набор беспроводных ячеек. В целом, набор беспроводных ячеек содержит набор из одной или более ячеек (например, по меньшей мере одной точки доступа), где существуют определенные отношения, специфичные для этого набора. Одним примером набора беспроводных ячеек является CSG (описанная более подробно ниже). Для удобства, описание, которое следует ниже, может просто ссылаться на термин «CSG», а не на более общий термин «набор беспроводных ячеек». Однако должно быть оценено, что описанные понятия могут применяться к другим типам определенных наборов или групп беспроводных ячеек или других подобных объектов.

[0033] Чтобы облегчить выбор беспроводной сети (например, PLMN), терминал 102 доступа включает в себя блок переключения 114 режима выбора беспроводной сети, который может переключаться в отличный режим выбора беспроводной сети в ответ на ручной выбор CSG в другой сети. В настоящем описании различные режимы выбора беспроводной сети могут быть определены различными способами. В некоторых реализациях могут быть определены автоматический и ручной режимы выбора беспроводной сети. В некоторых реализациях может быть определен один режим, который должен быть использован, когда терминал доступа базируется в макро ячейке, в то время как может быть определен другой режим, который может быть использован, когда терминал доступа базируется в ячейке CSG. В других реализациях могут быть использованы другие типы режимов. В примере на Фиг.1 точка 104 доступа может содержать ячейку домашней беспроводной сети (например, домашней PLMN) для терминала 102 доступа, в то время как точка 106 доступа может содержать ячейку CSG посещаемой беспроводной сети (например, посещаемой PLMN). Если терминал 102 доступа находился в автоматическом режиме выбора беспроводной сети до ручного выбора CSG, блок переключения 114 может автоматически переключиться в неавтоматический режим (например, ручной режим) выбора беспроводной сети. Таким образом, терминал 102 доступа может остаться базированным в выбранной CSG, даже если другие беспроводные сети более высокого приоритета в состоянии обслуживать терминал 102 доступа.

[0034] Терминал 102 доступа также включает в себя запись 116 данных (то есть, память данных) для сохранения информации состояния для процедур выбора сети. Например, запись ранее используемого режима выбора беспроводной сети (предыдущий режим 118 выбора) может поддерживаться таким образом, чтобы блок переключения 114 мог автоматически переключаться назад в предыдущий режим выбора беспроводной сети, если терминал доступа потеряет (например, выйдет из) беспроводную зону охвата выбранной CSG. Аналогично, запись ранее используемой беспроводной сети (предыдущей беспроводной сети 120) может поддерживаться таким образом, чтобы терминал 102 доступа мог автоматически переключаться назад в предыдущую беспроводную сеть, если терминал доступа потеряет (например, выйдет из) беспроводной зоны охвата выбранной CSG.

[0035] Типовые операции системы 100 более подробно описаны ниже со ссылками на последовательность операций согласно Фиг.2. Для удобства, операции на Фиг.2 (или любые другие операции, рассмотренные или описанные в настоящем описании) могут быть описаны как выполняемые конкретными компонентами. Однако должно быть понятно, что эти операции могут выполняться другими типами компонентов и могут выполняться, используя отличное количество компонентов. Также должно быть понятно, что одна или более операций, описанных в настоящем описании, могут не быть использованы в данной реализации.

[0036] Как представлено этапом 202, в некоторых реализациях один или более наборов ячеек (например, групп CSG) могут быть определены как предпочтительные для выбора для терминала доступа. Например, пользователь может предпочесть получить доступ к некоторой CSG, если эта CSG является доступной. Соответственно, запись этой предпочтительной CSG может поддерживаться в терминале доступа для облегчения выбора этой CSG в том случае, когда терминал доступа входит в зону охвата этой CSG.

[0037] Как представлено этапом 204, в различные моменты времени терминал доступа может использовать первый режим выбора беспроводной сети (например, автоматический режим или специфичный для макро ячейки режим) во время работы режима ожидания. Например, терминал доступа может работать в автоматическом режиме выбора беспроводной сети, посредством чего терминал доступа автоматически выбирает наилучшую доступную беспроводную сеть на повторной основе (например, посредством работы фоновой процедуры, которая осуществляет поиск сетей PLMN). Такая процедура выбора может использовать список, который задает одну или более предпочтительных беспроводных сетей (например, расположенный по приоритетам список, который ранжирует сети PLMN в порядке приоритета). Таким образом, всякий раз, когда терминал доступа обнаруживает беспроводную сеть более высокого приоритета, терминал доступа может автоматически выбрать эту сеть. В обычном случае домашней беспроводной сети пользователя может быть назначен самый высокий приоритет (например, обозначаемой как предпочтительная беспроводная сеть), в то время как другие беспроводные сети, к которым пользователь авторизован получить доступ, могут иметь более низкий приоритет.

[0038] Терминал доступа может поддерживать запись текущего режима выбора беспроводной сети. Как упомянуто выше, эта запись может быть использована для облегчения эффективного переключения назад в этот режим в некоторый более поздний момент времени.

[0039] Как представлено этапом 206, в некоторый момент времени пользователь терминала доступа может вручную выбрать CSG, которая находится в отличной беспроводной сети. Например, пользователь может использовать устройство пользовательского ввода терминала доступа, чтобы активировать режим ручного выбора CSG. Пользователь может пожелать выбрать ручную CSG, например, чтобы получить услугу, уникально предоставляемую посредством CSG. Например, CSG может быть развернута третьей стороной (например, розничным оператором), чтобы обеспечить клиентам свободную зону охвата или обеспечить зону охвата на основе платы.

[0040] После активации этого режима, терминал доступа может затем сканировать доступные ячейки, объявляющие по меньшей мере одну CSG. Например, терминал доступа может контролировать сигналы от соседних точек доступа и определять,

передает ли любая из этих точек доступа сигналы, которые указывают, что точка доступа ассоциирована с одной или более группами CSG.

5 [0041] После идентификации одной или более ячеек, ассоциированных с одной или более группами CSG, терминал доступа может отображать соответствующий список на устройстве отображения терминала доступа. В некоторых аспектах этот список может содержать по меньшей мере один идентификатор, соответствующий любым доступным ячейкам, объявляющим по меньшей мере одну CSG. Например, для каждой CSG, которая была обнаружена, список может содержать одно или более из: 10 идентификатора CSG, идентификатора ячейки, объявляющей CSG, или идентификатора беспроводной сети (например, PLMN) ячейки, объявляющей CSG. В случае, когда множественные ячейки объявляют одну и ту же CSG, терминал доступа может составить список всех этих ячеек или некоторых из этих ячеек (например, ячейки, ассоциированной с самым высоким принятым уровнем сигнала в терминале 15 доступа).

[0042] Затем пользователь может использовать устройство пользовательского ввода, чтобы выбрать один из пунктов из списка (например, одну из групп CSG). Соответственно, терминал доступа может выбрать одну из доступных ячеек на 20 основании индикации от устройства пользовательского ввода. Например, если будет только одна ячейка, объявляющая CSG, выбранную пользователем, то терминал доступа выберет эту ячейку (например, выберет эту ячейку для базирования посредством терминала доступа). Если существуют множественные ячейки, объявляющие CSG, выбранную пользователем, терминал доступа может выбрать 25 ячейку из этого набора ячеек, которая обеспечивает самый высокий принятый уровень сигнала, наивысшее качество обслуживания для терминала доступа или некоторый другой желаемый параметр. Как рассмотрено выше, в некоторых случаях CSG может обозначаться как предпочтительная для выбора. В таком случае выбор ячейки может 30 быть основан на этом обозначении.

[0043] Как представлено этапом 208, в результате ручного выбора CSG в другой беспроводной сети, терминал доступа может переключиться в отличный режим выбора беспроводной сети (например, ручной режим или режим, конкретный для 35 ячейки CSG). Например, терминал доступа может переключиться в неавтоматический (например, ручной) режим выбора беспроводной сети. Таким образом, выбор беспроводной сети ячейки CSG (который происходит в результате ручного выбора CSG) впоследствии не будет отменен, как может случиться, если терминал доступа останется в автоматическом режиме беспроводного выбора сети.

40 [0044] Как представлено этапом 210, в связи с выбором ячейки на этапе 206, терминал доступа базируется в выбранной ячейке. В некоторых аспектах базирование в ячейке может содержать одно или более из: приема страниц от ячейки, установления связи с ячейкой или декодирования передач вещания от ячейки.

45 [0045] Как представлено этапом 212, в некоторый момент времени терминал доступа может определять, что он больше не принимает обслуживание от CSG (например, посредством определения, что терминал доступа больше не базируется ни в какой ячейке этой CSG). В настоящем описании обслуживание может быть потеряно, например, из-за терминала доступа, перемещающегося из области обслуживания 50 ячейки (ячеек), объявляющей CSG, причем терминал доступа подвергается помехам, которые вызывают потерю в обслуживании, или терминал доступа теряет обслуживание по некоторой другой причине.

[0046] Как представлено этапом 214, после определения, что терминал доступа

больше не принимает обслуживание от CSG, терминал доступа может автоматически (например, не требуя действия пользователем) переключить свой режим выбора беспроводной сети. Например, терминал доступа может переключиться назад в режим работы, определенный записью, поддержанной на этапе 204 (например, автоматический режим выбора PLMN). Как рассмотрено выше, это может соответствовать режиму работы, который использовался непосредственно перед ручным выбором CSG.

[0047] Посредством автоматического переключения в предыдущий режим выбора беспроводной сети этим способом, терминал доступа может, например, избежать нахождения в беспроводной сети (например, посещаемой PLMN), из которой услуга не является доступной, или избежать требования вмешательства пользователя для предотвращения потери зоны охвата. Например, в некоторых случаях беспроводная сеть может разрешать терминалу доступа получать доступ к ячейкам CSG, но никаким другим ячейкам в этой беспроводной сети. В этих случаях после выхода из зоны охвата CSG, терминал доступа может выпасть из зоны охвата, если он остался в ручном режиме выбора беспроводной сети (например, терминал доступа останется в выбранной беспроводной сети). В то время как эта проблема может быть рассмотрена посредством автоматического запроса пользователя выбрать другую беспроводную сеть, описания здесь могут быть преимущественно использованы для поддержания зоны охвата, не требуя вмешательства пользователя.

[0048] Как представлено этапом 216, терминал доступа может быть сконфигурирован для автоматического выбора ячейки этой CSG, если терминал доступа возвращается в зону беспроводного охвата CSG в течение определенного промежутка времени. Например, если терминал доступа входит в зону беспроводного обслуживания ячейки, объявляющей CSG, в течение определенного промежутка времени после определения на этапе 212, терминал доступа может автоматически выбирать эту ячейку и начинать базирование в этой ячейке. Таким образом, в данном случае терминал доступа временно теряет обслуживание CSG, причем обслуживание может быть повторно захвачено, не требуя вмешательства пользователя.

[0049] Типовые реализации вышеупомянутых процедур описаны ниже со ссылками на Фиг.3-7. Фиг.3 и 4 описывают типовые операции, которые могут быть выполнены в связи с выбором беспроводной сети или переключением режима выбора. Фиг.5 описывает типовые операции, которые могут быть выполнены в связи с возвращением в CSG в течение определенного промежутка времени. Фиг.6 описывает типовые операции, которые могут быть выполнены в связи с возвращением в предыдущую беспроводную сеть. Фиг.7 описывает типовые функциональные компоненты, которые могут быть использованы для выполнения операций, описанных в настоящем описании.

[0050] Как представлено этапом 302 на Фиг.3, терминал доступа поддерживает запись текущего режима выбора беспроводной сети. Таким образом, во время обычной работы запись обновляется всякий раз, когда терминал доступа переключает свой режим выбора. Как упомянуто выше, терминал доступа может обычно работать в автоматическом режиме (или режиме, конкретном для макро ячейки) выбора беспроводной сети.

[0051] Как представлено этапом 304, в некоторый момент времени терминал доступа выбирает ячейку, объявляющую CSG. Эти операции могут соответствовать, например, операциям, описанным выше на этапе 206.

[0052] Как представлено этапом 306, терминал доступа идентифицирует

беспроводную сеть, ассоциированную с выбранной ячейкой. Например, терминал доступа может определять, в какой PLMN находится выбранная ячейка. В некоторых случаях идентифицированная сеть, как может быть рассмотрено, является посещаемой сетью с точки зрения терминала доступа. Например, выбранная ячейка может
5 находится в беспроводной сети, которая отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети (то есть, беспроводной сети, в которой терминал доступа в настоящее время зарегистрирован). Кроме того, если терминал доступа не зарегистрирован в настоящее время ни в какой беспроводной сети,
10 выбранная ячейка может находиться в беспроводной сети, которая отличается от в настоящее время предпочтительной беспроводной сети (например, домашней беспроводной сети пользователя).

[0053] Как представлено этапом 308, терминал доступа может переключиться из текущего режима выбора беспроводной сети в отличный режим выбора беспроводной
15 сети в результате идентификации беспроводной сети на этапе 306. Как рассмотрено выше, терминал доступа может переключаться в неавтоматический режим (или режим, конкретный для ячейки CSG) выбора беспроводной сети, если пользователь выбрал CSG в отличной беспроводной сети. Например, терминал доступа может
20 переключаться в ручной режим выбора, если идентифицированная беспроводная сеть (например, посещаемая сеть) отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети (например, домашней сети) или в настоящее время предпочтительной беспроводной сети (например, домашней сети). После
25 переключения режимов выбора в этом случае, терминал доступа не записывает новый режим выбора как "текущий" режим выбора (описанный на этапе 302). Вместо этого, как рассмотрено ниже, запись "текущего" режима выбора остается неизменной таким образом, чтобы терминал доступа смог позже определить режим, который
использовался до выбора CSG на этапе 304. В качестве альтернативы, терминал
30 доступа может записать новый режим выбора как "текущий" режим выбора и предыдущий текущий режим выбора как "последний" режим выбора.

[0054] Как только терминал доступа успешно устанавливает связь с выбранной ячейкой, терминал доступа может зарегистрироваться в идентифицированной сети
35 (этап 310) через эту выбранную ячейку и базироваться в этой ячейке, чтобы принимать страницы, данные и информацию вещания. В дополнение, в данном случае множественные ячейки объявляют CSG, терминал доступа может переключиться в отличную ячейку CSG (например, после перемещения в отличный уровень оператора,
предоставляющего услугу CSG). Однако в некоторый момент времени терминал
40 доступа может быть не в состоянии выбрать какую-либо ячейку CSG (например, пользователь может покинуть магазин, который предоставил услугу CSG). Соответственно, как представлено этапом 312, терминал доступа может определять,
что он больше не базируется в ячейке CSG (например, он не базируется ни в одной из
ячеек, объявляющих CSG).

[0055] Как представлено этапом 314, терминал доступа может переключиться в
45 отличный режим выбора беспроводной сети в результате определения этапом 312. Как упомянуто выше, переключение может быть основано на определении, что терминал доступа не может выбрать какую-либо ячейку CSG. В дополнение, в некоторых
50 случаях переключение может быть основано на определении, что терминал доступа не может выбрать никакую другую ячейку идентифицированной беспроводной сети (например, беспроводная сеть разрешает терминалу доступа только получать доступ к ячейкам CSG).

[0056] Как упомянуто выше, после выхода из CSG, терминал доступа может переключиться из ручного режима выбора беспроводной сети в предыдущий режим, определенный записью, поддерживаемой на этапе 302 (например, в автоматический режим). После возвращения в автоматический режим терминал доступа, вероятно, повторно выберет беспроводную сеть (например, домашнюю беспроводную сеть), в которой находился терминал доступа до ручного выбора CSG.

[0057] Операции согласно Фиг.3 могут быть реализованы различными способами. Фиг.4 иллюстрирует типовые процедуры уровня отсутствия доступа (NAS) и уровня доступа (AS), которые могут быть использованы для достижения переключения режима выбора PLMN.

[0058] На этапе 1 пользователь запрашивает ручной выбор CSG, который инициирует NAS в терминале доступа, чтобы запросить список доступных ячеек CSG во всех сетях PLMN. В настоящем описании ручной выбор может применяться к ячейкам CSG, находящимся как в, так и вне разрешенного списка CSG (например, «белого списка» разрешенных пользователей) терминала доступа и списка CSG любого оператора.

[0059] На этапе 2 в ответ на запрос NAS, AS сканирует все радиочастотные (RF, РЧ) каналы согласно своим способностям и возвращает список доступных ячеек CSG для пользователя, чтобы выбрать из всех сетей PLMN. Например, терминал доступа может сканировать частотные диапазоны UTRA и/или E-UTRA согласно своим способностям, чтобы найти доступные идентификаторы (идентификаторы ID) CSG.

[0060] На каждой несущей AS может осуществлять поиск (по меньшей мере) самой сильной ячейки, считывать ее системную информацию и предоставлять отчет о доступном идентификаторе ID (идентификаторах) CSG, принадлежащем зарегистрированной PLMN, вместе с их именем домашнего NodeB (HNB), если доступно, к NAS для пользователя для выбора. Поиск доступных идентификаторов ID CSG может быть остановлен по запросу NAS.

[0061] На этапе 3 терминал доступа отображает пользователю все группы CSG, которые являются доступными, и ассоциированные сети PLMN. Терминал доступа может также указывать имя HNB, основанное на тексте, если доступно. Доступные идентификаторы ID CSG могут отображаться, например, в следующем порядке: 1) идентификаторы ID CSG, которые содержатся в разрешенном списке CSG; 2) идентификаторы ID CSG, которые содержатся в списке CSG оператора; 3) любой другой ID CSG, не включенный в разрешенный список CSG или список CSG оператора.

[0062] Когда существуют множественные ячейки с одним и тем же ID CSG в одной и той же PLMN, только имя HNB самой сильной ячейки для этого ID CSG отображается в некоторых реализациях. Терминал доступа может также отображать другую информацию, такую как уровень сигнала ячейки CSG, и принадлежит ли ячейка CSG к текущей PLMN. Например, терминал доступа может использовать панели уровня сигнала, чтобы указать, что он обнаружил наличие ячейки CSG. Однако, терминал доступа может решить не выбирать эту ячейку из-за неподходящих РЧ условий. Терминал доступа в целом не будет отображать PLMN, для которой не существует ячейки CSG, доступной для выбора.

[0063] На этапе 4 NAS запрашивает AS для базирования в паре (PLMN, CSG), выбранной вручную.

[0064] На этапе 5 AS выполняет процедуры повторного выбора, требуемые для базирования в наилучшей ячейке в этой PLMN для этой CSG, посредством поиска приемлемой или подходящей ячейки, принадлежащей выбранному ID CSG.

[0065] На этапе 6 AS возвращает индикацию, что базирование в ячейке CSG было успешно, включая детали ячейки CSG, такие как ID CSG, код области отслеживания, код области местоположения и код области маршрутизации.

[0066] На этапе 7, если пользователь выбирает ячейку CSG в одной и той же PLMN, в которой он в настоящее время базируется, и ячейка CSG имеет ID CSG, находящийся не в разрешенном списке CSG терминала доступа, терминал доступа может выполнять процедуру регистрации местоположения (например, обновление области местоположения, обновление области маршрутизации, обновление области отслеживания). Если процедура регистрации местоположения успешна, терминал доступа может добавить CSG к разрешенному списку CSG.

[0067] Если пользователь выбирает ячейку CSG в PLMN, которая отличается от зарегистрированной PLMN (RPLMN), то применяется следующее: 1) терминал доступа сохраняет копию RPLMN и копию текущего режима выбора PLMN; 2) терминал доступа входит в ручной режим выбора PLMN; 3) терминал доступа выбирает PLMN, соответствующую CSG, и пытается зарегистрироваться в выбранной ячейке CSG в этой PLMN; 4) если регистрация неудачна, терминал доступа возвращается в сохраненную копию режима выбора PLMN и использует сохраненное значение копии RPLMN, и инициирует процедуры для повторного выбора ячейки в подходящей PLMN, включая в себя регистрацию в сети PLMN.

[0068] Если попытка регистрации проходит, терминал доступа может добавить идентификационную информацию CSG в разрешенный список CSG, если ячейка не является гибридной ячейкой, или идентификационная информация уже присутствует в списке.

[0069] На этапе 8 терминал доступа теряет зону охвата CSG, или другие РЧ условия вынуждают терминал доступа перемещаться из зоны охвата ячейки (ячеек), принадлежащей выбранной CSG.

[0070] На этапе 9 AS сообщает NAS, что ячейка CSG с тем же самым ID CSG больше не является доступной для повторного выбора.

[0071] На этапе 10, если пользователь выбирает ячейку CSG в PLMN, которая отличается от RPLMN, и терминал доступа больше не находится в зоне охвата CSG, терминал доступа возвращается в сохраненную копию режима выбора PLMN и использует сохраненное значение копии RPLMN и инициирует процедуры для повторного выбора ячейки в соответствующей PLMN, включая в себя регистрацию в PLMN.

[0072] Теперь ссылаясь на Фиг.5, в некоторых реализациях терминал доступа может быть сконфигурирован для автоматического повторного выбора CSG, если он возвращается в CSG в течение определенного промежутка времени. Как представлено этапами 502 и 504, терминал доступа может выбрать ячейку CSG для базирования, переключить режим выбора беспроводной сети (например, в ручной режим), базироваться в ячейке и затем в некоторый более поздний момент времени прекратить базирование в ячейке. Таким образом, операции этапов 502 и 504 могут соответствовать, например, операциям, описанным выше на этапах 202-212 и/или этапах 302-312.

[0073] Как представлено этапом 506, терминал доступа может переключаться в другой режим выбора беспроводной сети (например, в автоматический режим или режим, конкретный для макроячейки) в результате определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке CSG. Таким образом, эти операции могут соответствовать, например, операциям, описанным выше на этапах 214 и/или 314.

[0074] Как представлено этапом 508, терминал доступа может или не может захватывать другое обслуживание после выхода из CSG. В некоторых случаях, после прекращения базирования в любой ячейке CSG и переключения режима выбора беспроводной сети, терминал доступа обнаружит и выберет беспроводную сеть (например, домашнюю беспроводную сеть), которая отличается от беспроводной сети ячейки, выбранной на этапе 502.

[0075] Как представлено этапом 510, терминал доступа может отследить, возвратился ли он в зону охвата CSG в течение определенного промежутка времени после выхода из этой зоны охвата. Например, таймер может быть запущен после определения, что терминал доступа прекратил базирование в какой-либо ячейке CSG. Затем терминал доступа может начать контроль, чтобы определить, возвращается ли он в зону беспроводного охвата ячейки CSG до того, как истечет таймер (то есть, в течение определенного промежутка времени).

[0076] Как представлено этапом 512, если определяется, что терминал доступа возвратился к зоне беспроводного охвата ячейки CSG в течение определенного промежутка времени, терминал доступа может выбрать эту ячейку CSG для установления связи. В некоторых аспектах выбор ячейки для установления связи может содержать, например, получение доступа к ячейке и/или базирование в ячейке (например, чтобы принять одно или более из: страниц, данных или информации вещания от ячейки).

[0077] В связи с этим выбором ячейки терминал доступа может также повторно выбрать беспроводную сеть ячейки и переключится в отличный режим выбора беспроводной сети (например, возвратиться в ручной режим или режим, конкретный для ячейки CSG). Преимущественно, выбор ячейки и беспроводной сети и переключение режима могут быть выполнены автоматически, без вмешательства пользователя (например, не требуя, чтобы пользователь выполнил ручной выбор).

[0078] Теперь ссылаясь на Фиг.6, в некоторых реализациях терминал доступа может быть сконфигурирован для автоматического возврата в предыдущую беспроводную сеть. Как представлено этапом 602, в некоторый момент времени терминал доступа может работать в режиме выбора беспроводной сети, который позволяет выбрать конкретную беспроводную сеть. Например, терминал доступа может поддерживать ручной режим выбора беспроводной сети, посредством чего пользователь может выбрать беспроводную сеть из набора беспроводных сетей, которые были обнаружены терминалом доступа (например, и представлены пользователю с помощью списка, отображенного на экране отображения).

[0079] Как представлено этапом 604, терминал доступа поддерживает запись в настоящее время выбранной беспроводной сети. Эта беспроводная сеть может содержать, например, домашнюю беспроводную сеть, посещаемую беспроводную сеть или некоторый другой тип беспроводной сети.

[0080] Как представлено этапами 606 и 608, в некоторый момент времени терминал доступа может выбрать ячейку, объявляющую CSG, и идентифицировать беспроводную сеть (например, посещаемую беспроводную сеть), ассоциированную с выбранной ячейкой. Соответственно, операции этапов 606 и 608 могут соответствовать, например, операциям, описанным выше на этапах 304-308.

[0081] Как представлено этапом 610, в некоторых случаях терминал доступа может зарегистрироваться в идентифицированной беспроводной сети. Например, регистрация может быть выполнена, если идентифицированная беспроводная сеть отличается от беспроводной сети, рассмотренной на этапе 604 ("текущей")

беспроводной сети), если идентифицированная беспроводная сеть отличается от в настоящее время предпочтительной беспроводной сети, или если терминал доступа не зарегистрирован ни в какой сети.

5 [0082] Как представлено этапом 612, в некоторый момент времени терминал доступа может выйти из зоны охвата CSG. Например, как рассмотрено выше на этапе 212 и/или 312, может быть определено, что терминал доступа больше не базируется ни в какой ячейке CSG.

10 [0083] Как представлено этапом 614, терминал доступа может затем возвратиться в беспроводную сеть, идентифицированную записью, поддерживаемой, как описано выше на этапе 604. Например, после определения, что ручной режим выбора беспроводной сети использовался непосредственно до выбора ячейки на этапе 606 (например, посредством ссылки на поддерживаемую запись режима выбора, как рассмотрено в настоящем описании), терминал доступа может выбрать беспроводную 15 сеть (например, домашнюю беспроводную сеть), которая была выбрана вручную пользователем во время нахождения в этом режиме. Преимущественно, выбор беспроводной сети может быть выполнен автоматически, без вмешательства пользователя (например, не требуя, чтобы пользователь выполнил другой ручной 20 выбор).

[0084] Операции возвращения в зону охвата, описанные выше на Фиг.5, также могут быть использованы в связи с операциями согласно Фиг.6. Например, если терминал доступа возвращается в зону охвата CSG в течение определенного промежутка времени после выхода из зоны охвата на этапе 612, терминал доступа 25 может автоматически выбрать ячейку CSG, как рассмотрено выше.

[0085] Фиг.7 иллюстрирует несколько примерных компонентов, которые могут быть включены в узел, такой как терминал 700 доступа (например, соответствующий терминалу 102 доступа), чтобы выполнить переключение режима и выбор сети, как 30 описано в настоящем описании. Описанные компоненты могут быть также включены в другие узлы в системе связи. Например, другие узлы в системе могут включать в себя компоненты, аналогичные компонентам, описанным для терминала 700 доступа, чтобы обеспечить аналогичные функциональные возможности. Данный узел может содержать один или более описанных компонентов. Например, терминал доступа 35 может содержать множественные компоненты приемопередатчика, которые позволяют терминалу доступа работать на множественных частотах и/или связываться с помощью различных технологий.

[0086] Как показано на Фиг.7, терминал 700 доступа включает в себя 40 приемопередатчик 702 для связи с другими узлами. Приемопередатчик 702 включает в себя передатчик 704 для отправки сигналов (например, на точку доступа) и приемник 706 для приема сигналов (например, сканирования сигналов от точки доступа).

45 [0087] Терминал 700 доступа также включает в себя другие компоненты, которые могут быть использованы в связи с переключением режима и операциями выбора сети, как описано в настоящем описании. Например, терминал 700 доступа может включать в себя контроллер 708 связи для управления связью с другими узлами и для обеспечения других связанных функциональных возможностей, как описано в 50 настоящем описании. В некоторых аспектах контроллер связи может быть использован для отправки сообщений и обработки принятых сообщений для выбора ячейки (например, приема сообщений, включающих в себя идентификаторы CSG, идентификаторы беспроводной сети и т.д.), идентификации беспроводной сети,

ассоциированной с ячейкой CSG, регистрации в сети и определения, базируется ли терминал доступа в ячейке CSG, и определения, возвратился ли терминал доступа в зону беспроводного охвата ячейки CSG (например, в течение определенного промежутка времени).

5 [0088] В дополнение, терминал 700 доступа может включать в себя блок выбора 710 сети (например, соответствующей блоку переключения 114 режима) для выполнения переключений режима и операции выбора сети, и для обеспечения других связанных функциональных возможностей, как описано в настоящем описании. Например, блок
10 выбора 710 сети может переключать режимы на основании идентификации беспроводной сети и/или на основании определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке CSG, поддерживать запись текущего режима выбора беспроводной сети, возвращаться в режим, идентифицированный записью, выбирать
15 беспроводную сеть на основании определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке CSG, обозначать, что закрытая CSG является предпочтительной для выбора, и возвращаться в беспроводную сеть, идентифицированную поддержанной записью, если терминал доступа выходит из зоны беспроводного охвата ячейки CSG.

20 [0089] Терминал 700 доступа также может включать в себя блок выбора 712 ячейки (например, соответствующий блоку выбора 112) для выбора ячейки и для обеспечения других связанных функциональных возможностей, как описано в настоящем описании. Например, блок выбора ячейки может выбрать ячейку, объявляющую CSG, и выбрать эту ячейку CSG, если терминал доступа входит в зону беспроводного
25 охвата ячейки в течение определенного промежутка времени после того, как терминал доступа прекратил базироваться в какой-либо ячейке CSG.

[0090] Терминал 700 доступа может также включать в себя устройства ввода и вывода для соединения с пользователем. Например, точка доступа может включать в
30 себя устройство 714 отображения и устройство 716 пользовательского ввода.

[0091] Описания здесь могут реализоваться различными способами в различных реализациях. Две типовых реализации описываются ниже в контексте ручного выбора CSG, которая находится в отличной PLMN от PLMN, которая в настоящее время обслуживается терминалом доступа.

35 [0092] В первой реализации неавтоматический режим выбора беспроводной сети, описанный выше, называется режимом работы, инициированным CSG. В некоторых аспектах режим работы, инициированный CSG, может содержать ручной режим работы, когда информация состояния (например, указывающая предыдущий режим
40 выбора и/или беспроводной сети) поддерживается для облегчения желаемого поведения выбора беспроводной сети. Например, как только пользователь вручную выбирает CSG в отличной PLMN, и терминал доступа выбирает эту PLMN, терминал доступа может рассматриваться как находящийся в режиме, инициированном CSG (например, форме ручного режима выбора PLMN).

45 [0093] В этом режиме терминал доступа остается базированным в новой PLMN до тех пор, пока условия не инициируют другое поведение. Например, когда уровень доступа (AS) теряет зону охвата в новой PLMN, выбор может быть инициирован как обычно. Однако во время этого инициирования уровень отсутствия доступа (NAS)
50 ведет себя, как будто предыдущий режим выбора PLMN был автоматическим. В большинстве случаев терминал доступа вернется к первоначальной обслуживающей PLMN, но в любом случае он может выбрать новую PLMN без вмешательства пользователя.

[0094] В некоторых случаях ручной выбор CSG может вынуждать конкретное поведение AS быть инициированным в результате запроса на базирование в выбранной ячейке CSG. Например, он может инициировать преимущественное базирование в запрашиваемой ячейке.

5 [0095] AS может поддерживать информацию состояния в связи с операциями выбора, описанными в настоящем описании. Например, терминал доступа может поддерживать запись, указывающую, что терминал доступа инициировал выбор PLMN в пользу конкретной обслуживающей CSG.

10 [0096] В только что описанном примере инициированием выбора PLMN была потеря зоны охвата из PLMN, выбранной в процедуре, инициированной CSG. Однако другие инициации могут быть использованы в AS (например, чтобы стимулировать или запрещать инициацию выбора PLMN в ответ на различные события, конкретные для среды CSG).

15 [0097] В качестве одного примера, AS может рассматривать целевую ячейку CSG как специальную и может инициировать выбор PLMN в следующем повторном выборе ячейки. Этот операционный поток может быть идентичен потоку, описанному выше, за исключением того, что повторный выбор ячейки используется как инициирование, а не потеря зоны охвата.

20 [0098] Более сложная версия этой модификации, которая может быть полезной в развертываниях CSG базирования, предназначена для AS, чтобы инициировать выбор PLMN только после повторного выбора для ячейки, не ассоциированной с той же самой CSG. Таким образом, AS фильтрует события повторного выбора и инициирует (автоматический) выбор PLMN, только если он вынужден выйти из выбранной CSG пользователя.

25 [0099] Эти модификации могут создавать проблему опыта пользователя, если пользователь неоднократно выходит из целевой ячейки (или CSG) в течение короткого периода и затем возвращается. Это может иметь место или из-за радиоусловий, или из-за деятельности пользователя (например, выходя из магазина, который предоставляет услугу CSG автомобилю, припаркованному снаружи и сзади). В таких ситуациях вышеупомянутые операции могут неоднократно иметь место, означая, что пользователь может быть "переведен" на макро охват обычной ячейки и вынужден повторить ручной выбор CSG после возвращения в зону охвата ячейки CSG.

30 Практически, этот сценарий может быть навязчивым для пользователя. Кроме того, в зависимости от взаимодействия между сетями PLMN, этот сценарий может быть деструктивным в отношении услуг, приводить к повторному выставлению счетов или представлять другие проблемы. Поэтому, как рассмотрено выше, может быть

35 желательно или для NAS, или для AS поддерживать контролирующей таймер, когда состояние выбора PLMN устанавливается в инициированной CSG таким образом, чтобы физический выход из CSG (например, происходящий в результате потери зоны охвата от новой PLMN, повторного выбора ячейки и т.д. - всякий раз когда AS

40 инициируется, чтобы запросить выбор PLMN) не вызвал выбор PLMN, пока не истечет таймер.

45 [00100] В некоторых случаях терминал доступа может находиться вне зоны охвата, в то время как работает контролирующей таймер (в зависимости от природы условия инициирования AS). Таким образом, длительность таймера может быть настроена на значение, соответствующее сценарию развертывания. В некоторых случаях таймер может быть сконфигурирован оператором. Например, таймер может быть сконфигурирован на основании каждой ячейки. В настоящем описании конфигурация

может быть доставлена как часть системной информации или в CSG (которая может "знать" больше всего о своей среде развертывания), или в соседних макро ячейках различных сетей PLMN (которые могут иметь самый сильный интерес в обеспечении хорошего пользовательского опыта во взаимодействии с CSG). Однако в других случаях таймер может быть фиксированным значением в спецификации, опцией конфигурации пользователя или определен некоторым другим способом.

[00101] Во второй реализации, если пользователь вручную выбирает ячейку CSG в PLMN, которая отличается от текущей базированной PLMN, точка доступа может быть сконфигурирована для обеспечения поведения, которое последует. В некоторых аспектах предоставляются обеспечения для определения промежутка времени, во время которого терминал доступа должен предпочесть базироваться в выбранной вручную ячейке CSG на основании процедур повторного выбора. Если терминал доступа будет находиться в зоне охвата CSG в выбранной PLMN, то он останется там до того как: 1) не истечет его подписка на CSG или промежуток времени; или 2) пользователь вручную не выберет другую ячейку CSG или PLMN. Если терминал доступа переместится из зоны охвата CSG в выбранную PLMN, то он возвратится к своему предыдущему состоянию, когда: 1) если он находился в ручном режиме, он пойдет в последнюю PLMN, выбранную перед этой PLMN; и 2) если он находился в автоматическом режиме, он вернется к нормальному автоматическому выбору. Если терминал доступа перемещается в зону охвата CSG в новой PLMN, то: 1) если это происходит до того, как истечет промежуток времени, терминал доступа выберет эту ячейку CSG, даже если он будет находиться в другой PLMN с более высоким приоритетом, то есть проигнорирует режим выбора PLMN; и 2) если это происходит после того, как истекает таймер, то режим выбора PLMN будет иметь приоритет при повторном выборе терминала доступа.

[00102] Как рассмотрено выше, в некоторых аспектах описания здесь могут быть использованы в среде, которая включает в себя зону охвата макро масштаба (например, большую локальную сотовую сеть, такую как сеть 3G, которая обычно называется сетью макро ячейки или WAN) и зону охвата меньшего масштаба (например, среду сети на основании места жительства или на основании здания, которая обычно называется LAN). Когда терминал доступа (АТ) перемещается через такую среду, терминал доступа может обслуживаться в некоторых местоположениях точками доступа, которые обеспечивают макро охват, в то время как терминал доступа может обслуживаться в других местоположениях точками доступа, которые обеспечивают охват меньшего масштаба. В некоторых аспектах узлы меньшего охвата могут быть использованы для обеспечения постепенно возрастающего роста емкости, зоны охвата в здании и различных услуг (например, для более надежного опыта пользователя).

[00103] Узел (например, точка доступа), который обеспечивает зону охвата по относительно большой области, может называться макро узлом, в то время как узел, который обеспечивает зону охвата по относительно маленькой области (например, месту жительства), может называться фемто узлом. Должно быть понятно, что описания здесь могут применяться к узлам, ассоциированным с другими типами областей охвата. Например, пико узел может обеспечивать зону охвата (например, зону охвата в пределах коммерческого здания) по области, которая меньше, чем макро область, и больше, чем фемто область. В различных применениях может быть использована другая терминология для ссылки на макро узел, фемто узел или другие узлы типа точки доступа. Например, макро узел может быть сконфигурирован или

назван узлом доступа, базовой станцией, точкой доступа, eNodeB, макро ячейкой и т.д. Кроме того, фемто узел может быть сконфигурирован или назван домашним NB, домашним eNodeB, базовой станцией точки доступа, фемто ячейкой и т.д. В некоторых реализациях узел может быть ассоциирован с (например, разделен на) одной или более ячейками или секторами. Ячейка или сектор, ассоциированные с макро узлом, фемто узлом или пико узлом, может называться макро ячейкой, фемто ячейкой или пико ячейкой, соответственно.

[00104] Фиг.8 иллюстрирует систему 800 беспроводной связи, сконфигурированную для поддержания ряда пользователей, когда в настоящем описании могут быть реализованы описания изобретения. Система 800 обеспечивает связь для множественных ячеек 802, таких как, например, макро ячейки 802А-802G, с каждой ячейкой, обслуживаемой соответствующей точкой 804 доступа (например, точками 804А-804G доступа). Как показано на Фиг.8, терминалы 806 доступа (например, терминалы 806А-806L доступа) могут быть разбросаны по различным местоположениям по всей системе в течение времени. Каждый терминал 806 доступа может связываться с одной или более точками 804 доступа по прямой линии связи (FL) и/или обратной линии связи (RL) в данный момент, в зависимости от того, является ли терминал 806 доступа активным и находится ли он в мягкой передаче обслуживания, например. Система 800 беспроводной связи может предоставлять услугу по большой географической области. Например, макро ячейки 802А-802G могут охватывать несколько кварталов или несколько миль в сельской среде.

[00105] Фиг.9 иллюстрирует примерную систему 900 связи, когда один или более фемто узлов развернуты в среде сети. В частности, система 900 включает в себя множественные фемто узлы 910 (например, фемто узлы 910А и 910В), установленные в относительно мелкомасштабной среде сети (например, в одном или более местах жительства 930 пользователя). Каждый фемто узел 910 может быть подсоединен к глобальной сети 940 (например, Интернет) и базовой сети 950 мобильного оператора с помощью маршрутизатора DSL, кабельного модема, беспроводной линии связи или другого средства возможности подсоединения (не показано). Как будет рассмотрено ниже, каждый фемто узел 910 может быть сконфигурирован для обслуживания ассоциированных терминалов 920 доступа (например, терминала 920А доступа) и, необязательно, других (например, гибридных или чужих) терминалов 920 доступа (например, терминала 920В доступа). Другими словами, доступ к фемто узлам 910 может быть ограничен, посредством чего заданный терминал 920 доступа может обслуживаться набором из обозначенного(ых) (например, домашнего) фемто узла(ов) 910, но не может обслуживаться необозначенными фемто узлами 910 (например, соседним фемто узлом 910).

[00106] Фиг.10 иллюстрирует пример карты 1000 охвата, когда определены несколько областей 1002 отслеживания (или областей маршрутизации или областей местоположения), каждая из которых включает в себя несколько макро областей 1004 охвата. В настоящем описании области охвата, ассоциированные с областями 1002А, 1002В и 1002С отслеживания, очерчиваются широкими линиями, и макро области 1004 охвата представлены большими шестиугольниками. Области 1002 отслеживания также включают в себя фемто области 1006 охвата. В этом примере каждая из фемто областей 1006 охвата (например, фемто областей 1006В и 1006С охвата) изображена в одной или более макро областях 1004 охвата (например, макро областях 1004А и 1004В охвата). Однако, должно быть оценено, что некоторая часть или вся фемто область 1006 охвата не может находиться в макро области 1004 охвата. Практически,

большое количество фемто областей 1006 охвата (например, фемто областей 1006A и 1006D охвата) может быть определено в заданной области 1002 отслеживания или макро области 1004 охвата. Кроме того, одна или более пико областей охвата (не показаны) могут быть определены в данной области 1002 отслеживания или макро области 1004 охвата.

[00107] Снова ссылаясь на Фиг.9, владелец фемто узла 910 может подписаться на мобильное обслуживание, такое как, например, мобильное обслуживание 3G, предлагаемое через базовую сеть 950 мобильного оператора. В дополнение, терминал 920 доступа может быть способен работать как в макро средах, так и в средах сети меньшего масштаба (например, жилых). Другими словами, в зависимости от текущего местоположения терминала 920 доступа, терминал 920 доступа может обслуживаться точкой 960 доступа макро ячейки, ассоциированной с базовой сетью 950 мобильного оператора, или любой одной из набора фемто узлов 910 (например, фемто узлов 910A и 910B, которые постоянно находятся в пределах соответствующего места жительства 930 пользователя). Например, когда абонент находится вне своего дома, он обслуживается стандартной макро точкой доступа (например, узлом 960 доступа), и когда абонент находится дома, он обслуживается фемто узлом (например, узлом 910A). В настоящем описании фемто узел 910 может быть обратно совместим с существующими терминалами 920 доступа.

[00108] Фемто узел 910 может быть развернут на единственной частоте или, в альтернативе, на множественных частотах. В зависимости от конкретной конфигурации единственная частота или одна или более множественных частот могут перекрываться с одной или более частотами, используемыми макро точкой доступа (например, точкой 960 доступа).

[00109] В некоторых аспектах терминал 920 доступа может быть сконфигурирован для подсоединения к предпочтительному фемто узлу (например, домашнему фемто узлу терминала 920 доступа) всякий раз, когда существует такая возможность подсоединения. Например, всякий раз, когда терминал 920A доступа находится в пределах места жительства 930 пользователя, может быть желательно, чтобы терминал доступа 920A связывался только с домашним фемто узлом 910A или 910B.

[00110] В некоторых аспектах, если терминал доступа 920 работает в макро сотовой сети 950, но не находится постоянно в своей самой предпочтительной сети (например, как определено в предпочтительном списке роуминга), терминал 920 доступа может продолжить искать самую предпочтительную сеть (например, предпочтительный фемто узел 910), используя повторный выбор наилучшей системы (BSR), который может включать периодическое сканирование доступных систем для определения, являются ли наилучшие системы в настоящее время доступными, и прилагать усилия для ассоциации с такими предпочтительными системами. С помощью записи захвата терминал доступа 920 может ограничивать поиск конкретного частотного диапазона и канала. Например, один или более фемто каналов могут быть определены, посредством чего все фемто узлы (или все ограниченные фемто узлы) в области работают на фемто канале(ы). Поиск самой предпочтительной системы может периодически повторяться. После обнаружения предпочтительного фемто узла 910, терминал 920 доступа выбирает фемто узел 910 для базирования в своей области зоны охвата.

[00111] В некоторых аспектах фемто узел может быть ограничен. Например, данный фемто узел может предоставлять только некоторые услуги некоторым терминалам доступа. В развертываниях с так называемой ограниченной (или

закрытой) ассоциацией данный терминал доступа может обслуживаться только мобильной сетью макро ячейки и определенным набором фемто узлов (например, фемто узлами 910, которые постоянно находятся в пределах соответствующего места жительства 930 пользователя). В некоторых реализациях узел может быть ограничен, чтобы не обеспечивать для по меньшей мере одного узла по меньшей мере одно из: сигнализации, доступа данных, регистрации, пейджинга или обслуживания.

[00112] В некоторых аспектах ограниченный фемто узел (который может также называться домашним NodeB закрытой группы абонентов) является узлом, который предоставляет услугу ограниченному обеспеченному набору терминалов доступа. Этот набор может быть временно или постоянно расширен по мере необходимости. В некоторых аспектах закрытая группа абонента идентифицирует абоненты оператора, которым разрешают получить доступ к одной или более ячейкам беспроводной сети (например, PLMN), но которые имеют ограниченный доступ. В некоторых аспектах закрытая группа абонентов может быть определена как набор точек доступа (например, фемто узлов), которые совместно используют список управления общим доступом терминалов доступа.

[00113] Таким образом, между заданным фемто узлом и заданным терминалом доступа могут существовать различные отношения. Например, с точки зрения терминала доступа, открытый фемто узел может относиться к фемто узлу без ограниченной ассоциации (например, фемто узел разрешает доступ любому терминалу доступа). Ограниченный фемто узел может относиться к фемто узлу, который ограничен некоторым образом (например, ограничен для ассоциации и/или регистрации). Домашний фемто узел может относиться к фемто узлу, в отношении которого терминал доступа авторизуется для получения доступа и работы (например, обеспечивается постоянный доступ для определенного набора одного или более терминалов доступа). Гибридный (или гостевой) фемто узел может относиться к фемто узлу, в отношении которого терминал доступа временно авторизуется для получения доступа или работы. Чужой фемто узел может относиться к фемто узлу, в отношении которого терминал доступа не авторизуется для получения доступа или работы, за исключением, возможно, чрезвычайных ситуаций (например, вызовов 911).

[00114] С точки зрения ограниченного фемто узла, домашний терминал доступа может ссылаться на терминал доступа, который авторизован для получения доступа к ограниченному фемто узлу (например, терминал доступа имеет постоянный доступ к фемто узлу). Гостевой терминал доступа может относиться к терминалу доступа с временным доступом к ограниченному фемто узлу (например, ограниченному на основании крайнего срока, времени использования, байтов, счета подсоединения или некоторого другого критерия или критериев). Чужой терминал доступа может относиться к терминалу доступа, который не авторизован для получения доступа к ограниченному фемто узлу, за исключением, возможно, чрезвычайных ситуаций, например, таких как вызовы 911 (например, терминал доступа, который не имеет полномочий или разрешения зарегистрироваться в ограниченном узле фемто).

[00115] Для удобства в настоящем описании описаны различные функциональные возможности в контексте фемто узла. Однако должно быть понятно, что пико узел может обеспечивать одни и те же или аналогичные функциональные возможности для области большего охвата. Например, пико узел может быть ограничен, домашний пико узел может быть определен для заданного терминала доступа и т.д.

[00116] Описания здесь могут быть использованы в беспроводной системе связи множественного доступа, которая одновременно поддерживает связь для

множественных беспроводных терминалов доступа. В настоящем описании каждый терминал может связываться с одной или более точками доступа с помощью передач по прямой и обратной линиям связи. Прямая линия связи (или нисходящая линия связи) относится к линии связи от точек доступа к терминалам, и обратная линия связи (или восходящая линия связи) относится к линии связи от терминалов до точек доступа. Эта линия связи может быть установлена с помощью системы с единственным входом и единственным выходом, системы с множественными входами и множественными выходами (MIMO) или некоторого другого типа системы.

[00117] Система MIMO использует множественные (NT) антенны передачи и множественные (NR) антенны приема для передачи данных. Канал MIMO, сформированный NT и NR антеннами передачи и приема, может распадаться на NS независимых каналов, которые также называются пространственными каналами, где $NS \leq \min\{NT, NR\}$. Каждый из NS независимых каналов соответствует размерности. Система MIMO может обеспечивать улучшенную эффективность (например, более высокую пропускную способность и/или большую надежность), если используются дополнительные размерности, созданные множественными антеннами передачи и приема.

[00118] Система MIMO может поддерживать дуплексную передачу с временным разделением каналов ("TDD") и дуплексную передачу с частотным разделением каналов ("FDD"). В системе TDD передачи прямой и обратной линии связи находятся в одной и той же частотной области таким образом, чтобы принцип взаимности позволял выполнить оценку канала прямой линии связи из канала обратной линии связи. Это позволяет точке доступа извлекать коэффициент усиления формирования диаграммы направленности передачи по прямой линии связи, когда множественные антенны доступны в точке доступа.

[00119] Фиг.11 иллюстрирует беспроводное устройство 1110 (например, точку доступа) и беспроводное устройство 1150 (например, терминал доступа) обычной системы MIMO 1100. В устройстве 1110 данные трафика для ряда потоков данных выдаются от источника 1112 данных в процессор 1114 (TX) передачи данных. Затем каждый поток данных может быть передан через соответствующую передающую антенну.

[00120] Процессор 1114 TX передачи данных форматирует, кодирует и выполняет чередование данных трафика для каждого потока данных на основании конкретной схемы кодирования, выбранной для этого потока данных, чтобы выдавать закодированные данные. Закодированные данные для каждого потока данных могут быть мультиплексированы с данными пилот-сигнала, используя способы OFDM. Данные пилот-сигнала обычно являются известным шаблоном, который обрабатывается известным способом и может быть использован в системе приемника для оценки ответа канала. Затем мультиплексированные данные пилот-сигнала и закодированные данные для каждого потока данных модулируются (например, преобразуются в символ) на основании конкретной схемы модуляции (BPSK, QPSK, M-PSK M-QAM), выбранной для этого потока данных, чтобы выдавать символы модуляции. Скорость передачи данных, кодирование и модуляция для каждого потока данных могут быть определены командами, выполненными процессором 1130. Память 1132 данных может сохранять программный код, данные и другую информацию, используемую процессором 1130 или другими компонентами устройства 1110.

[00121] Затем символы модуляции для всех потоков данных выдаются в

процессор 1120 MIMO TX передачи данных, который может дополнительно обрабатывать символы модуляции (например, для OFDM). Затем процессор 1120 MIMO TX передачи данных выдает NT символьных потоков модуляции в NT приемопередатчиков ("XCVR") 1122A-1122T. В различных аспектах процессор 1120 MIMO TX передачи данных применяет веса формирования диаграммы направленности к символам потоков данных и к антенне, от которой передается символ.

[00122] Каждый приемопередатчик 1122 принимает и обрабатывает соответствующий символьный поток, чтобы выдавать один или более аналоговых сигналов, и дополнительно приводит к требуемым условиям (например, усиливает, фильтрует и преобразует с повышением частоты) аналоговые сигналы, чтобы выдавать модулированный сигнал, подходящий для передачи по каналу MIMO. Затем NT модулированных сигналов от приемопередатчиков 1122A-1122T передаются от NT антенн 1124A-1124T, соответственно.

[00123] В устройстве 1150 переданные модулированные сигналы принимаются NR антеннами 1152A-1152R, и принятый сигнал от каждой антенны 1152 выдается в соответствующий приемопередатчик ("XCVR") 1154A-1154R. Каждый приемопередатчик 1154 приводит к требуемым условиям (например, фильтрует, усиливает и преобразует с понижением частоты) соответствующий принятый сигнал, переводит приведенный к требуемым условиям сигнал в цифровую форму, чтобы обеспечивать выборки, и дополнительно обрабатывает выборки для выдачи соответствующего "принятого" символьного потока.

[00124] Затем процессор 1160 ("RX") приема данных принимает и обрабатывает NR принятых символьных потоков от NR приемопередатчиков 1154 на основании конкретного способа обработки приемника для выдачи NT "обнаруженных" символьных потоков. Затем процессор 1160 RX приема данных демодулирует, выполняет обратное чередование и декодирует каждый обнаруженный символьный поток, чтобы восстановить данные трафика для потока данных. Обработка процессором 1160 RX приема данных является комплементарной к обработке, выполняемой процессором 1120 MIMO TX передачи данных и процессором 1114 TX передачи данных в устройстве 1110.

[00125] Процессор 1170 периодически определяет, какую матрицу предварительного кодирования использовать (рассмотрено ниже). Дополнительно, процессор 1170 формулирует сообщение обратной линии связи, содержащее индексную часть матрицы и часть значения ранга. Память 1172 данных может сохранять программный код, данные и другую информацию, используемую процессором 1170 или другими компонентами устройства 1150.

[00126] Сообщение обратной линии связи может содержать различные типы информации относительно линии связи и/или принятого потока данных. Затем сообщение обратной линии связи обрабатывается процессором 1138 TX передачи данных, который также принимает данные трафика для ряда потоков данных от источника 1136 данных, модулированные модулятором 1180, приведенные к требуемым условиям приемопередатчиками 1154A-1154R и переданные назад на устройство 1110.

[00127] В устройстве 1110 модулированные сигналы от устройства 1150 принимаются антеннами 1124, приводятся к требуемым условиям приемопередатчиками 1122, демодулируются демодулятором 1140 ("DEMOM") и обрабатываются процессором 1142 RX приема данных, чтобы извлечь сообщение

обратной линии связи, переданное устройством 1150. Затем процессор 1130 определяет, какую матрицу предварительного кодирования использовать, чтобы определить веса формирования диаграммы направленности, и затем обрабатывает извлеченное сообщение.

5 [00128] Фиг.11 также иллюстрирует, что компоненты связи могут включать в себя один или более компонентов, которые выполняют операции управления сетью, как описано в настоящем описании. Например, компонент 1192 управления сетью может взаимодействовать с процессором 1170 и/или другими компонентами устройства 1150, чтобы выбирать режимы выбора сети и беспроводных сетей, как описано в настоящем описании. Должно быть понятно, что для каждого устройства 1110 и 1150 функциональные возможности двух или более из описанных компонентов могут быть обеспечены единственным компонентом. Например, единственный компонент обработки может обеспечивать функциональные возможности компонента 1192 управления сетью и процессора 1170.

10 [00129] Описанные здесь принципы могут быть включены в различные типы компонентов системы и/или систем связи. В некоторых аспектах способы могут быть использованы в системе множественного доступа, способной поддерживать связи с множественными пользователями посредством совместного использования доступных ресурсов системы (например, посредством определения одной или более полос пропускания, мощности передачи, кодирования, чередования и т.д.). Например, способы здесь могут применяться к любой одной или комбинации следующих технологий: системе множественного доступа с кодовым разделением каналов (CDMA), CDMA с множественной несущей (MCCDMA), широкополосному CDMA (W-CDMA), системам высокоскоростного пакетного доступа (HSPA, HSPA +), системам множественного доступа с временным разделением каналов (TDMA), системам множественного доступа с частотным разделением каналов (FDMA), системам FDMA с единственной несущей (SC-FDMA), системам множественного доступа с ортогональным частотным разделением каналов (OFDMA) или другим способам множественного доступа. Система беспроводной связи, использующая описанные принципы, может быть разработана для реализации одного или более стандартов, таких как IS-95, cdma2000, IS-856, W-CDMA, TDSCDMA и другие стандарты. Сеть CDMA может реализовать радио технологию, такую как универсальная система наземного радио доступа (UTRA), cdma2000 или некоторую другую технологию. UTRA включает в себя W-CDMA и системы с низкой скоростью передачи элементов сигнала (LCR). Технология cdma2000 охватывает стандарты IS-2000, IS-95 и IS-856. Сеть TDMA может реализовывать радио технологию, такую как глобальная система мобильной связи (GSM). Сеть OFDMA может реализовывать радио технологию, такую как усовершенствованная UTRA (E-UTRA), IEEE 802.11, IEEE 802.16, IEEE 802.20, Флеш-OFDM и т.д. UTRA, E-UTRA, и GSM являются частью универсальной системы мобильной связи (UMTS). Описания здесь могут быть реализованы в системе проекта долгосрочного развития (LTE) 3GPP, системе передачи в широкополосном диапазоне для мобильных устройств (UMB) и других типах систем. LTE является выпуском UMTS, который использует E-UTRA. UTRA, E-UTRA, GSM, UMTS и LTE описываются в документах от организации "Проект партнерства третьего поколения" (3GPP), в то время cdma2000 описывается в документах от организации "Проект партнерства третьего поколения 2" (3GPP2). Хотя некоторые аспекты раскрытия могут быть описаны, используя терминологию 3GPP, должно быть понятно, что к описаниям здесь может относиться технология 3GPP (например, Rel99,

Rel5, Rel6, Rel7), а также технология 3GPP2 (например, 1xRTT, 1xEV-DO ReIO, RevA, RevB) и другие технологии.

[00130] Описания здесь могут быть включены во (например, реализованы в пределах или выполнены) множество устройств (например, узлов). В некоторых аспектах узел (например, беспроводной узел), реализованный в соответствии с описаниями здесь, может содержать точку доступа или терминал доступа.

[00131] Например, терминал доступа может содержать, быть реализован как или может быть известен как пользовательское оборудование, станция абонента, абонентский блок, мобильная станция, мобильный блок, мобильный узел, удаленная станция, удаленный терминал, терминал пользователя, пользовательский агент, пользовательское устройство или некоторая другая терминология. В некоторых реализациях терминал доступа может содержать сотовый телефон, радиотелефон, телефон протокола инициации сессии (SIP), станцию местной радиосвязи (WLL), персональный цифровой ассистент (PDA), переносное устройство, имеющее возможность беспроводного подсоединения или некоторое другое подходящее устройство обработки, подсоединенное к беспроводному модему. Соответственно, один или более аспектов, описанных в настоящем описании, могут быть включены в телефон (например, сотовый телефон или смартфон), компьютер (например, ноутбук), портативное устройство связи, портативное вычислительное устройство (например, ассистент персональных данных), устройство развлечения (например, музыкальное устройство, видеоустройство или спутниковые радио), устройство глобальной системы определения местоположения или любое другое подходящее устройство, которое сконфигурировано для связи с помощью беспроводного носителя.

[00132] Точка доступа может содержать, быть реализована или может быть известна как NodeB, eNodeB, контроллер радиосети (RNC), базовая станция (BS), радио базовая станция (RBS), контроллер базовой станции (BSC), базовая приемопередающая станция (BTS), функциональный блок приемопередатчика (TF), радио приемопередатчик, радио маршрутизатор, набор базовых услуг (BSS), расширенный набор услуг (ESS), макро ячейка, макро узел, домашний eNB (HeNB), фемто ячейка, фемто узел, пико узел или некоторая другая аналогичная терминология.

[00133] В некоторых аспектах узел (например, точка доступа) может содержать узел доступа для системы связи. Такой узел доступа может обеспечивать, например, возможность подсоединения для или к сети (например, глобальной сети, такой как Интернет, или сотовой сети) с помощью проводной или беспроводной линии связи с сетью. Соответственно, узел доступа может позволить другому узлу (например, терминалу доступа) получить доступ к сети или некоторым другим функциональным возможностям. В дополнение, должно быть понятно, что один или оба из узлов могут быть портативными или, в некоторых случаях, относительно не портативными.

[00134] Кроме того, должно быть понятно, что беспроводной узел может быть способен передавать и/или принимать информацию небеспроводным способом (например, с помощью проводного соединения). Таким образом, приемник и передатчик, как рассмотрено в настоящем описании, могут включать в себя подходящие компоненты интерфейса связи (например, электрические или оптические компоненты интерфейса) для связи с помощью небеспроводного носителя.

[00135] Беспроводной узел может связываться с помощью одной или более линий беспроводной связи, которые основаны или иначе поддерживают любую подходящую технологию беспроводной связи. Например, в некоторых аспектах беспроводной узел может ассоциироваться с сетью. В некоторых аспектах сеть может содержать

локальную сеть или глобальную сеть. Беспроводное устройство может поддерживать или иначе использовать одну или более из множества технологий беспроводной связи, протоколов или стандартов, таких как рассмотренные в настоящем описании (например, CDMA, TDMA, OFDM, OFDMA, WiMAX, Wi-Fi и т.д.). Аналогично, беспроводной узел может поддерживать или иначе использовать одну или более из множества соответствующих схем модуляции или мультиплексирования. Таким образом, беспроводной узел может включать в себя подходящие компоненты (например, воздушные интерфейсы), чтобы устанавливать и связываться с помощью одной или более беспроводных линий связи, используя вышеупомянутые или другие технологии беспроводной связи. Например, беспроводной узел может содержать беспроводной приемопередатчик с ассоциированными компонентами передатчика и приемника, которые могут включать в себя различные компоненты (например, генераторы сигнала и сигнальные процессоры), которые облегчают связь по беспроводному носителю.

[00136] Функциональные возможности, описанные в настоящем описании (например, относительно одной или более сопровождающих фигур), в некоторых аспектах могут соответствовать аналогично обозначаемому "средству для" функциональных возможностей в приложенной формуле изобретения. Ссылаясь на Фиг.12, 13, 14 и 15, устройства 1200, 1300, 1400 и 1500 представлены как набор взаимосвязанных функциональных модулей. В настоящем описании модуль 1202, 1308, или 1402 выбора ячейки может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора ячейки, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1204 или 1506 идентификации беспроводной сети может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора сети, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1206 или 1304 переключения режима выбора беспроводной сети может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора сети, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1208 или 1508 регистрации беспроводной сети может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, контроллеру связи, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1210, 1302 или 1404 определения базирования может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, контроллеру связи, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1212, 1306 или 1502 поддержания записи может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора сети, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1406 определения беспроводного охвата может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, контроллеру связи, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1408 выбора беспроводной сети может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора сети, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1410 обозначения CSG может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора сети, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1504 выбора ячейки может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора ячейки, как рассмотрено в настоящем описании. Модуль 1510 возврата к беспроводной сети может соответствовать, по меньшей мере в некоторых аспектах, блоку выбора сети, как рассмотрено в настоящем описании.

[00137] Функциональные возможности модулей согласно Фиг.12-15 могут быть реализованы различными способами, совместимыми с описаниями, приведенными здесь. В некоторых аспектах функциональные возможности этих модулей могут быть

реализованы как один или более электрических компонентов. В некоторых аспектах функциональные возможности этих блоков могут быть реализованы как система обработки, включающая в себя один или более компонентов процессора. В некоторых аспектах функциональные возможности этих модулей могут быть реализованы, используя, например, по меньшей мере часть одной или более интегральных схем (например, ASIC). Как рассмотрено в настоящем описании, интегральная схема может включать в себя процессор, программное обеспечение, другие связанные компоненты или некоторую их комбинацию. Функциональные возможности этих модулей могут быть также реализованы некоторым другим способом, как описано в настоящем описании. В некоторых аспектах один или более любых блоков, обозначенных пунктирными линиями, на Фиг.12-15 являются необязательными.

[00138] Должно быть понятно, что любая ссылка на элемент в настоящем описании, используя обозначение, такое как "первый", "второй" и т.д., в целом не ограничивает количество или порядок этих элементов. Вместо этого, эти обозначения могут быть использованы в настоящем описании как удобный способ различения между двумя или более элементами или экземплярами элемента. Таким образом, ссылка на первый и второй элементы не означает, что могут быть использованы только два элемента, или что первый элемент должен предшествовать второму элементу некоторым образом. Кроме того, если не заявлено иначе, ряд элементов может содержать один или более элементов. В дополнение, терминология формы "по меньшей мере одно из: А, В или С", используемой в описании или формуле изобретения, означает "А или В, или С, или любую комбинацию этих элементов."

[00139] Специалисты в данной области техники оценят, что информация и сигналы могут быть представлены, используя любое множество различных технологий и способов. Например, данные, инструкции, команды, информация, сигналы, биты, символы и элементы сигнала, на которые можно сослаться на протяжении всего вышеупомянутого описания, могут быть представлены напряжениями, токами, электромагнитными волнами, магнитными полями или частицами, оптическими полями или частицами, или любой их комбинацией.

[00140] Специалисты в данной области техники дополнительно оценят, что любой из различных иллюстративных логических блоков, модулей, процессоров, средств, схем и этапов алгоритма, описанных в соединении с аспектами, раскрытыми в настоящем описании, может быть реализован как электронное аппаратное обеспечение (например, цифровая реализация, аналоговая реализация или их комбинация, которая может быть сконструирована, используя кодирование источника или некоторый другой способ), различные формы программного или структурного кода, включающего команды (который для удобства может называться в настоящем описании "программным обеспечением" или "программным модулем") или их комбинации. Чтобы ясно иллюстрировать эту взаимозаменяемость аппаратного обеспечения и программного обеспечения, различные иллюстративные компоненты, блоки, модули, схемы и этапы были описаны выше в целом в отношении их функциональных возможностей. Реализованы ли такие функциональные возможности как аппаратное обеспечение или программное обеспечение, зависит от конкретного приложения и структурных ограничений, наложенных на общую систему. Специалисты в данной области техники могут реализовывать описанные функциональные возможности различными способами для каждого конкретного приложения, но такие решения реализации не должны интерпретироваться как вызывающие отклонение от объема настоящего раскрытия.

[00141] Различные иллюстративные логические блоки, модули и схемы, описанные применительно к вариантам осуществления, раскрытым в настоящем описании, могут быть реализованы или выполнены интегральной схемой (IC), терминалом доступа или точкой доступа. IC может содержать процессор общего назначения, цифровой сигнальный процессор (DSP), специализированную интегральную схему (ASIC), программируемую пользователем вентильную матрицу (FPGA) или другие программируемые логические устройства, логику на дискретных элементах или транзисторах, дискретные компоненты аппаратного обеспечения, электрические компоненты, оптические компоненты, механические компоненты или любую их комбинацию, сконструированную для выполнения функций, описанных в настоящем описании, и может выполнять коды или команды, которые находятся в IC, вне IC, или и то, и другое. Процессор общего назначения может быть микропроцессором, но в альтернативе, процессор может быть любым обычным процессором, контроллером, микроконтроллером или конечным автоматом. Процессор может быть также реализован в качестве комбинации вычислительных устройств, например, комбинации DSP и микропроцессора, множества микропроцессоров, одного или более микропроцессоров в связи с ядром DSP или любой другой подходящей конфигурации.

[00142] Должно быть понятно, что конкретный порядок или иерархия этапов в любом раскрытом процессе является примером примерных подходов. На основании предпочтений структуры, должно быть понятно, что конкретный порядок или иерархия этапов в этих процессах может быть перестроена, оставаясь в рамках объема настоящего описания. Прилагаемая формула изобретения способа представляет элементы различных этапов в типовом порядке, и не предназначается, чтобы быть ограниченной специальным порядком или представленной иерархией.

[00143] В одном или более вариантах осуществления описанные функции могут быть реализованы в аппаратном обеспечении, программном обеспечении, программно-аппаратном обеспечении или любой их комбинации. Если реализуется в программном обеспечении, функции могут быть сохранены или переданы как одна или более команд или код на считываемый компьютером носитель. Считываемые компьютером носители включают в себя как компьютерные запоминающие носители, так и коммуникационные носители, включающие в себя любой носитель, который облегчает передачу компьютерной программы от одного места к другому. Запоминающий носитель может быть любым доступным носителем, который может быть доступен посредством компьютера. Посредством примера, а не ограничения, такие считываемые компьютером носители могут содержать RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM или другое запоминающее устройство на оптических дисках, запоминающее устройство на магнитных дисках или другие магнитные запоминающие устройства, или любой другой носитель, который может быть использован, чтобы переносить или сохранять желаемый программный код в форме команд или структур данных, и который может быть доступным посредством компьютера. Кроме того, любое соединение должным образом называется считываемым компьютером носителем. Например, если программное обеспечение передается от вебсайта, сервера или другого удаленного источника, используя коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, витую пару, абонентскую цифровую линию (DSL) или беспроводные технологии, такие как инфракрасное излучение, радио- и микроволны, то эти коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, витая пара, DSL или беспроводные технологии, такие как инфракрасное излучение, радио- и микроволны включаются в определение носителя. Диск (disk) и диск (disc), как используются в

настоящем описании, включают в себя компакт-диск (CD), лазерный диск, оптический диск, универсальный цифровой диск (DVD), дискету и диск blue-ray, где диски (disks) обычно воспроизводят данные магнитным способом, в то время как диски (discs) воспроизводят данные оптическим образом посредством лазеров. Комбинации вышеупомянутого должны быть также включены в понятие считываемых компьютером носителей. Должно быть понятно, что считываемый компьютером носитель может быть реализован любым подходящим считываемым компьютером продуктом.

[00144] Предыдущее описание раскрытых аспектов предоставлено, чтобы позволить любому специалисту в данной области техники изготовить или использовать настоящее описание. Различные модификации для этих аспектов могут быть легко очевидны для специалистов в данной области техники, и основные принципы, определенные в настоящем описании, могут быть применены к другим аспектам, например, не отступая от сущности или объема новых аспектов, описанных в настоящем описании. Таким образом, настоящее раскрытие не предназначается, чтобы быть ограниченной аспектами, показанными в настоящем описании, но должна получить самую широкую интерпретацию, совместимую с принципами и новыми признаками, раскрытыми в настоящем описании.

Формула изобретения

1. Способ связи, содержащий:
 - выбор ячейки, объявляющей закрытую группу абонентов;
 - идентификацию беспроводной сети, ассоциированной с выбранной ячейкой;
 - переключение из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате идентификации беспроводной сети; и
 - регистрацию в идентифицированной беспроводной сети.
2. Способ по п.1, в котором переключение выполняется в результате определения, что идентифицированная беспроводная сеть отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети.
3. Способ по п.2, в котором:
 - идентифицированная беспроводная сеть содержит посещенную беспроводную сеть;
 - и
 - в настоящее время зарегистрированная сеть содержит домашнюю беспроводную сеть.
4. Способ по п.1, в котором переключение выполняется в результате определения, что идентифицированная беспроводная сеть отличается от в настоящее время предпочтительной беспроводной сети.
5. Способ по п.4, в котором:
 - идентифицированная беспроводная сеть содержит посещенную беспроводную сеть;
 - и
 - в настоящее время предпочтительная сеть содержит домашнюю беспроводную сеть.
6. Способ по п.1, в котором идентифицированная беспроводная сеть содержит общедоступную наземную мобильную сеть.
7. Способ по п.1, в котором выбор ячейки содержит:
 - сканирование на наличие доступных ячеек, объявляющих по меньшей мере одну закрытую группу абонентов;
 - отображение списка, содержащего по меньшей мере один идентификатор, соответствующий доступным ячейкам, объявляющим по меньшей мере одну

закрытую группу абонентов; и

выбор одной из доступных ячеек на основании индикации от устройства пользовательского ввода.

5 8. Способ по п.1, в котором первый режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

9. Способ по п.8, в котором второй режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

10 10. Способ по п.1, в котором:
определяют первый режим выбора беспроводной сети, который должен быть использован при базировании в макроячейке; и

определяют второй режим выбора беспроводной сети, который должен быть использован при базировании в ячейке закрытой группы абонентов.

15 11. Способ по п.1, в котором выбор ячейки приводит к базированию в ячейке, причем способ дополнительно содержит:

поддержание записи первого режима выбора беспроводной сети;

определение, что базирование в ячейке или базирование в другой ячейке закрытой группы абонентов прекратилось; и

20 20 возвращение в первый режим выбора беспроводной сети, идентифицированный записью на основании определения.

12. Способ по п.11, дополнительно содержащий выбор ячейки или другой ячейки закрытой группы абонентов для установления связи, если в зону беспроводного охвата ячейки или другой ячейки входят в течение определенного промежутка
25 времени после определения, что базирование в ячейке или другой ячейке закрытой группы абонентов прекратилось.

13. Способ по п.11, в котором установление связи содержит получение доступа к ячейке или другой ячейке, или базирование в ячейке или другой ячейке для приема по
30 меньшей мере одного из группы, состоящей из: пейджинговых сигналов, данных и информации вещания.

14. Устройство для связи, содержащее:

блок выбора ячейки, сконфигурированный для выбора ячейки, объявляющей закрытую группу абонентов;

35 блок выбора сети, сконфигурированный для идентификации беспроводной сети, ассоциированной с выбранной ячейкой, и дополнительно сконфигурированный для переключения из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате идентификации беспроводной сети; и

40 контроллер связи, сконфигурированный для регистрации в идентифицированной беспроводной сети.

15. Устройство по п.14, в котором переключение выполняется в результате определения, что идентифицированная беспроводная сеть отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети.

45 16. Устройство по п.15, в котором:

идентифицированная беспроводная сеть содержит посещенную беспроводную сеть; и

50 в настоящее время зарегистрированная сеть содержит домашнюю беспроводную сеть.

17. Устройство по п.14, в котором выбор ячейки содержит:

сканирование на наличие доступных ячеек, объявляющих по меньшей мере одну закрытую группу абонентов;

отображение списка, содержащего по меньшей мере один идентификатор, соответствующий доступным ячейкам, объявляющим по меньшей мере одну закрытую группу абонентов; и

5 выбор одной из доступных ячеек на основании индикации от устройства пользовательского ввода.

18. Устройство по п.14, в котором:

первый режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети; и

10 второй режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

19. Устройство по п.14, в котором: выбор ячейки приводит к базированию в ячейке; блок выбора сети дополнительно сконфигурирован для поддержания записи первого режима выбора беспроводной сети;

15 контроллер связи дополнительно сконфигурирован для определения, что базирование в ячейке или базирование в другой ячейке закрытой группы абонентов прекратилось; и

20 блок выбора сети дополнительно сконфигурирован для возвращения в первый режим выбора беспроводной сети, идентифицированный записью на основании определения.

20. Устройство для связи, содержащее:

средство для выбора ячейки, объявляющей закрытую группу абонентов;

25 средство для идентификации беспроводной сети, ассоциированной с выбранной ячейкой;

средство для переключения из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате идентификации беспроводной сети; и

30 средство для регистрации в идентифицированной беспроводной сети.

21. Устройство по п.20, в котором переключение выполняется в результате определения, что идентифицированная беспроводная сеть отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети.

22. Устройство по п.21, в котором:

35 идентифицированная беспроводная сеть содержит посещенную беспроводную сеть; и

в настоящее время зарегистрированная сеть содержит домашнюю беспроводную сеть.

40 23. Устройство по п.20, в котором выбор ячейки содержит:

сканирование на наличие доступных ячеек, объявляющих по меньшей мере одну закрытую группу абонентов;

45 отображение списка, содержащего по меньшей мере один идентификатор, соответствующий доступным ячейкам, объявляющим по меньшей мере одну закрытую группу абонентов; и

выбор одной из доступных ячеек на основании индикации от устройства пользовательского ввода.

24. Устройство по п.20, в котором:

50 первый режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети; и

второй режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

25. Устройство по п.20, в котором:

выбор ячейки приводит к базированию в ячейке;

причем устройство дополнительно содержит средство для поддержания записи
первого режима выбора беспроводной сети;

устройство дополнительно содержит средство для определения, что базирование в
ячейке или базирование в другой ячейке закрытой группы абонентов прекратилось; и
средство для переключения сконфигурировано для возвращения в первый режим
выбора беспроводной сети, идентифицированный записью на основании определения.

26. Считываемый компьютером носитель, содержащий исполняемые компьютером
команды, которые при исполнении их компьютером вынуждают этот компьютер
выполнять способ связи, содержащий этапы:

выбирают ячейку, объявляющую закрытую группу абонентов;

идентифицируют беспроводную сеть, ассоциированную с выбранной ячейкой;
переключаются из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим
выбора беспроводной сети в результате идентификации беспроводной сети; и
регистрируются в идентифицированной беспроводной сети.

27. Считываемый компьютером носитель по п.26, в котором переключение
выполняется в результате определения, что идентифицированная беспроводная сеть
отличается от в настоящее время зарегистрированной беспроводной сети.

28. Считываемый компьютером носитель по п.27, в котором:

идентифицированная беспроводная сеть содержит посещенную беспроводную сеть;
и

в настоящее время зарегистрированная сеть содержит домашнюю беспроводную
сеть.

29. Считываемый компьютером носитель по п.26, в котором выбор ячейки
содержит:

сканирование на наличие доступных ячеек, объявляющих по меньшей мере одну
закрытую группу абонентов;

отображение списка, содержащего по меньшей мере один идентификатор,
соответствующий доступным ячейкам, объявляющим по меньшей мере одну
закрытую группу абонентов; и

выбор одной из доступных ячеек на основании индикации от устройства
пользовательского ввода.

30. Считываемый компьютером носитель по п.26, в котором: первый режим выбора
беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной
мобильной сети; и

второй режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора
общедоступной наземной мобильной сети.

31. Считываемый компьютером носитель по п.26, в котором: выбор ячейки
приводит к базированию в ячейке;

упомянутые исполняемые компьютером инструкции вынуждают компьютер
поддерживать запись первого режима выбора беспроводной сети;

определять, что базирование в ячейке или базирование в другой ячейке закрытой
группы абонентов прекратилось; и

возвращаться в первый режим выбора беспроводной сети, идентифицированный
записью на основании определения.

32. Способ связи, содержащий:

определение, что терминал доступа больше не базируется в ячейке закрытой

группы абонентов; и

переключение из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате этого определения,

5 причем второй режим выбора беспроводной сети содержит режим выбора беспроводной сети, используемый терминалом доступа до базирования в ячейке закрытой группы абонентов, причем способ дополнительно содержит поддержание записи второго режима выбора беспроводной сети для использования во время переключения.

10 33. Способ по п.32, в котором первый и второй режимы выбора беспроводной сети содержат первый и второй режимы выбора общедоступной наземной мобильной сети.

34. Способ по п.32, в котором второй режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

15 35. Способ по п.34, в котором первый режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

36. Способ по п.32, в котором:

определяют первый режим выбора беспроводной сети, который должен быть использован при базировании в закрытой ячейке группы абонентов; и

20 определяют второй режим выбора беспроводной сети, который должен быть использован при базировании в макроячейке.

37. Способ по п.32, в котором:

ячейка находится в первой беспроводной сети; и

25 переключение из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети основывается на том, не может ли терминал доступа выбрать другую ячейку закрытой группы абонентов, которая находится в первой беспроводной сети.

30 38. Способ по п.32, дополнительно содержащий выбор ячейки или другой ячейки закрытой группы абонентов для установления связи, если терминал доступа входит в зону беспроводного охвата упомянутой ячейки или другой ячейки в течение определенного промежутка времени после того, как терминал доступа больше не базируется ни в какой ячейке закрытой группы абонентов.

35 39. Способ по п.38, в котором установление связи содержит получение доступа к ячейке или другой ячейке, или базирование в упомянутой ячейке или другой ячейке для приема по меньшей мере одного из группы, состоящей из: пейджинговых сигналов, данных и информации вещания.

40. Способ по п.38, в котором:

40 второй режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора сети; и

терминал доступа переключается из второго режима выбора беспроводной сети в первый режим выбора беспроводной сети в результате выбора ячейки.

45 41. Способ по п.32, в котором базирование в ячейке содержит по меньшей мере одно из группы, состоящей из: приема пейджинговых сигналов от ячейки, установления связи с ячейкой и декодирования передач вещания от ячейки.

42. Способ по п.32, в котором:

ячейка находится в посещенной беспроводной сети; и

50 терминал доступа базируется в другой ячейке в домашней беспроводной сети в результате переключения.

43. Устройство для связи, содержащее:

контроллер связи, сконфигурированный для определения, что терминал доступа

больше не базируется в ячейке закрытой группы абонентов; и

5 блок выбора сети, сконфигурированный для переключения из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате упомянутого определения, причем второй режим выбора беспроводной сети содержит режим выбора беспроводной сети, используемый терминалом доступа до базирования в ячейке закрытой группы абонентов; и

10 блок выбора сети дополнительно сконфигурирован для поддержания записи второго режима выбора беспроводной сети для использования во время переключения.

44. Устройство по п.43, в котором первый и второй режимы выбора беспроводной сети содержат первый и второй режимы выбора общедоступной наземной мобильной сети.

45. Устройство по п.43, в котором:

15 второй режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети; и

первый режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

46. Устройство по п.43, в котором:

20 ячейка находится в посещенной беспроводной сети; и терминал доступа базируется в другой ячейке в домашней беспроводной сети в результате переключения.

47. Устройство для связи, содержащее:

25 средство для определения, что терминал доступа больше не базируется в ячейке закрытой группы абонентов; и

30 средство для переключения из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате упомянутого определения, причем второй режим выбора беспроводной сети содержит режим выбора беспроводной сети, используемый терминалом доступа до базирования в ячейке закрытой группы абонентов; и

средство для поддержания записи второго режима выбора беспроводной сети для использования во время переключения.

35 48. Устройство по п.47, в котором первый и второй режимы выбора беспроводной сети содержат первый и второй режимы выбора общедоступной наземной мобильной сети.

49. Устройство по п.47, в котором:

40 второй режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети; и

первый режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

50. Устройство по п.47, в котором:

45 ячейка находится в посещенной беспроводной сети; и терминал доступа базируется в другой ячейке в домашней беспроводной сети в результате переключения.

51. Считываемый компьютером носитель, содержащий считываемые компьютером команды, которые при исполнении вынуждают компьютер выполнять способ связи, содержащий этапы:

50 определяют, что терминал доступа больше не базируется в ячейке закрытой группы абонентов; и

переключаются из первого режима выбора беспроводной сети во второй режим выбора беспроводной сети в результате упомянутого определения, причем второй режим выбора беспроводной сети содержит режим выбора беспроводной сети,

используемый терминалом доступа до базирования в ячейке закрытой группы абонентов; и

поддерживают запись второго режима выбора беспроводной сети для использования во время переключения.

5 52. Считываемый компьютером носитель по п.51, в котором первый и второй режимы выбора беспроводной сети содержат первый и второй режимы выбора общедоступной наземной мобильной сети.

10 53. Считываемый компьютером носитель по п.51, в котором: второй режим выбора беспроводной сети содержит автоматический режим выбора общедоступной наземной мобильной сети; и первый режим выбора беспроводной сети содержит ручной режим выбора общедоступной наземной мобильной сети.

15 54. Считываемый компьютером носитель по п.51, в котором: ячейка находится в посещенной беспроводной сети; и терминал доступа базируется в другой ячейке в домашней беспроводной сети в результате переключения.

20

25

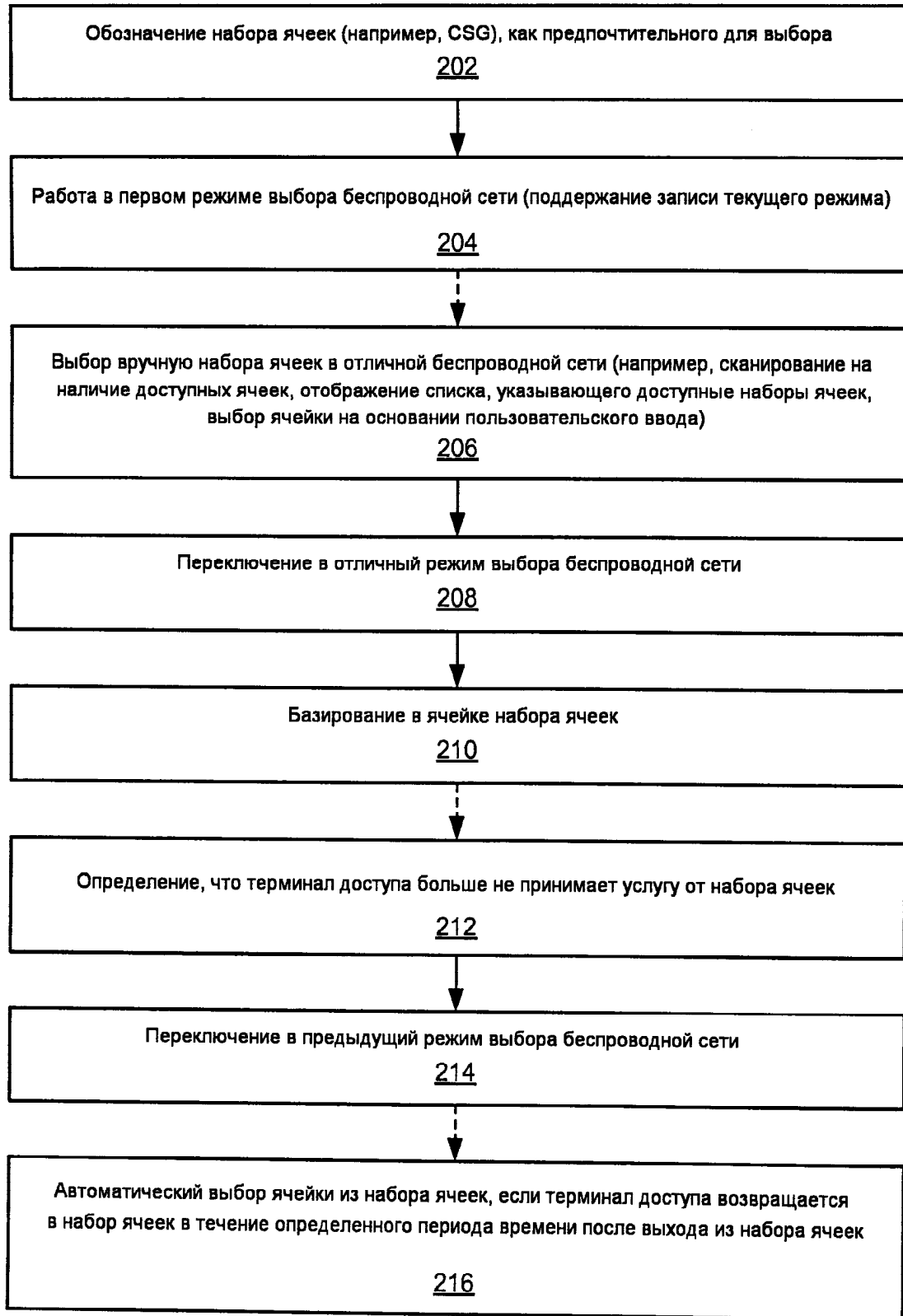
30

35

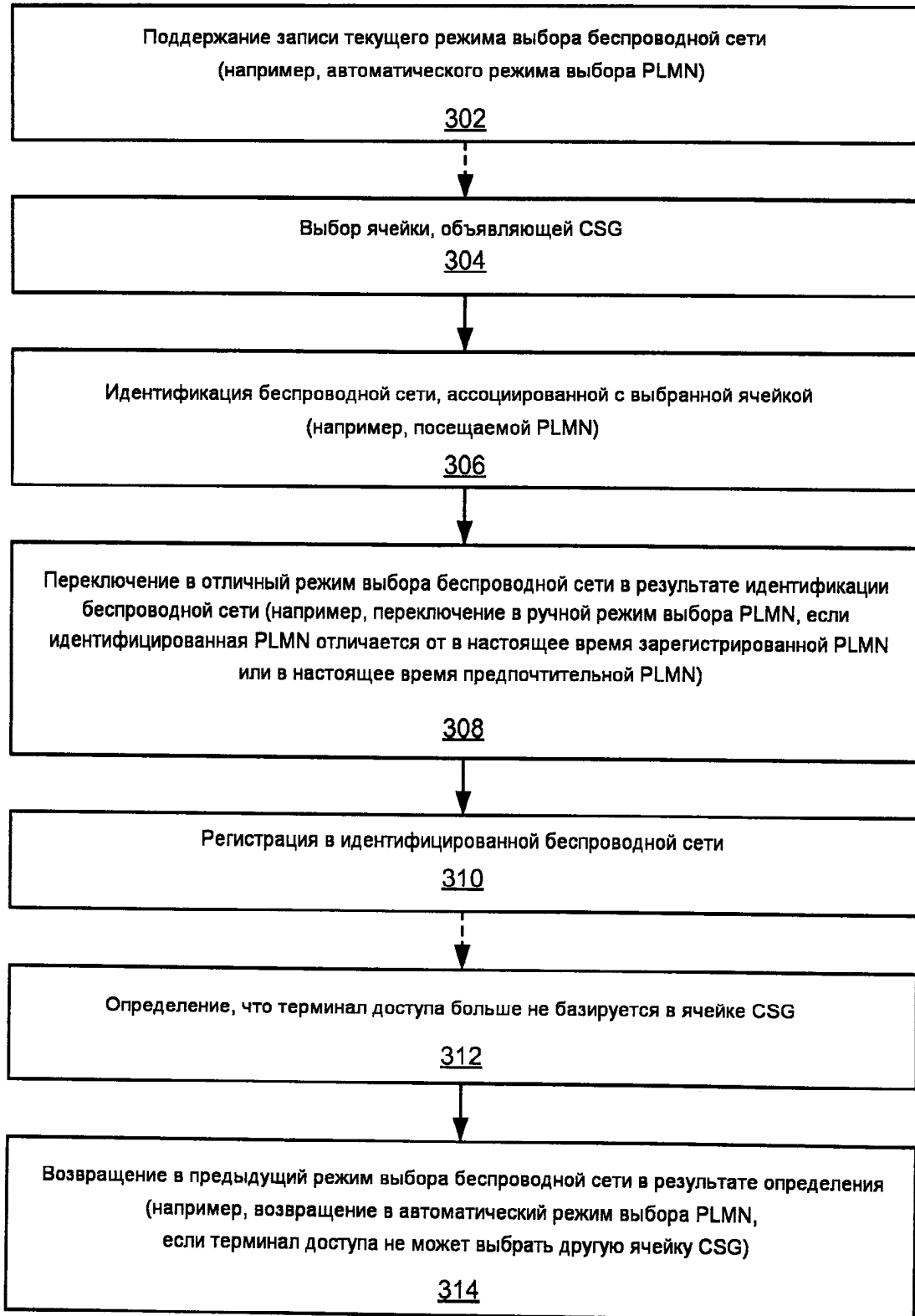
40

45

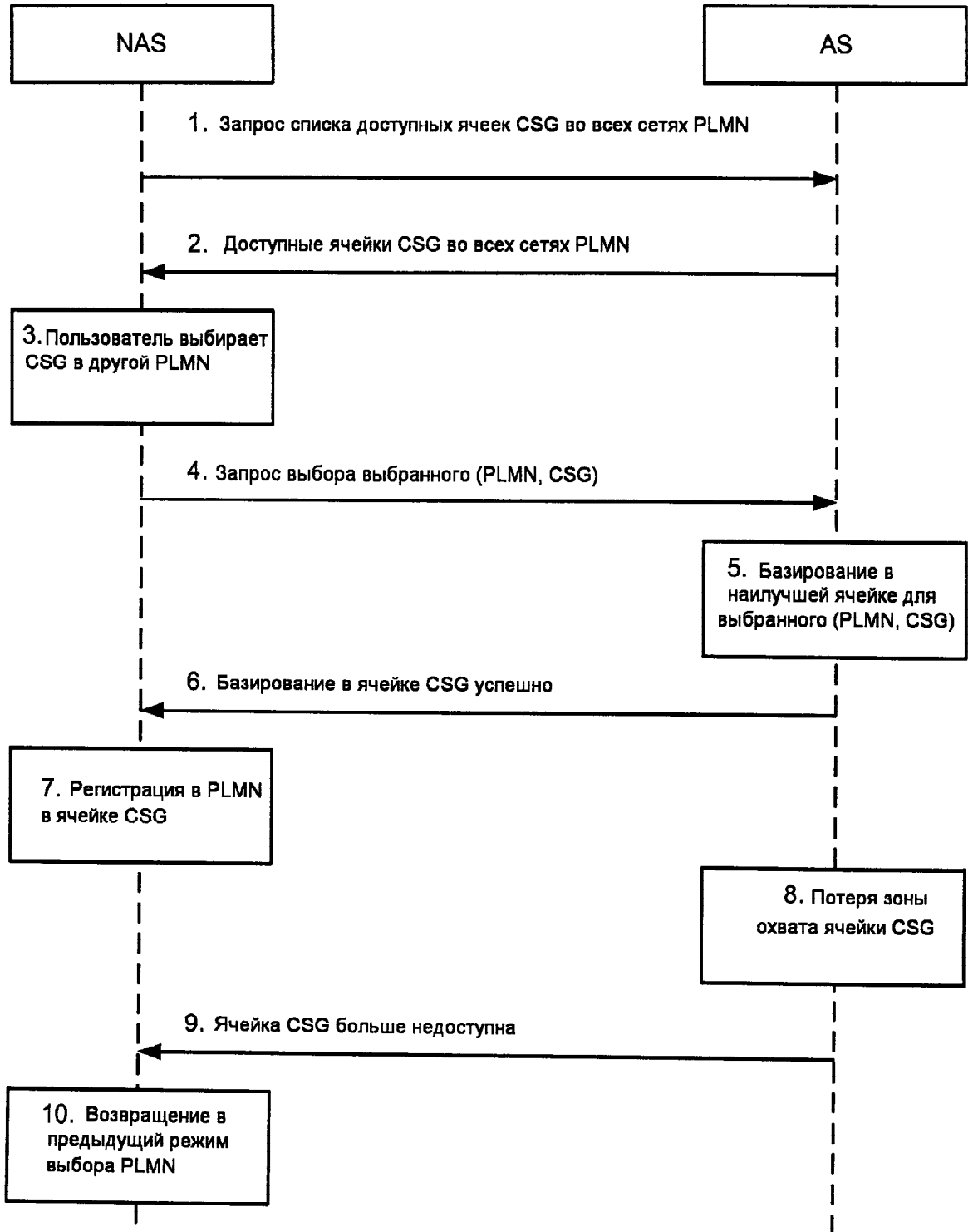
50



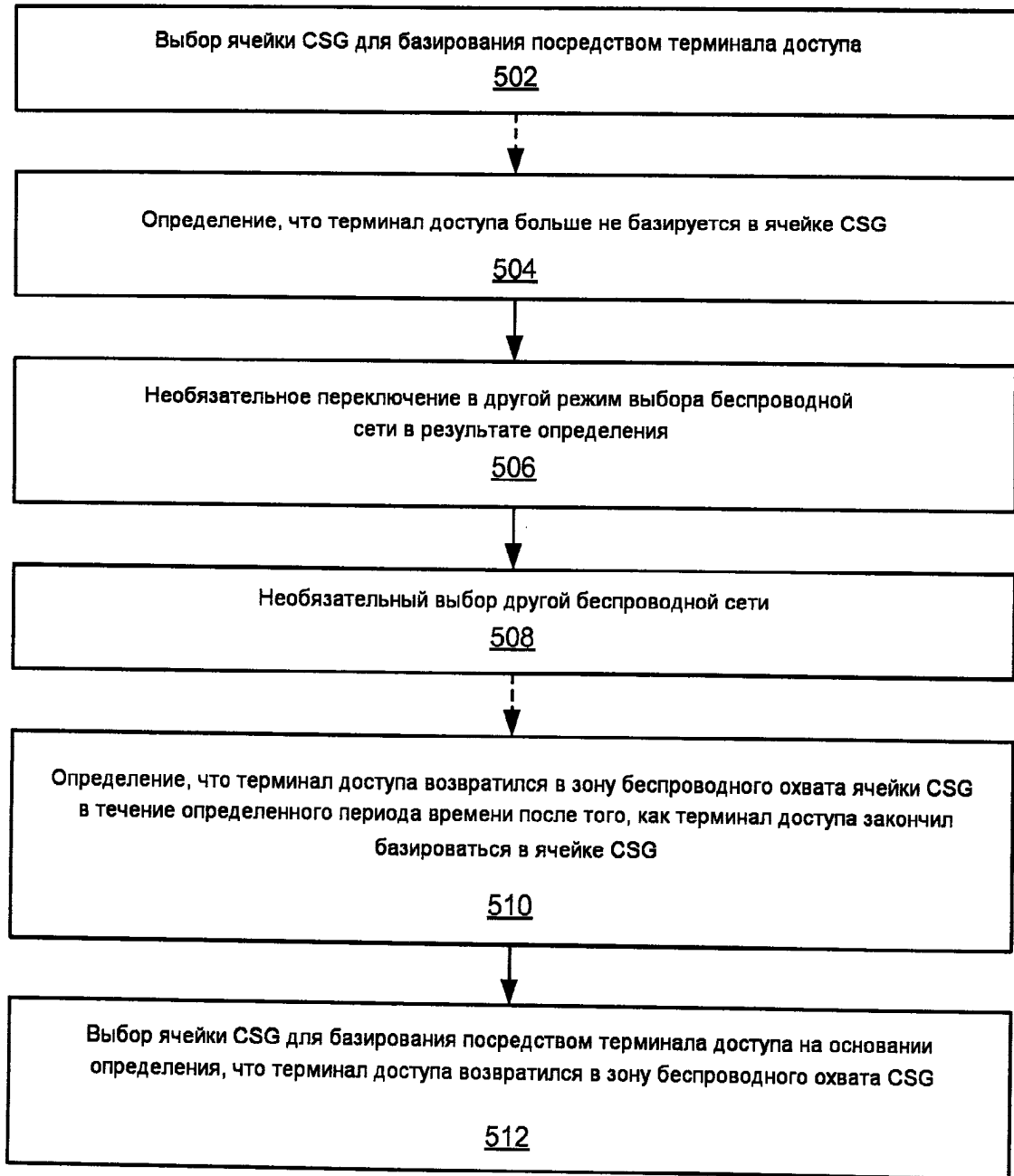
ФИГ. 2



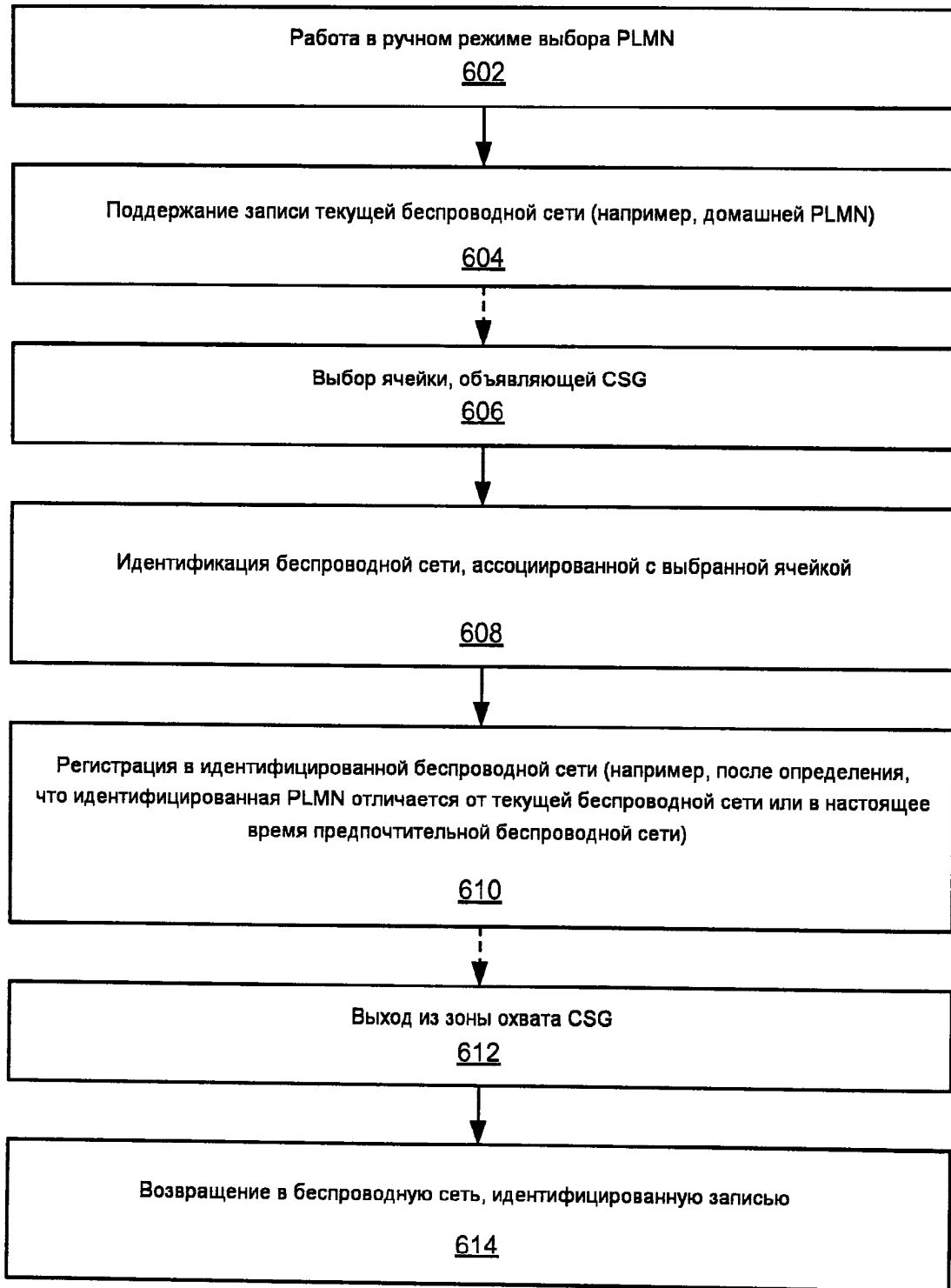
ФИГ. 3



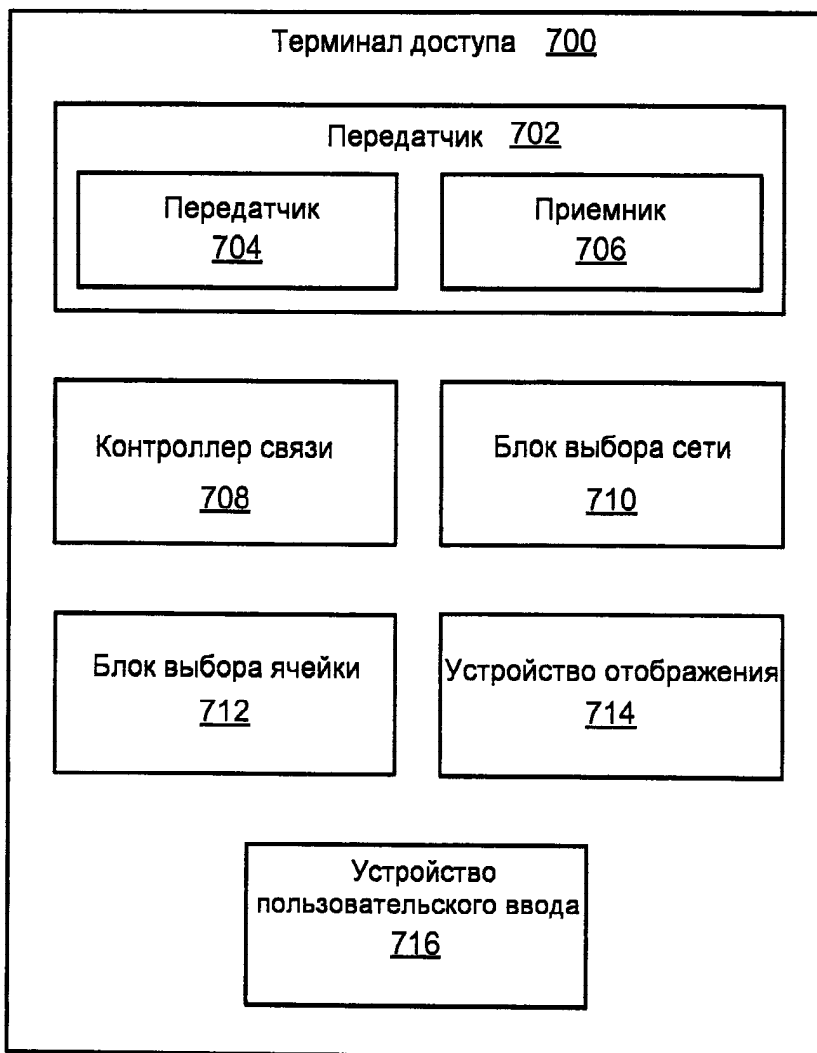
ФИГ. 4



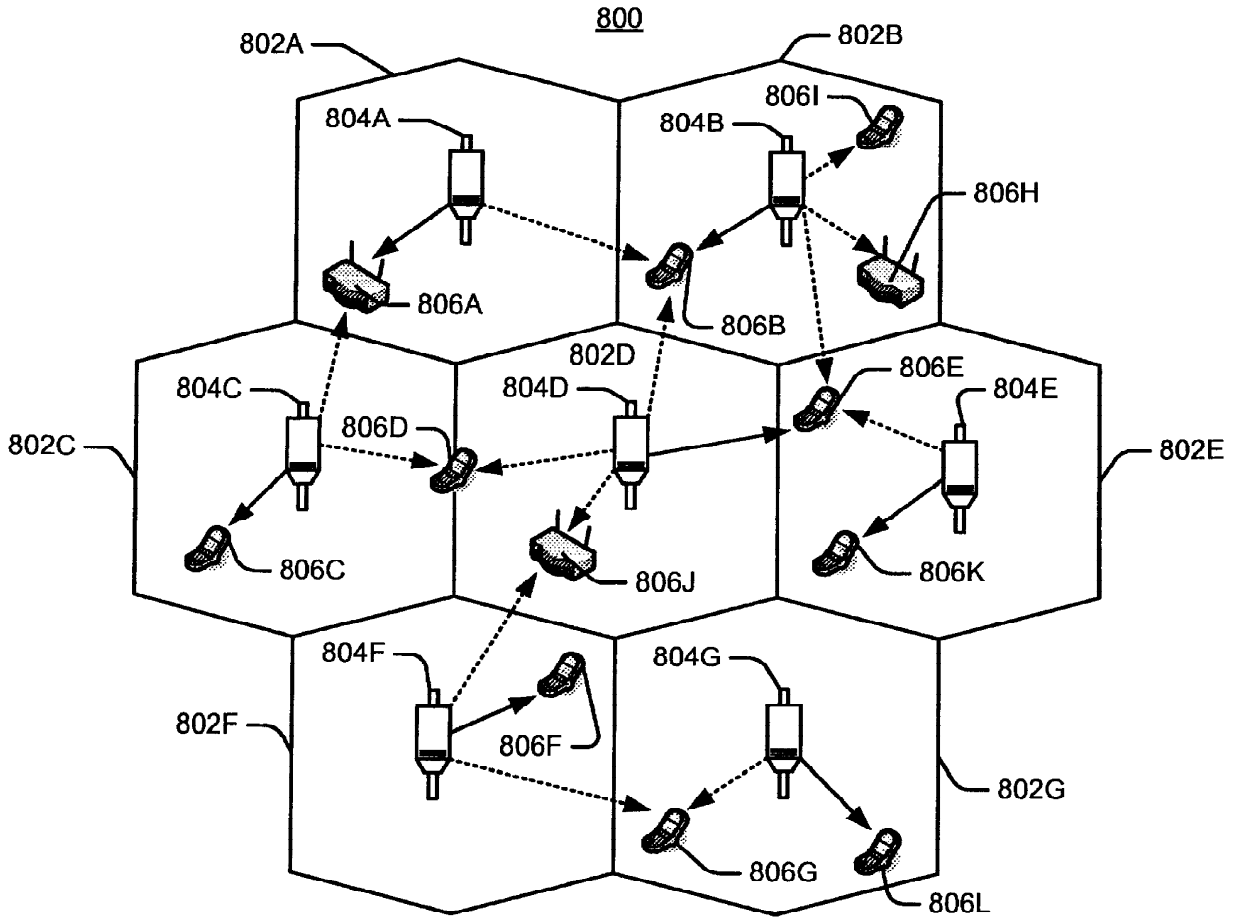
ФИГ. 5



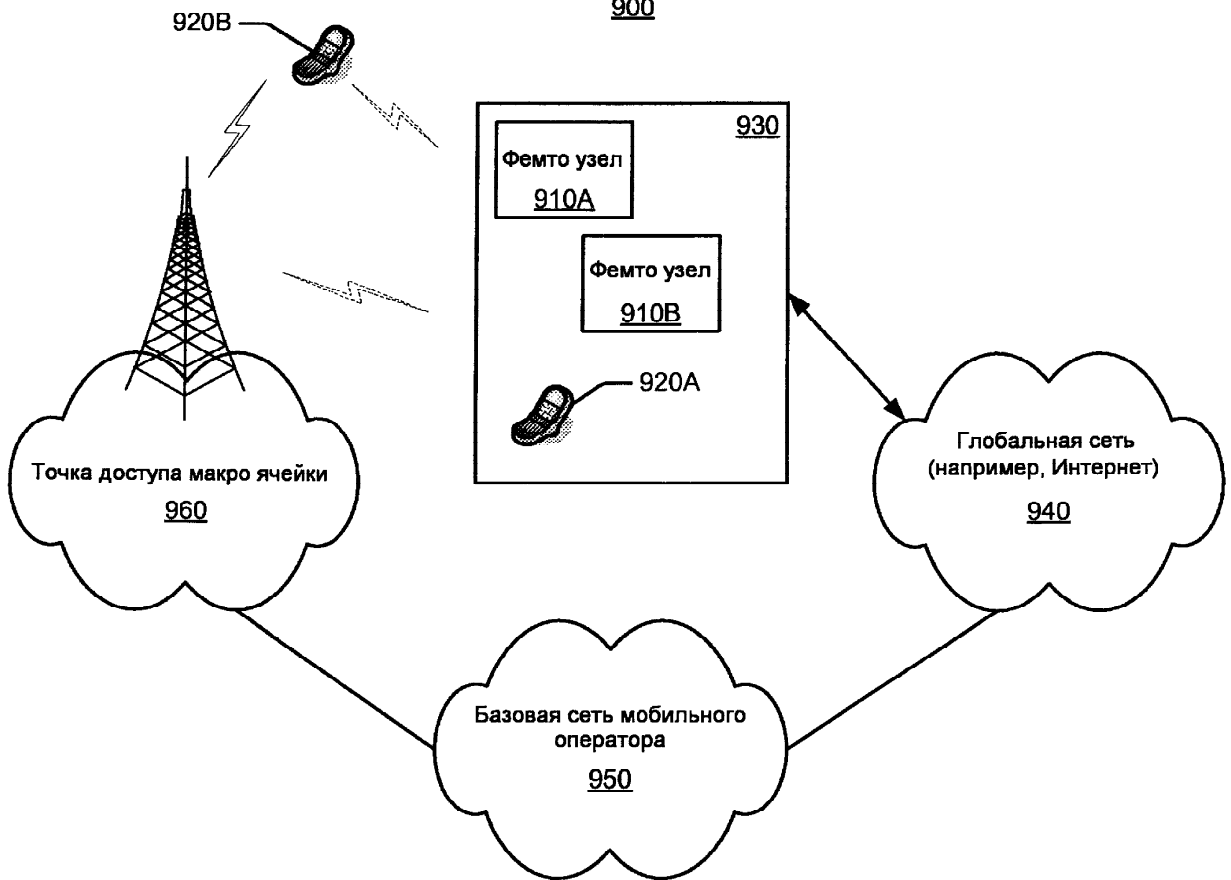
ФИГ. 6



ФИГ. 7

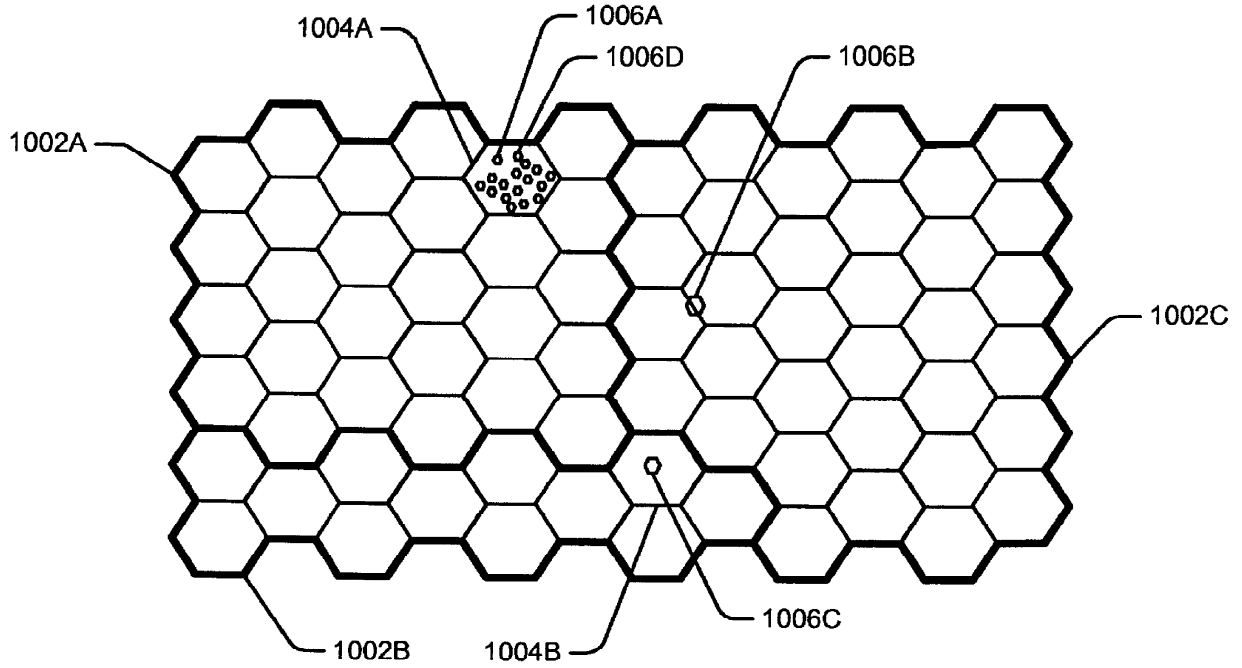


ФИГ. 8
900

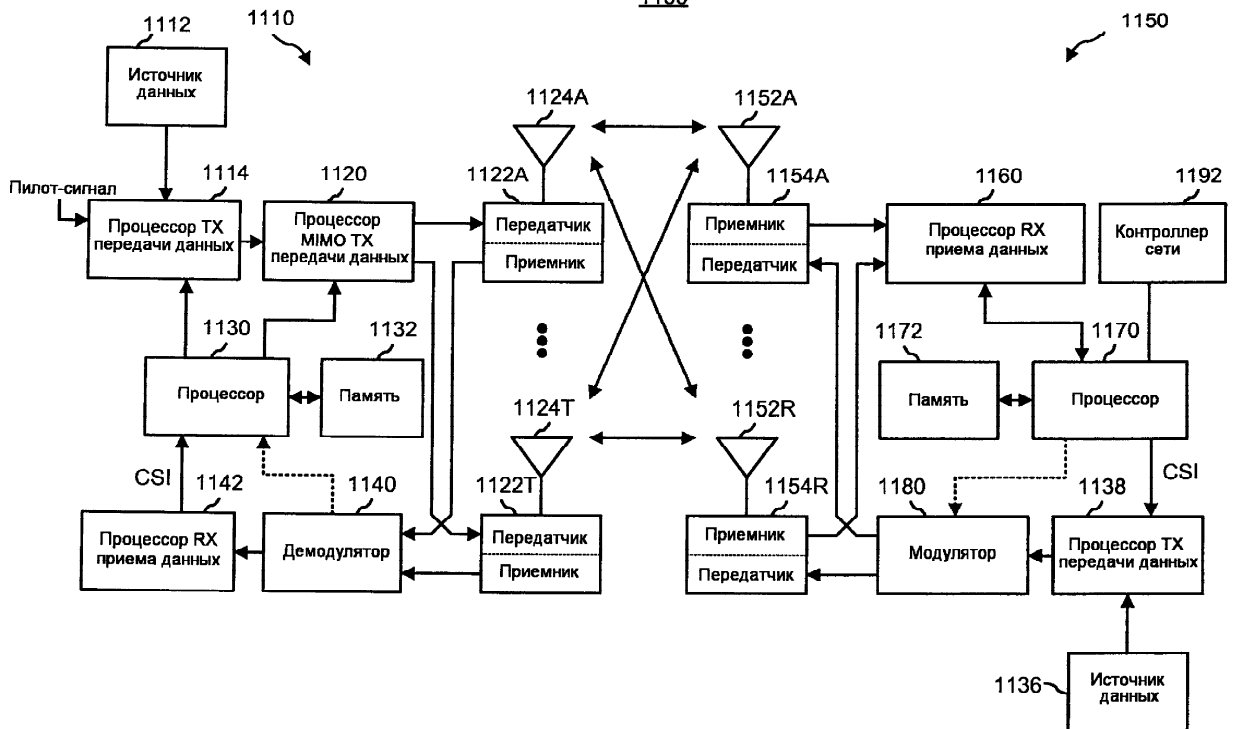


ФИГ. 9

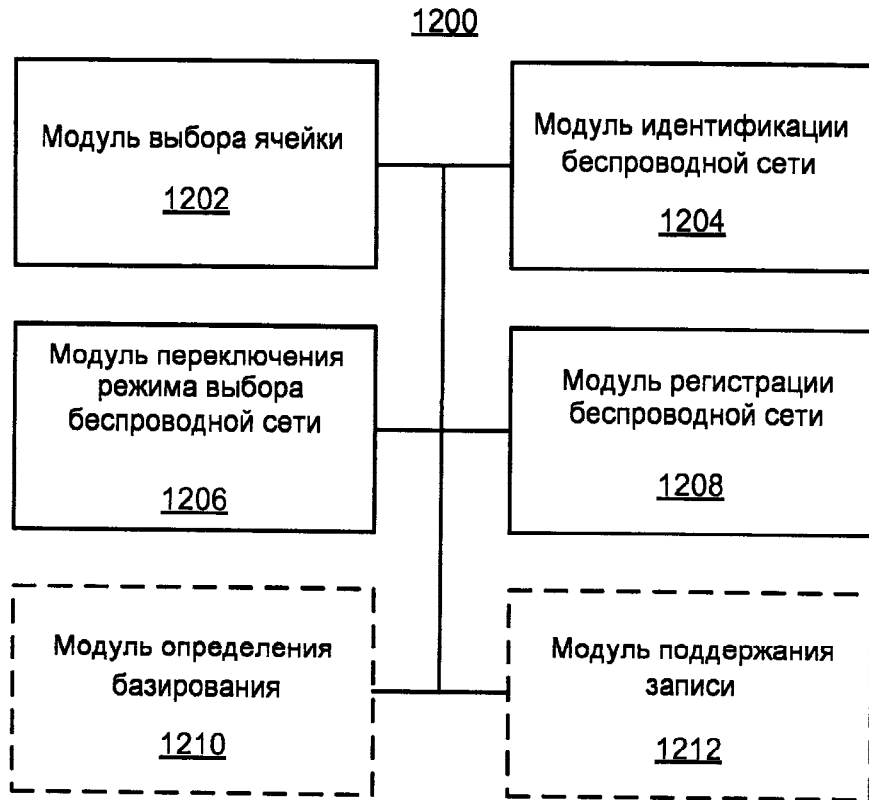
1000



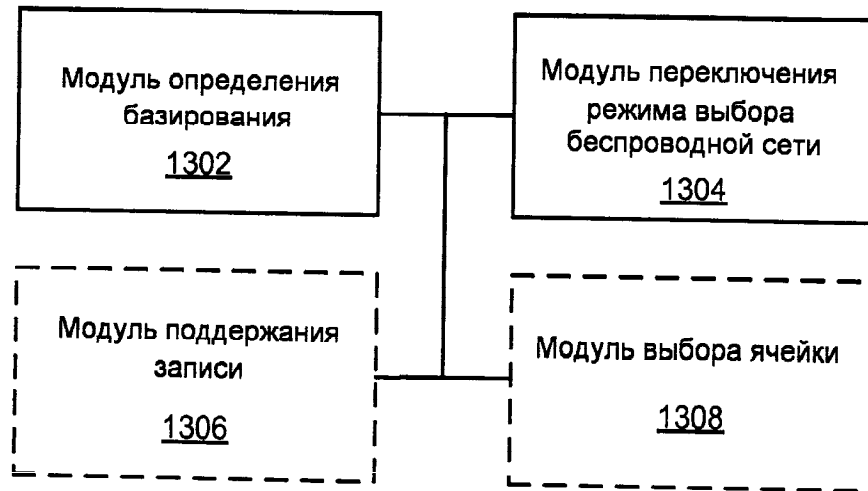
ФИГ. 10
1100



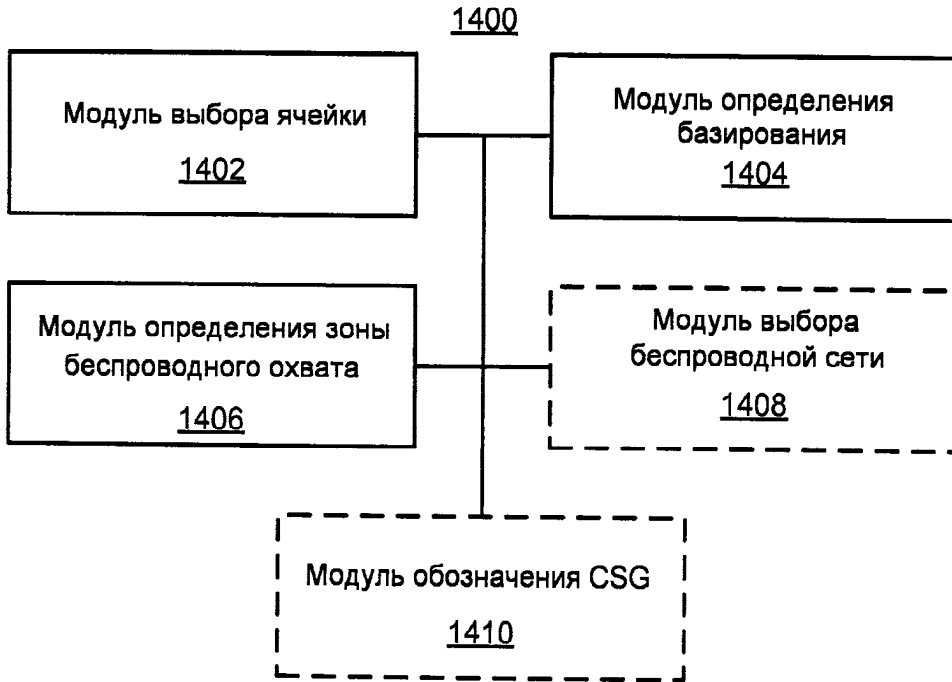
ФИГ. 11



ФИГ. 12
1300

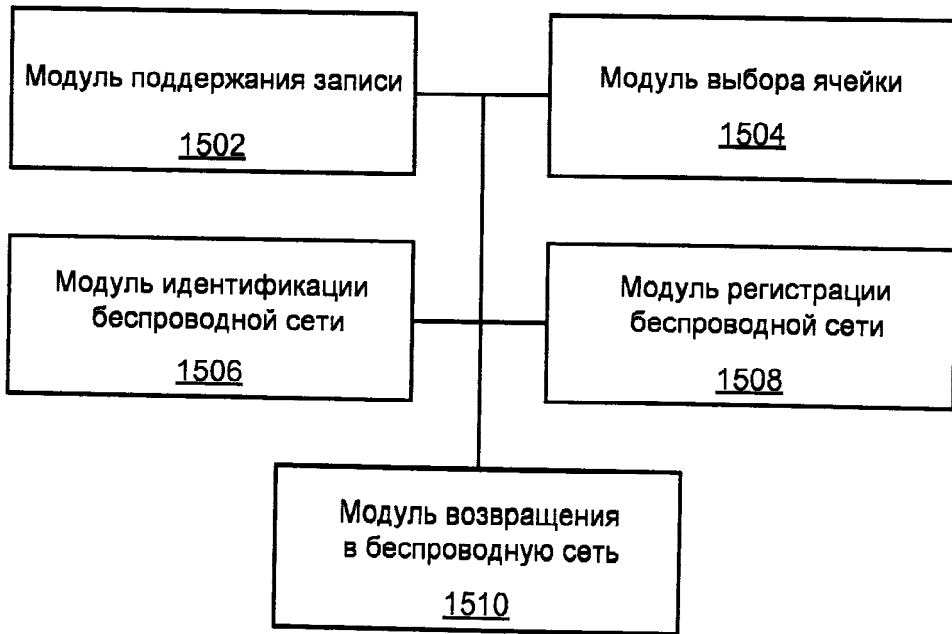


ФИГ. 13



ФИГ. 14

1500



ФИГ. 15