



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2009113590/08, 11.09.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**11.09.2007**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**11.09.2006 US 60/843,804**  
**10.09.2007 US 11/852,997**(43) Дата публикации заявки: **20.10.2010** Бюл. № 29(45) Опубликовано: **20.02.2012** Бюл. № 5(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **RU 2226315 C2, 27.03.2004. EP 0917317 A,**  
**19.05.1999. EP 1282241 A, 05.02.2003. US**  
**2005/207342 A1, 22.09.2005.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **13.04.2009**(86) Заявка РСТ:  
**US 2007/078189 (11.09.2007)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2008/033860 (20.03.2008)**

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**КХАНДЕКАР Аамод (US),**  
**ГОРОХОВ Алексей (US),**  
**ПРАКАШ Раджат (US)**

(73) Патентообладатель(и):

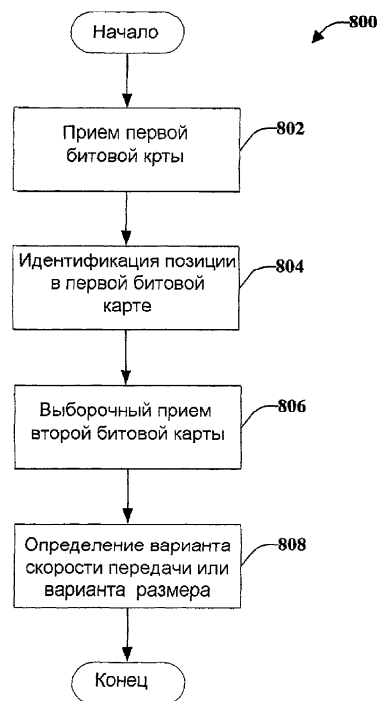
**КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)****(54) УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ VoIP-ГРУППЫ**

(57) Реферат:

Заявленное изобретение относится к беспроводной связи. Технический результат состоит в облегчении планирования и управления групповыми ресурсами в сети беспроводной связи, когда существует большое число пользователей. Для этого управление групповыми ресурсами обеспечивается с помощью назначения ресурсов на постоянной основе, что использует назначение канала и ресурсов пользовательскому устройству в течение точно определенного интервала, в то же время позволяя динамически

мультиплексировать пользователей в группе. Создается первая битовая карта, которая является функцией числа пользователей в группе и числа каналов, назначенных этой группе. Создается вторая битовая карта, которая имеет число битов, равное числу "включенных" битов, содержащихся в первой битовой карте. Вторая битовая карта может назначать вариант скорости передачи или вариант размера, которые являются функцией профиля участника группы, который соответствует биту. Вариант скорости передачи или вариант размера может быть указан в

каждой x-битовой позиции во второй битовой карте. Поддерживается как ширококвещательная, так и многоадресная передача. 6 н. и 25 з.п. ф-лы, 11 ил.



ФИГ.8

RU 2 4 4 3 0 6 4 C 2

RU 2 4 4 3 0 6 4 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009113590/08, 11.09.2007**

(24) Effective date for property rights:  
**11.09.2007**

Priority:

(30) Priority:  
**11.09.2006 US 60/843,804**  
**10.09.2007 US 11/852,997**

(43) Application published: **20.10.2010 Bull. 29**

(45) Date of publication: **20.02.2012 Bull. 5**

(85) Commencement of national phase: **13.04.2009**

(86) PCT application:  
**US 2007/078189 (11.09.2007)**

(87) PCT publication:  
**WO 2008/033860 (20.03.2008)**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**KKhANDEKAR Aamod (US),**  
**GOROKhOV Aleksej (US),**  
**PRAKASH Radzhat (US)**

(73) Proprietor(s):

**KVEhLKOMM INKORPOREJTED (US)**

(54) **VoIP-GROUP RESOURCE MANAGEMENT**

(57) Abstract:

**FIELD:** communications.

**SUBSTANCE:** group resource management is performed by assigning the resources on the permanent base that uses the assignment of channel and resources to the user device during precisely defined interval at the same time providing for dynamic multiplexing of users in the group. The first bitmap is created that is the function of the number of the users in the group and the number of channels assigned to the group. The second bitmap is created that has the number of bits equal to the number of

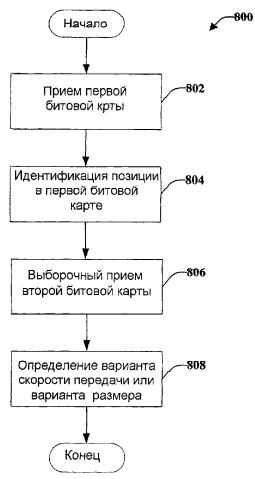
“included” bits contained in the first bitmap. Second bitmap can assign the version of transmission speed or variant of size that are the function of a group member profile that corresponds to a bit. Variant of the transmission speed or variant of the size can be stated in each x-bit position in the second bitmap. It supports both broadband and multicast transmission.

**EFFECT:** easing of planning and management of group resources in the wireless network when a large number of users exists.

31 cl, 11 dwg

RU 2 4 4 3 0 6 4 C 2

RU 2 4 4 3 0 6 4 C 2



ФИГ.8

RU 2 4 4 3 0 6 4 C 2

RU 2 4 4 3 0 6 4 C 2

### Перекрестная ссылка

Данная заявка притязает на приоритет предварительной заявки (США), серийный номер 60/843804, зарегистрированной 9 ноября 2006 года, озаглавленной "VOIP GROUP RESOURCE MANAGEMENT FOR LBC FDD", которая полностью содержится в данном документе в качестве ссылки.

#### Уровень техники

##### I. Область техники

Последующее описание относится, в общем, к системам беспроводной связи, а более конкретно к планированию и управлению групповыми ресурсами в сети беспроводной связи.

##### II. Уровень техники

Системы беспроводной связи широко внедряются с тем, чтобы предоставлять различные типы содержимого связи, например речь, данные и другое содержимое. Эти системы могут быть системами множественного доступа, допускающими поддержку связи с несколькими пользователями посредством совместного использования доступных системных ресурсов (к примеру, полосы пропускания и мощности передачи). Примеры таких систем множественного доступа включают в себя системы множественного доступа с кодовым разделением каналов (CDMA), системы множественного доступа с временным разделением каналов (TDMA), системы множественного доступа с частотным разделением каналов (FDMA), системы долгосрочного развития проекта партнерства 3-го поколения (3GPP LTE), системы множественного доступа с ортогональным частотным разделением каналов (OFDMA) и т.д.

В общем, система беспроводной связи с множественным доступом может поддерживать одновременную связь для нескольких беспроводных терминалов. Каждый терминал обменивается данными с одной или более базовыми станциями посредством передач по линиям прямой и обратной связи. Прямая линия связи (или нисходящая линия связи) относится к линии связи от базовых станций к терминалам, а обратная линия связи (или восходящая линия связи) относится к линии связи от терминалов к базовым станциям. Такая линия связи может быть установлена через систему один-вход-один-выход, множество-входов-один-выход или множество-входов-множество-выходов (MIMO).

MIMO-система использует несколько ( $N_T$ ) передающих антенн и несколько ( $N_R$ ) приемных антенн для передачи данных. MIMO-канал, сформированный передающими  $N_T$  и приемными  $N_R$  антеннами, может быть разложен на  $N_S$  независимых каналов, которые также упоминаются как пространственные каналы, где  $N_S \leq \min \{N_T, N_R\}$ . Каждый из  $N_S$  независимых каналов соответствует измерению. MIMO-система может обеспечивать повышенную производительность (например, увеличенную пропускную способность и/или большую надежность), если используются дополнительные размерности, созданные посредством множества передающих и приемных антенн.

MIMO-система поддерживает системы с дуплексом с временным разделением каналов (TDD) и дуплексом с частотным разделением каналов (FDD). В TDD-системе передачи по прямой и обратной линии связи находятся в одной и той же частотной области, так что принцип обратимости предоставляет возможность оценки канала прямой линии связи из канала обратной линии связи. Это позволяет точке доступа извлекать усиление формирования лучей передачи по прямой линии связи, когда несколько антенн доступно в точке доступа.

Как правило, существует большое число пользователей, которые могут получать

доступ к системе в любое время. Каждому из этих пользователей необходимо запланировать и предоставить ресурсы. С большим числом пользователей, если каждый пакет необходимо запланировать, необходимо выделить большое количество ресурсов для этого планирования. Кроме того, каждый пакет содержит информацию, связанную с планированием, что требует системных ресурсов и увеличивает объем информации, которую необходимо передать.

#### Сущность изобретения

Последующее описание представляет упрощенное краткое изложение, чтобы обеспечить базовое понимание некоторых аспектов раскрытых вариантов осуществления. Эта сущность не является всесторонним обзором и не предназначена идентифицировать ключевые или критические элементы, либо устанавливать границы таких вариантов осуществления. Ее цель - представить некоторые понятия описанных вариантов осуществления в упрощенной форме в качестве вступления к более подробному описанию, которое представлено далее.

В соответствии с одним или более вариантами осуществления и соответствующим их раскрытием различные аспекты описаны в связи с сообщением установления группы и кодирования битовой карты для распределения и управления ресурсами VoIP-группы. Разрешено мультиплексирование различных назначений прямой линии связи на основе каждого кадра, чтобы минимизировать частичную нагрузку, вызванную активностью трафика. Статистическое мультиплексирование трафика для передачи голоса по протоколу интернета (VoIP) может быть увеличено, и VoIP может быть мультиплексирован с другими типами трафика. Различные варианты осуществления могут делать возможным определенную гибкость назначения скорости (интенсивности) передачи и полосы пропускания в мультиплексированных ресурсах. Дополнительно статистическое мультиплексирование полосы пропускания и мощности может быть улучшено посредством объединения двух РНУ-кадров в VoIP-кадр с общим определением группы.

Предоставлен способ управления групповыми ресурсами. Способ содержит создание группы участников, в которой каждый участник содержит, по меньшей мере, одно пользовательское устройство, и назначение каждому участнику группы позиции в первой битовой карте на постоянной основе. Способ также включает в себя указание варианта скорости передачи или варианта размера во второй битовой карте как функции профиля каждого участника группы и передачу первой битовой карты и второй битовой карты группе.

Другой аспект относится к устройству беспроводной связи, который включает в себя процессор и память, которая хранит информацию, сформированную процессором. Процессор выполняет инструкции для создания группы участников и назначения позиции в первой битовой карте каждому участнику группы. Процессор может также выполнять инструкции для включения указания варианта скорости передачи или варианта размера во второй битовой карте как функции профиля каждого участника группы и передачи первой битовой карты и второй битовой карты группе.

В связанном аспекте существует устройство беспроводной связи, которое упрощает управление групповыми ресурсами. Устройство включает в себя средство установления группы участников, в которой каждый участник содержит, по меньшей мере, одно пользовательское устройство. Также включено средство назначения каждому участнику группы позиции в первой битовой карте и средство указания

варианта скорости передачи или варианта размера во второй битовой карте как функции профиля каждого участника группы. Средство передачи первой битовой карты и второй битовой карты группе также включено в устройство.

5 Другой аспект относится к компьютерно-читаемому носителю, имеющему сохраненные на нем компьютерно-исполняемые инструкции для установления группы пользовательских устройств-участников и формирования первой битовой карты, равной числу участников группы, измеренному в битах, и назначения каждому участнику группы позиции в первой битовой карте. Вторая битовая карта, равная 10 числу "включенных" битов в первой битовой карте, создается и указывает вариант скорости передачи или вариант размера во второй битовой карте как функцию профиля каждого участника группы. Инструкции включают в себя передачу первой битовой карты и второй битовой карты группе.

15 Дополнительным связанным аспектом в системе беспроводной связи является устройство, содержащее процессор. Процессор выполнен с возможностью создавать группу пользовательских устройств-участников и создавать первую битовую карту, равную числу участников группы, измеренную в битах, и назначать каждому участнику группы позицию в первой битовой карте. Процессор дополнительно 20 выполнен с возможностью формировать вторую битовую карту, равную числу "включенных" битов в первой битовой карте, указывающую вариант скорости передачи или вариант размера во второй битовой карте как функцию профиля каждого участника группы, и сообщать первую битовую карту и вторую битовую карту группе.

25 Другой аспект относится к способу выборочного определения назначенных ресурсов. Способ включает в себя прием первой битовой карты в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством идентификации группы. Находится 30 назначенная позиция в первой битовой карте, и выборочно принимается вторая битовая карта. Способ также включает в себя определение варианта скорости передачи или варианта размера, включенного во вторую битовую карту, частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте.

35 Дополнительным аспектом является устройство беспроводной связи, содержащее процессор и память, которая хранит информацию, сформированную процессором. Процессор выполняет инструкции для приема первой битовой карты в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством идентификации группы. Процессор 40 также выполняет инструкции для обнаружения назначенной позиции в первой битовой карте, выборочного приема второй битовой карты и идентификации варианта скорости передачи или варианта размера, включенного во вторую битовую карту, частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте.

45 Еще один аспект относится к устройству беспроводной связи, который включает в себя средство приема первой битовой карты в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством идентификации группы. Средство локализации 50 назначенной позиции в первой битовой карте и средство выборочного приема второй битовой карты и средство определения варианта скорости передачи или варианта размера, включенного во вторую битовую карту, частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте, также включены в устройство.

Дополнительный аспект относится к компьютерно-читаемому носителю,

имеющему сохраненные на нем компьютерно-исполняемые инструкции для определения назначенных ресурсов. Инструкции включают в себя прием первой битовой карты в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством  
 5 идентификации группы, и определение местоположения назначенной позиции в первой битовой карте. Вторая битовая карта выборочно принимается в зависимости от того, установлена назначенная позиция в первой битовой карте в "1" или "0". Инструкции также включают в себя определение варианта скорости передачи или варианта  
 10 размера, включенного во вторую битовую карту, частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте, в которой вариант скорости передачи или вариант размера указываются в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте.

Связанным аспектом в системе беспроводной связи является устройство, содержащее процессор, выполненный с возможностью принимать первую битовую  
 15 карту в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством идентификации группы. Процессор также выполнен с возможностью определять назначенную позицию в первой битовой карте, принимать вторую битовую карту в зависимости от того, установлена назначенная позиция в первой битовой карте в "1"  
 20 или "0", и устанавливать вариант скорости передачи или вариант размера, включенные во вторую битовую карту, частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте, при этом вариант скорости передачи или вариант размера указываются в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте.

В завершение упомянутого выше и связанных аспектов один или более вариантов осуществления включают в себе признаки, в дальнейшем полностью описанные и индивидуально указанные в формуле изобретения. Последующее описание и  
 30 присоединенные чертежи излагают в деталях определенные иллюстративные аспекты и являются показывающими несколько различных способов, в которых могут быть применены принципы вариантов осуществления. Другие преимущества и новые признаки станут очевидны из последующего подробного описания, когда рассматриваются вместе с чертежами, а раскрытые варианты осуществления предназначены включать в себя все такие аспекты и их эквиваленты.

35 Краткое описание чертежей

Фиг. 1 иллюстрирует систему беспроводной связи с множественным доступом для управления групповыми ресурсами.

Фиг. 2 иллюстрирует пример субструктуры OFDMA.

40 Фиг. 3 иллюстрирует битовую карту в соответствии с раскрытыми аспектами.

Фиг. 4 иллюстрирует примерную систему для распределения групповых ресурсов.

Фиг. 5 иллюстрирует примерную систему для управления групповыми ресурсами.

Фиг. 6 иллюстрирует другую примерную битовую карту.

45 Фиг. 7 иллюстрирует способ обслуживания многих пользователей, по существу, в одно и то же время, в то же время уменьшающий необходимость планирования каждого пакета для каждого пользователя.

Фиг. 8 иллюстрирует способ определения назначенного ресурса на основе назначения группы.

50 Фиг. 9 иллюстрирует блок-схему варианта осуществления системы передатчика и системы приемника.

Фиг. 10 иллюстрирует примерную систему для управления групповыми ресурсами.

Фиг. 11 иллюстрирует примерную систему для управления групповыми ресурсами.

## Подробное описание изобретения

Различные варианты осуществления описываются далее со ссылками на чертежи. В последующем описании, для целей пояснения многие конкретные детали объяснены для того, чтобы обеспечить полное понимание одного или более аспектов. Тем не менее, может быть очевидным, что эти варианты осуществления могут применяться на практике без этих конкретных деталей. В иных случаях хорошо известные структуры и устройства показаны в форме блок-схемы, чтобы упростить описание этих вариантов осуществления.

При использовании в данной заявке термины "компонент", "модуль", "система" и т.п. предназначены для того, чтобы ссылаться на связанный с компьютером объект, будь то аппаратные средства, микропрограммное обеспечение, сочетание аппаратных средств и программного обеспечения, программное обеспечение или программное обеспечение в ходе исполнения. Например, компонент может быть, но не только, процессом, запущенным в процессоре, процессором, объектом, исполняемым файлом, потоком исполнения, программой и/или компьютером. В качестве иллюстрации и приложение, запущенное на вычислительном устройстве, и вычислительное устройство может быть компонентом. Один или более компонентов могут постоянно находиться внутри процесса и/или потока исполнения, и компонент может быть локализован на компьютере и/или распределен между двумя и более компьютерами. Кроме того, эти компоненты могут приводиться в исполнение с различных компьютерно-читаемых носителей, имеющих сохраненными различные структуры данных. Компоненты могут обмениваться данными посредством локальных и/или удаленных процессов, например, в соответствии с сигналом, имеющим один или более пакетов данных (к примеру, данных из одного компонента, взаимодействующего с другим компонентом в локальной системе, распределенной системе и/или по сети, например по Интернету, с другими системами посредством сигнала).

Помимо этого, различные варианты осуществления описываются в данном документе в связи с беспроводным терминалом. Беспроводной терминал также можно называть системой, абонентским модулем, абонентской станцией, мобильной станцией, мобильным устройством, удаленной станцией, удаленным терминалом, терминалом доступа, пользовательским терминалом, терминалом, устройством беспроводной связи, пользовательским агентом, пользовательским устройством или пользовательским оборудованием (UE). Беспроводным терминалом может быть сотовый телефон, беспроводной телефон, телефон, работающий по протоколу инициирования сеанса (SIP), станция беспроводного абонентского доступа (WLL), персональный цифровой помощник (PDA), карманное устройство с поддержкой беспроводной связи, вычислительное устройство или другое обрабатывающее устройство, подключенное к беспроводному модему. Помимо этого, различные варианты осуществления описываются в данном документе в связи с базовой станцией. Базовая станция может быть использована для связи с беспроводным терминалом(ами) и также может упоминаться как точка доступа, узел В, или каким-либо другим термином.

Различные аспекты или признаки будут представлены в терминах систем, которые могут включать в себя ряд устройств, компонентов, модулей и т.п. Следует понимать и принять во внимание, что различные системы могут включать в себя дополнительные устройства, компоненты, модули и т.д. и/или могут не включать в себя все устройства, компоненты, модули и т.д., обсужденные в связи с чертежами. Также может использоваться комбинация этих подходов.

Теперь со ссылкой на чертежи, фиг. 1 иллюстрирует систему 100 беспроводной связи с множественным доступом для управления групповыми ресурсами. Система 100 может упрощать назначение ресурсов на постоянной основе, что затрагивает назначение канала и ресурсов пользовательскому устройству в течение точно  
5 определенного интервала, в то же время позволяя динамически мультиплексировать пользователей в группе. Таким образом, каждый раз когда пакет отправляется пользовательскому устройству, информацию, связанную с назначением канала, не нужно отправлять, пока не истек указанный интервал (например, назначение канала  
10 было отменено), и необходимо назначить новый канал. В то время как различные аспекты, раскрытые в данном документе, относятся к увеличению статистического мультиплексирования VoIP-трафика; аспекты также могут предоставлять мультиплексирование VoIP с другими типами трафика.

Более подробно система 100 включает в себя точку 102 доступа (AP), которая  
15 может включать в себя множество групп антенн, одна из которых включает в себя антенны 104 и 106, другая включает в себя антенны 108 и 110, а дополнительная группа включает в себя антенны 112 и 114. На фиг. 1 только две антенны проиллюстрированы для каждой группы антенн, тем не менее, большее или меньшее  
20 число антенн может быть использовано для каждой группы антенн. Терминал 116 доступа (AT) поддерживает связь с антеннами 112 и 114, при этом антенны 112 и 114 передают информацию в терминал 116 доступа по прямой линии 118 связи и принимают информацию от терминала 116 доступа по обратной линии 120 связи. Терминал 122 доступа поддерживает связь с антеннами 106 и 108, при этом  
25 антенны 106 и 108 передают информацию в терминал 122 доступа по прямой линии 124 связи и принимают информацию от терминала 122 доступа по обратной линии 126 связи. В FDD-системе линии 118, 120, 124 и 126 связи могут использовать различные частоты для связи. Например, прямая линия 118 связи может использовать  
30 частоту, отличную от той, которая используется обратной линией 120 связи.

Каждая группа антенн и/или область, в которой они предназначены осуществлять связь, зачастую упоминаются как сектор точки доступа. Как проиллюстрировано, группа антенн может быть предназначена осуществлять связь с терминалами доступа в секторе областей, покрываемых точкой 100 доступа.

При осуществлении связи по прямым линиям 118 и 124 связи передающие антенны  
35 точки 100 доступа используют формирование лучей для того, чтобы улучшить соотношение "сигнал - шум" прямых линий связи для разных терминалов 116 и 124 доступа. Кроме того, точка доступа, использующая формирование лучей для передачи  
40 в терминалы доступа, разбросанные произвольно по ее зоне покрытия, вызывает меньше помех для терминалов доступа в соседних сотах, чем точка доступа, передающая через одну антенну всем своим терминалам доступа.

Точка доступа может быть стационарной станцией, используемой для установления  
45 связи с терминалами, и также может называться точкой доступа, узлом В или каким-либо другим термином. Терминал доступа может также называться терминалом доступа, пользовательским оборудованием (UE), устройством беспроводной связи, пользовательским устройством, терминалом, беспроводным терминалом, терминалом доступа или каким-либо другим термином.

Точка 102 доступа может быть выполнена с возможностью передавать любому или обоим терминалам 116 и 124 доступа информацию, относящуюся к каналу,  
50 назначенному каждому терминалу доступа. Передача может быть многоадресной или одноадресной. Информация, связанная с назначением канала, может отправляться на

постоянной основе, при этом каждый терминал 116 и 124 доступа при успешном приеме информации использует этот назначенный канал в течение предварительно определенного интервала времени или до тех пор, пока другой канал не будет предоставлен для использования этим отдельным терминалом доступа. Таким образом, точка 102 доступа может обслуживать большое число терминалов 116 и 124 доступа, которые могут быть частью группы пользователей, по существу, в одно и то же время, при этом уменьшая необходимость планировать или предоставлять ресурсы каждый раз, когда пакет отправляется каждому терминалу 116 и 124 доступа. Таким образом, система 100 может обеспечить мультиплексирование различных назначений прямой линии связи на основе каждого кадра, чтобы уменьшить частичную нагрузку, вызванную активностью трафика.

Различные аспекты, раскрытые в данном документе, могут предоставить возможность для большей гибкости назначения ресурса группе пользователей.

Предпочтительный выбор ресурсов может быть назначен группе.

Чтобы более полно оценить раскрытые аспекты, OFDMA-система будет вкратце описана. Фиг. 2 иллюстрирует примерную субструктуру 200 OFDMA. Вертикальная ось 202 иллюстрирует частоту, а горизонтальная ось 202 иллюстрирует время.

Существует восемь интервалов или связующих звеньев, проиллюстрированных ссылочным номером 206, обозначенных от "0" до "7". Эта последовательность повторяется, как проиллюстрировано ссылочным номером 208. В частотной области присутствуют каналы. Каждый канал, один из которых проиллюстрирован под ссылочным номером 210, может включать в себя шестнадцать тонов (минимальных каналов) по восемь OFDM-символов (например, этим каналом являются восемь символов). Общая полоса пропускания может зависеть от местоположения. Например, в 5 мегагерцовой OFDMA-системе существуют 512 тонов, из которых, как правило, 480 тонов доступны, поскольку некоторые тоны используются как защитные тоны.

Доступные тоны поделены на каналы, в которых каждым каналом являются шестнадцать тонов.

Каналы отправляются различным пользователям, которые могут быть включены в группу, в которой каждый пользователь характеризуется или идентифицируется посредством Мас-идентификации (ID). Следовательно, в группе из  $G$  пользователей, где  $G$  является целым числом, группа будет идентифицирована как  $(\text{MacID}_1 \dots \text{MacID}_G)$ . Каждый участник группы может быть одним пользователем (MacID) или набором (определенным посредством набора MacID) для многоадресной передачи. Существует также число  $K$  каналов "C", где  $K$  является целым. Таким образом, каналы могут упоминаться как  $\{C_1 \text{ по } C_K\}$ . Таким образом, группа определяется множеством пользователей  $\{\text{MacID}_1 \dots \text{MacID}_G\}$  и множеством каналов  $\{C_1 \text{ по } C_K\}$ . Это означает, что в любой данный момент времени множество пользователей соответствует множеству каналов. Множество каналов может быть меньшим, чем множество пользователей, поскольку статистически только примерно 50% пользователей являются активными в какой-либо момент.

Однако момент, когда пользователь декодирует пакет, не может быть идентифицирован из-за гибридного запроса автоматической повторной передачи (H-ARQ). Когда пакет отправлен пользователю, если пакет или кадр данных успешно декодирован, положительное подтверждение о приеме (ACK) отправляется передатчику. Если пакет не декодирован успешно, отправляется запрос повторной передачи (например, больше избыточных битов). Может быть предусмотрен тайм-аут, который предоставляет разумный интервал для приемника, чтобы ответить с

помощью АСК. Если АСК не принята отправителем 302 до истечения времени, отправитель 202 повторно отправляет кадр данных, пока предварительно определенное число попыток не было превышено.

5 Существуют, по меньшей мере, два источника изменчивости: первый - это когда приемник отключается, и второй - во время периодов бездействия (этот второй источник изменчивости будет обсужден ниже со ссылкой на фиг. 3). Когда пользователь (например, приемное устройство) отключается, число необходимых передач является переменным, так как оно зависит от условий канала и помех, 10 которые являются непредсказуемыми в приемном устройстве.

Чтобы проиллюстрировать дополнительно, фиг. 3 изображает битовую карту 300 в соответствии с раскрытыми аспектами изобретения. Каждая позиция, несколько показательных из которых помечены ссылочными номерами 302, 304 и 306, может 15 быть назначена разному пользовательскому устройству (или приемнику). Информация, связанная с позицией или блоком, назначенным пользовательскому устройству, может быть передана один раз в интервале (например, каждые 20 миллисекунд). Размер блока может быть минимальным уровнем модульности групповых ресурсов, измеренных в единицах базового узла по РНУ-кадру. Число 20 блоков в назначении группы может охватывать определенное число базовых узлов по всему VoIP-кадру. Должно быть понятно, что битовая карта 300 иллюстрируется с восьмью битами, однако, может быть любое число передаваемых битов.

Как обсуждалось выше, существуют, по меньшей мере, два источника изменчивости. Первый источник изменчивости - это когда приемник отключается, и 25 второй - во время периодов неактивности. Например, если существуют 300 пользователей, статистически, в среднем, только половина пользователей будет осуществлять передачу в момент времени. Таким образом, управление групповыми ресурсами может создать битовую карту 300 после того как группа идентифицирована.

30 Размер битовой карты равен G, которое представляет число пользователей или MacID (из которых иллюстрированы только восемь). Если в данном кадре существует передача, предназначенная для пользователя с MacID<sub>1</sub>, тогда первый бит 302 устанавливается в "1". Если пользователю с MacID<sub>2</sub> должна быть передана информация, второй бит 304 устанавливается в "1". Если третий пользователь, 35 имеющий MacID<sub>3</sub>, не имеет каких-либо данных, как например, если он отключился ранее, пакет для этого пользователя идет в период молчания, и бит 306, ассоциативно связанный с этим пользователем, устанавливается неактивным или "0" и т.д.

Битовая карта 300 транслируется базовой станцией так, что каждый пользователь в 40 группе может модулировать ее. Если пользовательское устройство принимает битовую карту, сначала пользовательское устройство оценивает свою позицию в битовой карте, чтобы определить, предназначен ли пакет для него (например, бит установлен в "0" или "1"). Кроме того, пользовательское устройство определяет как 45 установленных битов ("1") существуют перед ним в битовой карте. Число установленных битов перед позицией бита пользовательского устройства указывает канал, который пользовательское устройство будет использовать, чтобы принять пакет.

Кодирование битовой карты может включать в себя кодирование объединения 50 битовых карт. В этом кодировании объединения битовая карта 1 и битовая карта 2 (если присутствует) могут быть закодированы в одно кодовое слово. Сегмент битовой карты может быть передан через сегменты управления прямой линии связи в РНУ-кадрах VoIP-кадра. В соответствии с некоторыми аспектами, два РНУ-кадра могут

быть объединены в VoIP-кадр с общим определением группы, чтобы улучшить статистическое мультиплексирование полосы пропускания и мощности. В UMB-системе сегмент битовой карты может заменять определенное число сегментов совместно используемого кодового канала прямой линии связи (F-SCCH), которые являются набором символов модуляции, выделенных, чтобы передавать блок назначения линии связи (LAB). Пользовательские устройства, которые не знают о присутствии и размере сегмента битовой карты, могут успешно демодулировать сегменты управления прямой линии связи.

Местоположение и порядок F-SCCH-сегментов, замененных сегментом битовой карты, могут быть указаны в сообщении установления группы. С большим числом F-SCCH-сегментов, которые могут быть использованы в сценариях, где используется групповая передача, некоторые пользовательские устройства будут демодулировать ограниченное число F-SCCH-сегментов на основе возможностей устройства. С такой гибкостью планирование может назначать любой выбор F-SCCH-сегментов, используемых для битовых карт, таким образом отменяя определенные сегменты, необходимые для некоторых пользовательских устройств.

В соответствии с некоторыми аспектами, сегмент битовой карты может быть закодирован со спектральной эффективностью F-SCCH. Кодирование около 1 Гц (бит/с) может получить хорошее компромиссное решение для соотношения полоса пропускания/непроизводительные расходы мощности.

Фиг. 4 иллюстрирует примерную систему 400 для распределения групповых ресурсов. Каждое пользовательское устройство может быть назначено группе пользовательских устройств, и назначение ресурсов для этой группы на постоянной основе может использоваться, чтобы уменьшить объем отправляемой информации, связанной с назначением, с каждым пакетом. Система 400 включает в себя отправителя 402, который может быть точкой доступа, и приемники, которые могут быть пользовательскими устройствами. Приемники помечены как Приемник<sub>1</sub> до Приемник<sub>G</sub>, где G является целым, и совместно называются приемниками 404.

Чтобы упростить распределение групповых ресурсов, отправитель 402 может включать в себя групповой распределитель 406, который может быть выполнен с возможностью идентифицировать группу приемников (например, участников) и назначать идентификатор группы (Group ID). Group ID может использоваться, чтобы идентифицировать группу для последующих обновлений групповых параметров, таких как участники группы, ресурсы, назначенные группе и т.д. Группа может характеризоваться на более высоком уровне числом приемников или набором приемников. Информация, относящаяся к тому, какой группе принадлежит каждый пользователь, и позиционирование могут быть сообщены каждому приемнику. Каждый приемник 404 может быть идентифицирован уникальным MAC-идентификатором (MacID). Например, если существует группа пользователей, идентифицированная посредством группового распределителя 406, которая состоит из G пользователей, тогда будет ряд MacID, помеченных как {MacID<sub>1</sub> ... MacID<sub>G</sub>}. Элементы групповых ресурсов, назначенных множествам пользователей (например, MacID), могут поддерживать ширококвещательную и многоадресную передачу. Каждый пользователь может быть одним пользователем (MacID) или множеством для многоадресной передачи (определенным посредством набора MacID), таким образом может предоставляться и ширококвещательная и многоадресная передача.

Групповой распределитель 406 также может быть выполнен с возможностью идентифицировать группу на основе множества каналов C в дополнение к множеству

пользователей. Например, существует число  $K$  каналов, где  $K$  является целым. Таким образом, существует число каналов  $C$  от 0 до  $K$ , которые могут быть помечены как  $\{C_1 \dots C_K\}$ . Таким образом, групповой распределитель 406 в любой момент времени может сопоставить группу приемников группе каналов.

Во все моменты времени для данного кадра каждый приемник может не принять пакет. В среднем, только приблизительно пятьдесят процентов приемников будут активными, а другие приемники будут неактивными. В OFDM-системе, например, когда пользовательское устройство активно, оно отправляет и принимает пакеты приблизительно каждые 20 миллисекунд. Например, если существуют 300 приемников в группе, статистически в любой момент времени только приблизительно 150 пользователей (50%) будут активными (например, передатчик имеет пакет для доставки). Таким образом, число каналов может быть меньшим, чем число приемников. Если системе 400 необходимо диспетчеризовать каждый отдельный пакет, принимаемый приблизительно каждые 20 миллисекунд для каждого из 150 пользователей, накладные расходы на диспетчеризацию являются высокими.

Передатчик 402 также включает в себя формирователь 408 битовой карты, который может быть выполнен с возможностью назначать каждому приемнику 404 бит или позицию в первой битовой карте. Таким образом, каждому пользователю в группе назначена позиция в битовой карте. Индекс участника группы, который может быть создан групповым распределителем 406, может определять позицию для каждого участника группы (например, одного приемника) в битовой карте. Какой угодно бит (например, позиция в битовой карте), который назначен приемнику 404, представляет ресурс, который приемник 404 может использовать в течение предварительно определенного интервала времени (например, назначение ресурсов на постоянной основе).

Множественные варианты скорости передачи или размера назначения могут быть предоставлены системой 400. Вторая битовая карта может быть сформирована, чтобы указать выбор скорости передачи или размера назначения. Скорость передачи или размер назначения могут быть выбраны из профиля скорости передачи или профиля размера, которые состоят из множества вариантов скоростей передачи и множества вариантов размеров соответственно. Профилированные скорость передачи данных и размер могут быть сообщены через сообщение установления группы. Например, профиль скорости передачи может подходить для VoIP-трафика, а профиль размера может подходить для негарантированного по скорости (BE) трафика. Каждый профиль может включать в себя до четырех вариантов. В соответствии с некоторыми аспектами, 2 бита для каждого участника группы в битовой карте 2 предусмотрены, чтобы сигнализировать о предпочтительном варианте.

Планировщик 410 может быть выполнен с возможностью выборочно кодировать первую битовую карту, устанавливая отдельный бит в "0" или "1" в зависимости от того, имеет ли приемник, назначенный этой позиции, пакет. Число битов во второй битовой карте может быть равным числу битов со значением "1" в первой битовой карте. Приемник 402 может определить, ожидать ли пакет и оценочный интервал времени перед тем, как придет пакет, на основе того, установлен ли бит в "0" или в "1" и числа битов, расположенных перед назначенным битом, которые установлены в "1". Дополнительная информация, связанная с приемником, будет описана ниже со ссылкой на фиг. 5.

Передатчик 412 может быть выполнен с возможностью передавать битовые карты и/или пакеты. В соответствии с некоторыми аспектами битовая карта отправляется, по

существо, в то же время, что и пакет, включенной в пакет, или передается отдельно. При приеме битовой карты каждый приемник читает битовую карту и определяет, где "установлена" назначенная ему позиция (например, "1"), которая указывает, что для этого приемника существует пакет. Если позиция не "установлена" (например, "0"), она указывает, что для этого приемника нет пакета. Если бит установлен, тогда приемник считает, сколько позиций установлены перед его позицией. Это позволяет приемнику определить ресурсы, которые он использует, так как существует не только группа, назначенная из определенного множества пользователей, но также определенные ресурсы, которые "установлены".

Система 400 может включать в себя память 414, функционально связанную с отправителем 402. Память 414 может хранить информацию, связанную с идентификацией группы, индексом участника группы и профилем участника, сформированным процессором. Идентификация группы идентифицирует группу для последующего обновления групповых параметров, а индекс участника группы определяет позицию для каждого участника группы с помощью первой битовой карты. В соответствии с некоторыми аспектами, память 414 может хранить информацию, связанную с группами пользовательских устройств, назначением ресурсов, диспетчеризацией пользователей и другую соответствующую информацию, связанную с управлением групповыми ресурсами в сети передачи данных. Процессор 416 может быть функционально соединен с отправителем 402 (и/или памятью 414), чтобы выполнять инструкции, относящиеся к назначению групповых ресурсов, имея вариант скорости передачи или вариант размера как функцию от сформированного профиля для каждого участника, включенного в группу.

В соответствии с некоторыми аспектами, процессор может выполнять инструкции, относящиеся к анализу информации, связанной с управлением групповыми ресурсами в сети передачи данных. Процессор 414 может выполнять инструкции для создания первой битовой карты, имеющей длину (измеренную в битах), которая равна числу участников группы, назначения позиции в первой битовой карте для каждого участника группы, выборочной установки позиции, чтобы указать, включен или выключен соответствующий участник группы в текущем VoIP-кадре, и передачи первой битовой карты в каждом VoIP-кадре. Позиция установлена во "включенную", если пакет передается соответствующему участнику группы, и установлена в "выключенную", если пакет не передается соответствующему участнику группы в текущем VoIP-кадре. Дополнительно процессор 414 может выполнять инструкции для передачи первой битовой карты по совместно используемому каналу для передачи сигналов (F-SCCH), имеющему свой собственный индекс, в котором индекс F-SCCH передается как часть сообщения установления группы.

Процессор 414 может выполнять инструкции в соответствии с некоторыми аспектами для создания второй битовой карты, имеющей длину (измеренную в  $x$ -битовых единицах, где  $x$  является целым числом и может изменяться), которая равна числу включенных битов в первой битовой карте, и указывающей вариант скорости передачи или вариант размера в каждой  $x$ -битовой позиции во второй битовой карте. Отсутствие второй битовой карты может быть указано нулевым размером, и вариант скорости передачи по умолчанию или вариант размера по умолчанию могут применяться к каждому участнику группы в отсутствие второй битовой карты.

Процессор 416 может быть процессором, предназначенным, чтобы анализировать и/или формировать информацию, принятую передатчиком 402 (например, MacID-информацию, местоположение пользовательских устройств, пакеты, которые должны

быть переданы пользовательским устройствам, и т.д.). Процессор 416 может также быть процессором, который управляет одним или более компонентами системы 400, и/или процессором, который анализирует и формирует информацию, принятую передатчиком, и управляет одним или более компонентами системы 400.

5 Память 414 может хранить протоколы, ассоциативно связанные с назначением пользовательских устройств группе, созданием Group ID, захватом и/или удерживанием MacID, выполнением действия, чтобы управлять связью между передатчиком 402 и приемником 404, и т.д., так что система 400 может применять  
10 сохраненные протоколы и/или алгоритмы, чтобы выполнять управление групповыми ресурсами в беспроводной сети, как описано в данном документе. Должно быть оценено, что компоненты хранения данных (например, память), описанные в данном документе, могут быть либо энергозависимой памятью либо энергонезависимой  
15 памятью, или могут включать в себя как энергозависимую, так и энергонезависимую память. В качестве примера, но не ограничения, энергонезависимая память может включать в себя постоянное запоминающее устройство (ROM), программируемое ROM (PROM), электрически программируемое ROM (EPROM), электрически стираемое ROM (EEPROM) или флэш-память. Энергозависимая память может включать в себя  
20 оперативное запоминающее устройство (RAM), которое действует в качестве внешней кэш-памяти. В качестве иллюстрации, но не ограничения, RAM доступна во многих формах, например синхронная RAM (SRAM), динамическая RAM (DRAM), синхронная DRAM (SDRAM), SDRAM с двойной скоростью передачи данных (DDR SDRAM), улучшенная SDRAM (ESDRAM), Synchlink DRAM (SLDRAM) и direct Rambus  
25 RAM (DRRAM). Память 414 раскрытых вариантов осуществления предназначена, чтобы содержать, без ограничения, эти и другие соответствующие типы памяти.

Фиг. 5 иллюстрирует примерную систему 500 для управления групповыми ресурсами. Система 500 может быть выполнена с возможностью назначать ресурсы  
30 для группы беспроводных терминалов, в которой назначение представлено как битовая карта, которая декодируется соответствующими устройствами, чтобы определить доступные ресурсы. Использование битовой карты может уменьшать назначение и передачу назначения ресурсов каждый раз, когда пакет должен быть отправлен приемнику, таким образом уменьшая объем информации, который  
35 необходимо передать.

Система 500 может включать в себя базовую станцию 502 и множество приемников или пользовательских устройств 504 (проиллюстрировано только одно), которые находятся в беспроводной связи. С каждым приемником может быть ассоциирован  
40 уникальный MacID 506. Пользовательское устройство 504 может быть включено с множеством других приемников в группу, идентифицированную передатчиком 502, и которой назначен идентификатор группы или другое средство идентификации группы. Передатчик 502 может быть выполнен с возможностью планировать передачу  
45 каждому пользователю в группе и кодировать информацию планирования в битовой карте, которая может быть передана, чтобы указать постоянный регламент для каждого пользовательского устройства 504 в группе. Регламент может оставаться одним и тем же (например, каждому беспроводному терминалу назначен один и тот же ресурс) в течение определенной продолжительности времени. После истечения  
50 времени новый регламент может быть создан для группы. Этот новый регламент может быть передан пользовательским устройствам 504, которые используют старый регламент до тех пор, пока информация, связанная с новым регламентом, не будет принята.

Базовая станция 502 может рассылать битовую карту 508 так, что каждое пользовательское устройство 504 в группе (не показано) может модулировать ее. Чтобы упростить прием пакетов, пользовательское устройство 504 может включать в себя идентификатор 508 позиции, который может быть выполнен с возможностью определять при приеме битовой карты свою позицию в битовой карте. Позиция в битовой карте уже может быть сообщена в предыдущей передаче. Таким образом, идентификатор 508 позиции оценивает позицию, назначенную пользовательскому устройству 504, и определяет, должно ли пользовательское устройство 504 принимать пакет. Такое определение может быть сделано посредством определения того, существует ли "0" или "1", назначенные соответствующей позиции в битовой карте. Если позиция установлена в "0", пакет не передается пользовательскому устройству 504. Если позиция установлена в "1", она указывает, что пакет передается пользовательскому устройству 504.

Если позиция установлена в "1", устанавливающий канал компонент 510 может определить, сколько каналов будет использовано прежде, чем пакет будет принят в пользовательском устройстве 504. Такое определение может включать в себя оценку числа позиций, которые установлены в "1" перед позицией пользовательского устройства 504. Число позиций указывает, какой канал использовать. Таким образом, в зависимости от числа позиций, установленных в "1", устанавливающий канал компонент 510 может определить, какой канал будет заблокирован пользовательским устройством 504.

Система 500 может включать в себя память 512, функционально связанную с пользовательским устройством 504. Память 512 может хранить информацию, связанную с назначенным MacID и назначенной позицией. Процессор 514 может быть функционально соединен с пользовательским устройством 504 (и/или памятью 512) и может выполнять инструкции для приема первой битовой карты в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством идентификации группы, обнаружения назначенной позиции в первой битовой карте, выборочного приема второй битовой карты и идентификации варианта скорости передачи или варианта размера, включенного во вторую битовую карту, частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте. Вариант скорости передачи или вариант размера указывается в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте. Профиль скорости передачи может предоставлять множественные варианты скоростей передачи данных на основе профиля соответствующего участника группы. Профиль размера может предоставлять множественные варианты размеров назначения на основе профиля соответствующего участника группы. Процессор 514 может дополнительно выполнять инструкции для определения того, установлена ли назначенная позиция в первой битовой карте в "1" или "0". Если позиция установлена в "1", вторая битовая карта принимается. Если позиция установлена в "0", вторая битовая карта игнорируется.

В соответствии с некоторыми аспектами, процессор 514 может выполнять инструкции для определения назначенной позиции в текущем VoIP-кадре, установления того, является ли позиция "включенной" или "выключенной", и выборочного определения текущего канала для текущего VoIP-кадра, если назначенная позиция установлена во "включенную". Позиция установлена во "включенную", если пакет для соответствующего участника группы включен в текущий VoIP-кадр. Позиция установлена в "выключенную", если пакет для

соответствующего участника группы не включен в текущий VoIP-кадр.

Процессор 514 может дополнительно определять позицию в первой битовой карте, диспетчеризацию, включенную в битовую карту, число битов, установленное в "1" или "включен", которые находятся перед позицией пользовательского устройства, и другую подходящую информацию, связанную с управлением групповыми ресурсами в сети связи. В соответствии с некоторыми аспектами, процессор 514 способствует анализу информации, связанной с управлением групповыми ресурсами в сети передачи данных. Процессор 514 может быть процессором, предназначенным чтобы анализировать и/или формировать информацию, принятую пользовательским устройством 504, процессором, который управляет одним или более компонентами системы 500, и/или процессором, который как анализирует и формирует информацию, принятую пользовательским устройством 504, и управляет одним или более компонентами системы 504.

Память 512 может хранить протоколы, ассоциативно связанные с формированием положительных подтверждений приема, приемом информации планирования, выполнением действия, чтобы управлять связью между пользовательским устройством 504 и базовой станцией 502, и т.д., так что система 500 может применять сохраненные протоколы и/или алгоритмы, чтобы выполнять управление групповыми ресурсами в беспроводной сети, как описано в данном документе.

Теперь со ссылкой на фиг. 6 показаны примерные битовые карты. Первая битовая карта 600 считается битовой картой 1. Поля сообщения установления группы могут иметь несколько разных длин и скоростей передачи. Битовая карта 1 (600) имеет длину, которая равна числу участников группы, измеренную в битах. Битовая карта 1 (600) передается в каждом VoIP-кадре. Каждая позиция в битовой карте 1 (600) указывает, что соответствующий участник группы включен ("1") или выключен ("0") в текущем VoIP-кадре.

Битовая карта 2 (602) имеет длину, которая равна числу включенных битов в битовой карте 1 (600), измеренную в  $x$ -битовых блоках. Отсутствие битовой карты 2 указывается с помощью нулевого размера. Каждая 2-битовая позиция в битовой карте 2 (602) указывает вариант скорости передачи или размера в зависимости от профиля соответствующего участника группы. Когда битовая карта 2 (602) отсутствует, применяются скорость передачи и размер по умолчанию, которые являются вариантом скорости передачи и вариантом размера для участника группы. Таким образом, существует гибкость назначения скорости передачи и полосы пропускания в мультиплексируемых ресурсах.

Профиль скорости передачи может определять вектор четырех форматов пакета, которые проиллюстрированы под ссылочным номером 604. Как проиллюстрировано,  $00=PF_2$ ,  $01=PF_4$ ,  $10=PF_5$  и  $11$  может быть зарезервировано. Более подробно позиция 1 (606) соответствует пакету  $00$  (608), который является профилем скорости передачи участника " $00=PF_2$ ", показанным в блоке 604. Позиция, указанная ссылочным номером 610, соответствует каналу "10", который равен  $= PF_5$ .

Профиль размера может определять вектор четырех размеров канала в терминах числа блоков (например, 1 блок, 2 блока, 4 блока), как указано ссылочным номером 612. Таким образом, позиция, указанная ссылочным номером 614, может быть сопоставлена каналу "01", что равно 2 блокам, а позиция, указанная ссылочным номером 616, может быть сопоставлена каналу "10", что равно 4 блокам. Следует отметить, что сопоставления с каналом "01" и каналом "10" используются в качестве примеров, и фактическое сопоставление не ограничено этим примером.

Сообщение установления группы может также указывать ресурсы, по которым должна быть передана битовая карта. Битовая карта может быть передана по совместно используемому каналу передачи сигналов (SCCH), который может передавать множество блоков, каждый из которых имеет свой собственный индекс. В соответствии с аспектом, каждый SCCH-блок может иметь индекс, который состоит из двух целых чисел, обозначенных парой (m,n). В соответствии с другим аспектом, индекс SCCH-блока может быть дан посредством одного целого числа m.

Индекс SCCH-блока может быть включен в сообщение установления группы с тем, чтобы разрешить мобильному устройству эффективно декодировать битовую карту.

Участник группы одноадресной/многоадресной передачи указывает пользователю устройству, назначена ли ему позиция одноадресной или многоадресной передачи. В случае позиции многоадресной передачи передача данных по групповым ресурсам не подтверждается пользовательским устройством и продолжается в течение максимального числа передач по умолчанию.

Подтверждение приема передач H-ARQ в группе может следовать существующим правилам и может использовать существующие ресурсы R-ACKCH. Базой может быть канал на основе R-ACKCH. Каждый базовый узел по прямой линии связи может быть ассоциативно связан с R-ACKCH. Пользовательское устройство может отправить подтверждение приема по R-ACKCH, ассоциативно связанному с самым низким NodeID на базовом уровне в пределах своего назначения.

Каждый блок может включать в себя целое число базовых узлов по любому РНУ-кадру VoIP-кадра. Участник группы одноадресной передачи (пользовательское устройство) может использовать R-ACKCH, ассоциативно связанный с самым низким NodeID, в блоках, назначенных этому участнику группы. Изменения в существующем механизме подтверждения приема не являются необходимыми.

Принимая во внимание примерные системы, показанные и описанные выше, методологии, которые могут быть реализованы в соответствии с вариантами осуществления, будут лучше оценены со ссылкой на блок-схемы по фиг. 7 и 8. Хотя в целях упрощения объяснения методологии показаны и описаны как последовательности блоков, необходимо понимать и принимать во внимание, что заявленный предмет изучения не ограничен числом или порядком блоков, поскольку некоторые блоки могут встречаться в других порядках и/или одновременно с другими блоками из тех, что изображены и объяснены в данном документе. Кроме того, не все проиллюстрированные блоки могут потребоваться для реализации методологий, описанных далее. Должно быть принято во внимание, что функциональность, ассоциативно связанная с этапами, может быть осуществлена программным обеспечением, аппаратными средствами, их комбинацией или любыми другим подходящим средством (например, устройством, системой, процессом, компонентом). Дополнительно следует понимать, что методологии, раскрытые далее в данном документе и по всей этой спецификации, способны храниться на изделии промышленного производства, чтобы упростить транспортировку и перенос таких технологий на различные устройства. Специалисты в данной области техники поймут и примут во внимание, что методология может быть альтернативно представлена как последовательность взаимосвязанных состояний или событий, таких как в схеме состояния.

Со ссылкой на фиг. 7, иллюстрируется способ 700 обслуживания множества пользователей, по существу, в одно и то же время, при этом уменьшающий необходимость планирования каждого пакета для каждого пользователя. Способ 700

может упростить управление ресурсами VoIP-группы. Способ 700 начинается на этапе 702, где создается группа пользователей, которая включает в себя пользователей (например, пользовательские устройства), которая может быть спроектирована различными средствами (например, обнаружение, широковещательная передача, многоадресная передача и т.д.). Создание группы пользователей может включать в себя определение на этапе 704 того, что MacID ассоциативно связаны с каждым пользователем в группе, при этом каждое пользовательское устройство определяется посредством MacID, и множество пользовательских устройств для многоадресной передачи определяется посредством набора MacID. Может быть определено число MacID, ассоциативно связанных с группой пользовательских устройств. Группа также может быть определена посредством создания числа каналов на этапе 706. Число каналов не должно быть таким же, что и число пользователей, так как, в среднем, только примерно пятьдесят процентов пользовательских устройств будут активными в какой-либо момент времени. Для каждого участника группы может быть определена позиция в первой битовой карте на этапе 708. Индекс участника группы может быть определен на основе позиционирования каждого участника группы в первой битовой карте. Первая битовая карта может быть предоставлена для назначения ресурсов на постоянной основе, в то же время позволяя мультиплексировать пользователей в группе более динамически. Первая битовая карта может равняться числу участников группы (например, пользовательских устройств), измеренному в битах.

Может быть сделано определение того, предназначен ли пакет для ID конкретного пользователя (например, одного пользовательского устройства или множества для многоадресной передачи), который может быть идентифицирован посредством своего MacID. В зависимости от того, предназначен или нет пакет или передача для пользовательских устройств, бит в первой битовой карте выборочно устанавливается либо активным ("1") либо неактивным ("0"). Если пакет предназначен для пользовательского устройства, бит, ассоциативно связанный с конкретным пользовательским устройством, устанавливается в активный или "1". Если пакет не предназначен для пользовательского устройства, бит, ассоциативно связанный с этим конкретным устройством, устанавливается в неактивный или "0".

На этапе 710 создается вторая битовая карта, которая может указать вариант скорости передачи или вариант размера как функцию профиля каждого участника группы. Число битов, включенных во вторую битовую карту, может быть равным числу "включенных" битов в первой битовой карте. Вариант скорости передачи или вариант размера может быть указан в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте. Отсутствие второй битовой карты может быть указано нулевым размером. Если не существует второй битовой карты, вариант скорости передачи по умолчанию или вариант размера по умолчанию назначается каждому участнику группы.

Первая битовая карта и вторая битовая карта передаются группе пользователей на этапе 712. Битовая карта может быть использована в качестве назначения ресурсов на постоянной основе, при этом пользовательское устройство ассоциативно связывается с отдельным ресурсом в течение определенного интервала, после которого ресурсы могут быть изменены для этого устройства.

В соответствии с некоторыми аспектами, создается первая битовая карта (битовая карта 1), которая имеет длину, равную числу участников группы. Эта первая битовая карта может быть создана перед назначением позиции каждому участнику группы. Эта первая битовая карта может быть закодирована, чтобы указывать, является ли

соответствующий участник группы (например, на основе позиции) "включенным" (например, имеет пакет) или "выключенным" (например, не имеет пакета) в текущем VoIP-кадре. Первая битовая карта может передаваться в каждом VoIP-кадре.

5 Вторая битовая карта (битовая карта 2) может быть предоставлена в соответствии с некоторыми аспектами. Вторая битовая карта может быть создана посредством определения числа "включенных" битов в первой битовой карте и использования этого числа в качестве длины второй битовой карты. Может быть определен профиль каждого участника группы. Вариант скорости передачи или вариант размера в 10 каждой 2-битовой позиции во второй битовой карте может быть указан как функция профиля каждого участника группы.

Если вторая битовая карта не предоставлена, это может быть указано нулевым размером для второй битовой карты. Без второй битовой карты могут применяться вариант скорости передачи и вариант размера по умолчанию для каждого участника 15 группы.

Фиг. 8 иллюстрирует способ 800 определения назначенного ресурса на основе назначения группы. Способ 800 начинается на этапе 802, когда принимается первая битовая карта, предназначенная для группы пользователей, которые 20 идентифицируются соответствующими MACID и числом каналов. Число битов в первой битовой карте может быть равно числу участников в группе, в которой группа идентифицируется посредством GroupID. На этапе 804 определяется позиция в битовой карте, ассоциативно связанная с соответствующим пользовательским устройством. Позиция может быть включена, чтобы назначать ресурсы на постоянной основе. 25 Выполняется определение того, установлен ли бит, назначенный устройству, в "1" или в "0". Если бит установлен в "0", он указывает, что нет пакета, который должен передаваться устройству. Если бит установлен в "1", тогда это указывает, что существует пакет, предназначенный для устройства, и определяется канал, который 30 устройство будет использовать для этого пакета. Канал может быть определен посредством вычисления числа битов, которые являются активными или установлены в "1" в битовой карте до канала.

На этапе 806 вторая битовая карта может быть выборочно принята на основе того, существует ли пакет, предназначенный для пользовательского устройства, в 35 текущем VoIP-кадре. Если пакет существует (например, соответствующий бит установлен в "1"), вторая битовая карта принимается. Если пакет не существует (например, соответствующий бит установлен в "0"), вторая битовая карта игнорируется.

40 Вариант скорости передачи или вариант размера, включенные во вторую битовую карту, определяется на этапе 808. Вариант скорости передачи предоставляет множественные варианты скорости передачи, а вариант размера предоставляет множественные варианты размера назначения. Вариант скорости передачи или вариант размера основан на профиле соответствующего участника группы (например, 45 участника, которому назначена соответствующая позиция в первой битовой карте).

Фиг. 9 иллюстрирует блок-схему варианта осуществления системы 910 передатчика (также известной как точка доступа) и системы 950 приемника (также известной как терминал доступа) в MIMO-системе 900. В системе 910 передатчика данные трафика для ряда потоков данных предоставляются из источника 912 данных в процессор 914 50 данных передачи (TX).

В соответствии с некоторыми аспектами, каждый поток данных передается через соответствующую передающую антенну. Процессор 914 TX-данных форматирует,

кодирует и перемежает данные трафика для каждого потока данных на основе конкретной схемы кодирования, выбранной для этого потока данных, чтобы предоставлять закодированные данные.

5 Закодированные данные для каждого потока данных могут быть мультиплексированы с контрольными данными с использованием OFDM-методик. Контрольные данные типично являются известным шаблоном данных, который обрабатывается известным способом и может быть использован в системе приемника для того, чтобы оценить отклик канала. Мультиплексированные контрольные и  
10 кодированные данные для каждого потока данных затем модулируются (т.е. символично преобразуются) на основе конкретной схемы модуляции (к примеру, BPSK, QSPK, M-PSK или M-QAM), выбранной для этого потока данных, чтобы предоставить символы модуляции. Скорость передачи данных, кодирование и модуляция для  
15 каждого потока данных могут быть определены посредством инструкций, выполняемых процессором 930.

Символы модуляции для всех потоков данных затем предоставляются в TX MIMO-процессор 920, который может дополнительно обрабатывать символы модуляции (например, для OFDM). TX MIMO-процессор 920 затем предоставляет  $N_T$  потоков  
20 символов модуляции в  $N_T$  передающих устройствах (TMTR) 922a-922t. В некоторых вариантах осуществления TX MIMO-процессор 920 применяет весовые коэффициенты формирования лучей к символам потоков данных и к антенне, из которой должен быть передан символ.

Каждый передатчик 922 принимает и обрабатывает соответствующий поток  
25 символов, чтобы предоставить один или более аналоговых сигналов, и дополнительно приводит к требуемым параметрам (например, усиливает, фильтрует и преобразует с повышением частоты) аналоговые сигналы, чтобы предоставить модулированный сигнал, подходящий для передачи по MIMO-каналу.  $N_T$  модулированных сигналов из  
30 передатчиков 922a-922t затем передаются из  $N_T$  антенн 924a-924t соответственно.

В системе 950 приемника переданные модулированные сигналы принимаются посредством  $N_R$  антенн 952a-952r, и принятый сигнал из каждой антенны 952  
предоставляется в соответствующий приемник (RCVR) 954a-954r. Каждый  
35 приемник 954 приводит к требуемым параметрам (например, фильтрует, усиливает и преобразует с понижением частоты) соответствующий принятый сигнал, оцифровывает приведенный к требуемым параметрам сигнал, чтобы предоставить выборки, и дополнительно обрабатывает выборки, чтобы предоставить  
соответствующий "принятый" поток символов.

40 Процессор 960 RX-данных затем принимает и обрабатывает  $N_R$  принятых потоков символов от  $N_R$  приемников 954 на основе определенной технологии обработки приемника, чтобы предоставить  $N_T$  "обнаруженных" потоков символов. Процессор 960 RX-данных после этого демодулирует, обратно перемежает и  
45 декодирует каждый обнаруженный поток символов, чтобы восстановить данные трафика для потока данных. Обработка посредством процессора 960 RX-данных комплементарна обработке, выполняемой TX MIMO-процессором 920 и процессором 914 TX-данных в системе 910 передатчика.

Процессор 970 периодически определяет, какую матрицу предварительного  
50 кодирования использовать (описывается ниже). Процессор 970 формулирует сообщение обратной линии связи, содержащее часть индекса матрицы и часть значения ранга.

Сообщение обратной линии связи может содержать различные типы информации,

относящейся к линии связи и/или принимаемому потоку данных. Затем сообщение обратной линии связи обрабатывается посредством процессора 938 TX-данных, который также принимает данные трафика для ряда потоков данных от источника 936 данных, модулированных посредством модулятора 980, приведенных к требуемым параметрам посредством передатчиков 954a-954r и переданных обратно системе 910 передатчика.

В системе 910 передатчика модулированные сигналы из системы 950 приемника принимаются посредством антенн 924, приводятся к требуемым параметрам посредством приемников 922, демодулируются посредством демодулятора 940 и обрабатываются посредством процессора 942 RX-данных, чтобы извлечь сообщение обратной линии связи, переданное посредством системы 950 приемника. Процессор 930 затем определяет, какую матрицу предварительного кодирования использовать для определения весовых коэффициентов формирования лучей, и далее обрабатывает извлеченное сообщение.

Фиг. 10 иллюстрирует примерную систему 1000 для управления групповыми ресурсами. Например, система 1000 может находиться, по меньшей мере, частично в точке доступа. Следует принимать во внимание, что система 1000 представлена как включающая в себя функциональные блоки, которые могут быть функциональными блоками, которые представляют функции, реализованные посредством процессора, программного обеспечения или комбинации вышеозначенного (к примеру, микропрограммного обеспечения).

Система 1000 включает в себя логическую группировку 1002 электрических компонентов, которые могут функционировать отдельно или вместе. Например, логическая группировка 1002 может включать в себя электрический компонент 1004 для установления группы участников. Каждый участник в группе может быть одним пользователем, идентифицированным посредством MacID, или набором пользователей для многоадресной передачи, идентифицированных посредством множества MacID. Также включен электрический компонент 1006 для назначения каждому участнику группы позиции в первой битовой карте. Позиция в битовой карте может быть назначена на постоянной основе.

Также включенным в логическую группировку 1002 может быть электрический компонент 1008 для указания варианта скорости передачи или варианта размера во второй битовой карте как функции профиля каждого участника группы. Профиль скорости передачи по каждому участнику группы допускает множество вариантов скорости передачи. Профиль размеров по каждому участнику группы допускает множество вариантов размеров назначения. Кроме того, логическая группировка 1002 может также включать в себя электрический компонент 1010 для передачи первой битовой карты и второй битовой карты группе.

В соответствии с некоторыми аспектами, логическая группировка 1002 может включать в себя электрический компонент для оценки канала для каждого сектора на основе принятых контрольных сигналов, электрический компонент для формирования первой битовой карты, равной числу участников группы, измеренному в битах, и электрический компонент для создания второй битовой карты, равной числу "включенных" битов в первой битовой карте. "Включенные" биты в первой битовой карте могут указывать пакет для участника, назначенного этому биту.

Дополнительно или альтернативно логическая группировка 1002 может включать в себя электрический компонент для определения индекса участника группы на основе позиции каждого участника группы в первой битовой карте. Также может быть

включен электрический компонент для указания варианта скорости передачи или варианта размера в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте. В соответствии с некоторыми аспектами, логическая группировка 1002 может включать в себя электрический компонент для указания отсутствия второй битовой карты с помощью нулевого размера и электрический компонент для назначения варианта скорости передачи по умолчанию или варианта размера по умолчанию для каждого участника группы.

Дополнительно система 1000 может включать в себя память 1012, которая хранит инструкции для выполнения функций, ассоциативно связанных с электрическими компонентами 1004, 1006, 1008 и 1010 или другими компонентами. Тогда как показаны являющимися внешними по отношению к памяти 1012, нужно понимать, что один или более из электрических компонентов 1004, 1006, 1008 и 1010 могут существовать в памяти 1012.

Фиг. 11 иллюстрирует примерную систему 1100 для управления групповыми ресурсами. Например, система 1100 может находиться, по меньшей мере, частично в терминале доступа. Следует принимать во внимание, что система 1100 представлена как включающая в себя функциональные блоки, которые могут быть функциональными блоками, которые представляют функции, реализованные посредством процессора, программного обеспечения или комбинации вышеозначенного (к примеру, микропрограммного обеспечения).

Система 1100 включает в себя логическую группировку 1102 электрических компонентов, которые могут функционировать отдельно или вместе. Например, логическая группировка 1102 может включать в себя электрический компонент 1104 для приема первой битовой карты в VoIP-кадре. Первая битовая карта может быть предназначена для группы пользовательских устройств-участников, идентифицированной посредством идентификации группы. Также включен электрический компонент 1106 для нахождения назначенной позиции с помощью первой битовой карты. Позиция в битовой карте может быть назначена на постоянной основе.

Также включенным в логическую группировку 1102 может быть электрический компонент 1008, выборочно принимающий вторую битовую карту. Если соответствующая позиция в первой битовой карте равна "1", вторая битовая карта принимается. Если соответствующая позиция в первой битовой карте равна "0", вторая битовая карта игнорируется. Дополнительно логическая группировка 1102 может также включать в себя электрический компонент 1110 для определения варианта скорости передачи или варианта размера. Вариант скорости передачи или размера может быть указан в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте. Профиль скорости передачи может предоставить множество вариантов скорости передачи, а профиль размеров может предоставить множество вариантов размеров назначения.

Дополнительно система 1100 может включать в себя память 1112, которая хранит инструкции для выполнения функций, ассоциативно связанных с электрическими компонентами 1104, 1106, 1108 и 1110 или другими компонентами. Тогда как показаны являющимися внешними по отношению к памяти 1112, нужно понимать, что один или более из электрических компонентов 1104, 1106, 1108 и 1110 могут существовать в памяти 1112.

Следует понимать, что конкретный порядок или иерархия этапов в раскрытых процессах является примером примерных подходов. На основе проектных

предпочтений следует понимать, что конкретный порядок или иерархия этапов в способах может быть изменена, при этом оставаясь в рамках области применения настоящего изобретения. Пункты прилагаемого способа представляют элементы различных этапов в примерном порядке и не имеют намерение быть ограниченными конкретным порядком или представленной иерархией.

Специалисты в данной области техники должны понимать, что информация и сигналы могут быть представлены с помощью любой из множества различных технологий и методик. Например, данные, инструкции, информация, сигналы, биты, символы и чипы, которые могут приводиться в качестве примера по всему описанию выше, могут быть представлены напряжениями, токами, электромагнитными волнами, магнитными полями или частицами, оптическими полями или частицами, либо любой комбинацией вышеозначенного.

Специалисты в данной области техники должны дополнительно принимать во внимание, что различные иллюстративные логические блоки, модули, схемы и этапы алгоритма, описанные в связи с раскрытыми в данном документе вариантами осуществления, могут быть реализованы как электронные аппаратные средства, вычислительное программное обеспечение либо их комбинации. Чтобы понятно проиллюстрировать эту взаимозаменяемость аппаратных средств и программного обеспечения, различные иллюстративные компоненты, блоки, модули, схемы и этапы описаны выше, в общем, на основе их функциональности. Реализована эта функциональность в качестве аппаратных средств или программного обеспечения, зависит от конкретного варианта применения и структурных ограничений, накладываемых на систему в целом. Высококвалифицированные специалисты могут реализовать описанную функциональность различными способами для каждого конкретного варианта применения, но такие решения по реализации не должны быть интерпретированы как являющиеся отступлением от области применения настоящего изобретения.

Различные иллюстративные логические блоки, модули и схемы, описанные в связи с раскрытыми в данном документе вариантами осуществления, могут быть реализованы или выполнены с помощью процессора общего назначения, процессора цифровых сигналов (DSP), специализированной интегральной схемы (ASIC), программируемой пользователем вентильной матрицы (FPGA) или другого программируемого логического устройства, дискретного логического элемента или транзисторной логики, дискретных компонентов аппаратных средств либо любой их комбинации, предназначенной для того, чтобы выполнять описанные в данном документе функции. Процессором общего назначения может быть микропроцессор, но в альтернативном варианте процессором может быть любой традиционный процессор, контроллер, микроконтроллер или конечный автомат. Процессор также может быть реализован как комбинация вычислительных устройств, к примеру комбинация DSP и микропроцессора, множество микропроцессоров, один или более микропроцессоров вместе с ядром DSP либо любая другая подобная конфигурация.

Этапы способа или алгоритма, описанные в связи с раскрытыми в данном документе вариантами осуществления, могут быть реализованы непосредственно в аппаратных средствах, в программном модуле, приводимом в исполнение процессором, или в их комбинации. Программный модуль может постоянно размещаться в памяти типа RAM, флэш-памяти, памяти типа ROM, памяти типа EPROM, памяти типа EEPROM, регистрах, на жестком диске, сменном диске, компакт-диске или любой другой форме носителя хранения, известной в данной

области техники. Типичный носитель хранения подключен к процессору, причем процессор может считывать информацию и записывать информацию на носитель хранения. В альтернативном варианте носитель хранения может быть встроен в процессор. Процессор и носитель хранения могут постоянно размещаться в ASIC. ASIC

5 может постоянно размещаться в пользовательском терминале. В альтернативном варианте процессор и носитель хранения могут постоянно размещаться как дискретные компоненты в пользовательском терминале.

Предшествующее описание раскрытых вариантов осуществления предоставлено для того, чтобы дать возможность любому специалисту в данной области техники создавать или использовать настоящее изобретение. Различные модификации в этих вариантах осуществления должны быть очевидными для специалистов в данной области техники, а описанные в данном документе общие принципы могут быть применены к другим вариантам осуществления без отступления от духа и области применения изобретения. Таким образом, настоящее изобретение не предназначено, чтобы быть ограниченным показанными в данном документе вариантами осуществления, а должно удовлетворять самой широкой области применения, согласованной с принципами и новыми признаками, раскрытыми в данном документе.

10 При реализации в программном обеспечении описанные в данном документе методики могут быть реализованы с помощью модулей (к примеру, процедур, функций и т.п.), которые выполняют описанные в данном документе функции. Программные коды могут быть сохранены в блоках памяти и приведены в исполнение процессором. Блок памяти может быть реализован в процессоре или внешне по отношению к процессору, причем во втором случае он может быть функционально подключен к процессору с возможностью осуществления связи с помощью различных средств, известных в данной области техники.

30 Более того, различные аспекты или признаки, описанные в данном документе, могут быть реализованы как способ, устройство или изделие с помощью стандартных методик программирования и/или разработки. Термин "изделие" при использовании в данном документе имеет намерением содержать в себе вычислительную программу, доступную из любого компьютерно-читаемого устройства, носителя или среды. Например, компьютерно-читаемые носители могут включать в себя, но не только, магнитные устройства хранения (к примеру, жесткий диск, гибкий диск, магнитную ленту и т.д.), оптические диски (к примеру, компакт-диск (CD), универсальный цифровой диск (DVD) и т.д.), смарт-карты и устройства флэш-памяти (к примеру, EPROM, карточка, карта, ключевой привод и т.д.). Дополнительно различные носители хранения, описанные в данном документе, могут представлять одно или более устройств и/или других компьютерно-читаемых носителей для хранения информации. Термин "компьютерно-читаемый носитель" может включать в себя, без ограничений, беспроводные каналы и различные другие носители, допускающие хранение, размещение и/или перенос команд(ы) и/или данных.

45 То, чтобы было описано выше, включает в себя примеры одного или более вариантов осуществления. Конечно, невозможно описать каждое вероятное сочетание компонентов или методологий в целях описания вышеозначенных вариантов осуществления, но специалисты в данной области техники могут признавать, что многие дополнительные сочетания и перестановки различных вариантов осуществления допустимы. Соответственно описанные варианты осуществления предназначены для того, чтобы охватывать все подобные изменения, модификации и разновидности, которые попадают под область применения прилагаемой формулы

изобретения. По мере того как термин "включает в себя" используется либо в подробном описании, либо в формуле изобретения, подразумевается, что этот термин должен быть включающим способом, аналогичным термину "содержит", как "содержит", интерпретируется, когда используется в качестве переходного слова в формуле изобретения. Кроме того, термин "или", когда используется либо в подробном описании, либо в формуле, должен означать "неисключающее или".

#### Формула изобретения

1. Способ выделения ресурсов среди устройств связи, содержащий этапы, на которых:

создают группу участников, чтобы выделить упомянутой группе участников, по меньшей мере, один ресурс, причем каждый участник содержит, по меньшей мере, одно пользовательское устройство (504), посредством, по меньшей мере, одного из определения идентификаторов пользователя, ассоциативно связанных с участниками группы, или назначения некоторого количества каналов для группы;

назначают каждому участнику группы, по меньшей мере, одну позицию в первой битовой карте (600) на постоянной основе;

указывают или скорость передачи или размер в каждом из одного или более полей во второй битовой карте (602) как функции профиля участника группы, соответствующего полю; и

передают первую битовую карту (600) и вторую битовую карту (602) в группу.

2. Способ по п.1, который после этапа создания группы участников также содержит этапы, на которых:

создают первую битовую карту (600), причем длина первой битовой карты (600) равна числу участников группы, измеряемому в битах; и

создают вторую битовую карту (602), причем длина второй битовой карты (602) равна числу "включенных" битов в первой битовой карте (600), измеряемому в битах.

3. Способ по п.2, в котором число "включенных" битов в первой битовой карте (600) указывает пакет для участника, назначенного биту.

4. Способ по п.1, при этом способ также содержит этап, на котором определяют индекс участника группы на основе, по меньшей мере, частично, позиции каждого участника группы в первой битовой карте (600).

5. Способ по п.1, который также содержит этап, на котором указывают скорость передачи или размер в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте (602).

6. Способ по п.1, в котором каждый участник группы может быть одним пользовательским устройством (504) или набором пользовательских устройств для многоадресной передачи.

7. Способ по п.1, также содержащий этапы, на которых:

указывают отсутствие второй битовой карты (602) с помощью нулевого размера; и назначают скорость передачи по умолчанию или размер по умолчанию для

каждого участника группы.

8. Способ по п.1, содержащий также этап, на котором передают первую битовую карту (600) по совместно используемому каналу для передачи сигналов (F-SCCH), имеющему свой собственный индекс, при этом индекс F-SCCH передается как часть сообщения установления группы.

9. Устройство беспроводной связи, содержащее:

средство установления группы участников, причем каждый участник содержит, по меньшей мере, одно пользовательское устройство (504), посредством, по меньшей

мере, одного из определения идентификаторов пользователя, ассоциативно связанных с участниками группы, или назначения некоторого количества каналов для группы;

средство назначения каждому участнику группы, по меньшей мере, одной позиции в первой битовой карте (600);

5 средство указания или скорости передачи или размера в каждом из одного или более полей второй битовой карты (602) как функции профиля участника группы, соответствующего полю; и

средство передачи первой битовой карты (600) и второй битовой карты (602) в 10 группу.

10. Устройство беспроводной связи по п.9, также содержащее:

средство формирования первой битовой карты (600), причем длина первой битовой карты (600) равна числу участников группы, измеряемому в битах; и

15 средство создания второй битовой карты (602), причем длина второй битовой карты (602) равна числу "включенных" битов в первой битовой карте (600), измеряемому в битах.

11. Устройство беспроводной связи по п.9, в котором число "включенных" битов в первой битовой карте (600) указывает пакет для участника, назначенного биту.

20 12. Устройство беспроводной связи по п.9, которое также содержит средство определения индекса участника группы на основе позиции каждого участника группы в первой битовой карте (600).

13. Устройство беспроводной связи по п.9, которое также содержит средство указания скорости передачи или размера в каждой x-битовой позиции во второй 25 битовой карте (602).

14. Устройство беспроводной связи по п.9, в котором каждый участник группы является одним пользовательским устройством (504) или набором пользовательских устройств для многоадресной передачи.

30 15. Устройство беспроводной связи по п.9, также содержащее:

средство указания отсутствия второй битовой карты (602) с помощью нулевого размера; и

средство назначения скорости передачи по умолчанию или размера по умолчанию для каждого участника группы.

35 16. Устройство по п.9, которое также содержит средство для передачи первой битовой карты (600) по совместно используемому каналу для передачи сигналов (F-SCCH), имеющему свой собственный индекс, при этом индекс F-SCCH передается как часть сообщения установления группы.

40 17. Машиночитаемый носитель, имеющий машиноисполняемые инструкции, хранящиеся на нем, которые исполняются процессором для:

формирования первой битовой карты (600), причем длина первой битовой карты (600) равна числу участников группы, измеряемому в битах;

45 создания второй битовой карты, причем длина второй битовой карты (602) равна числу "включенных" битов в первой битовой карте (600), указывая или скорость передачи или размер в каждом из одного или более полей второй битовой карты как функции профиля участника группы, соответствующего полю, измеряемому в x-битовых единицах; и

50 инициирования передачи первой битовой карты (600) и второй битовой карты (602) в группу.

18. Способ выборочного определения ресурсов, назначенных устройству связи, содержащий этапы, на которых:

принимают первую битовую карту (600) в кадре передачи голоса по протоколу Интернета (VoIP), при этом первая битовая карта (600) предназначена для группы пользовательских устройств-участников (504), идентифицированной посредством идентификации группы;

находят назначенную позицию в первой битовой карте (600);  
выборочно принимают вторую битовую карту (602); и  
определяют или скорость передачи или размер, включенные во вторую битовую карту (602), частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте (600).

19. Способ по п.18, в котором выборочно принимают вторую битовую карту (602), содержащий этапы, на которых:

определяют, установлена ли назначенная позиция в первой битовой карте (600) в "1" или "0"; и

принимают вторую битовую карту (602), если назначенная позиция установлена в "1".

20. Способ по п.18, в котором выборочно принимают вторую битовую карту (602), содержащий этапы, на которых:

определяют, установлена ли назначенная позиция в первой битовой карте (600) в "1" или "0"; и

игнорируют вторую битовую карту (602), если назначенная позиция установлена в "0".

21. Способ по п.18, в котором скорость передачи или размер указывается в каждой х-битовой позиции во второй битовой карте (602).

22. Способ по п.18, в котором профиль (604) скорости передачи может предоставлять множество вариантов скорости передачи на основе профиля соответствующего участника группы.

23. Способ по п.18, в котором профиль (612) размера может предоставлять множество вариантов размера на основе профиля соответствующего участника группы.

24. Способ по п.18, содержащий также этап, на котором передают подтверждение по обратному каналу подтверждения (R-ACKCH), ассоциативно связанный с самым низким идентификатором узла, на базовом уровне в пределах назначения, в котором каждый базовый узел по прямой линии (118) связи ассоциативно связан с R-ACKCH.

25. Устройство беспроводной связи, содержащее:  
средство приема первой битовой карты (600) в VoIP-кадре, при этом первая битовая карта (600) предназначена для группы пользовательских устройств-участников (504), идентифицированной посредством идентификации группы;

средство локализации назначенной позиции в первой битовой карте (600), указывающей назначение канала на заранее определенный период времени, или до тех пор, пока не будет назначен другой канал;

средство выборочного приема второй битовой карты (602); и

средство определения или скорости передачи или размера, включенных во вторую битовую карту (602), частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте (600).

26. Устройство беспроводной связи по п.25, которое также содержит средство определения установлена ли назначенная позиция в первой битовой карте (600) в "1" или "0" и

средство принятия второй битовой карты, если назначенная позиция установлена в "1".

27. Устройство беспроводной связи по п.25, которое также содержит средство определения установлена ли назначенная позиция в первой битовой карте в "1" или "0" и средство игнорирования второй битовой карты (602), если назначенная позиция установлена в "0".

5 28. Устройство беспроводной связи по п.25, в котором скорость передачи или размер указывается в каждой x-битовой позиции во второй битовой карте (602).

29. Устройство беспроводной связи по п.25, в котором профиль (604) скорости передачи предоставляет множество вариантов скорости передачи на основе профиля соответствующего участника группы.

10 30. Устройство беспроводной связи по п.25, в котором профиль (612) размера предоставляет множество вариантов размеров на основе профиля соответствующего участника группы.

15 31. Машиночитаемый носитель, имеющий машиноисполняемые инструкции, хранящиеся на нем, которые исполняются процессором для:

обработки первой битовой карты (600) в кадре передачи голоса по протоколу Интернета (VoIP), при этом первая битовая карта (600) предназначена для группы пользовательских устройств-участников (504), идентифицируемой посредством

20 идентификации группы;  
определения местоположения назначенной позиции в первой битовой карте (600), указывающей назначение канала, по меньшей мере, одному из пользовательских устройств-участников на заранее определенный период времени, или до тех пор, пока не будет назначен другой канал, по меньшей мере, одному пользовательскому

25 устройству-участнику/выборочного приема второй битовой карты (602) в зависимости от того, установлена назначенная позиция в первой битовой карте (600) в "1" или "0"; и

30 установления или скорости передачи или размера, включенных во вторую битовую карту (602), частично на основе назначенной позиции в первой битовой карте (600), при этом скорость передачи данных или размер указываются в каждой x-битовой

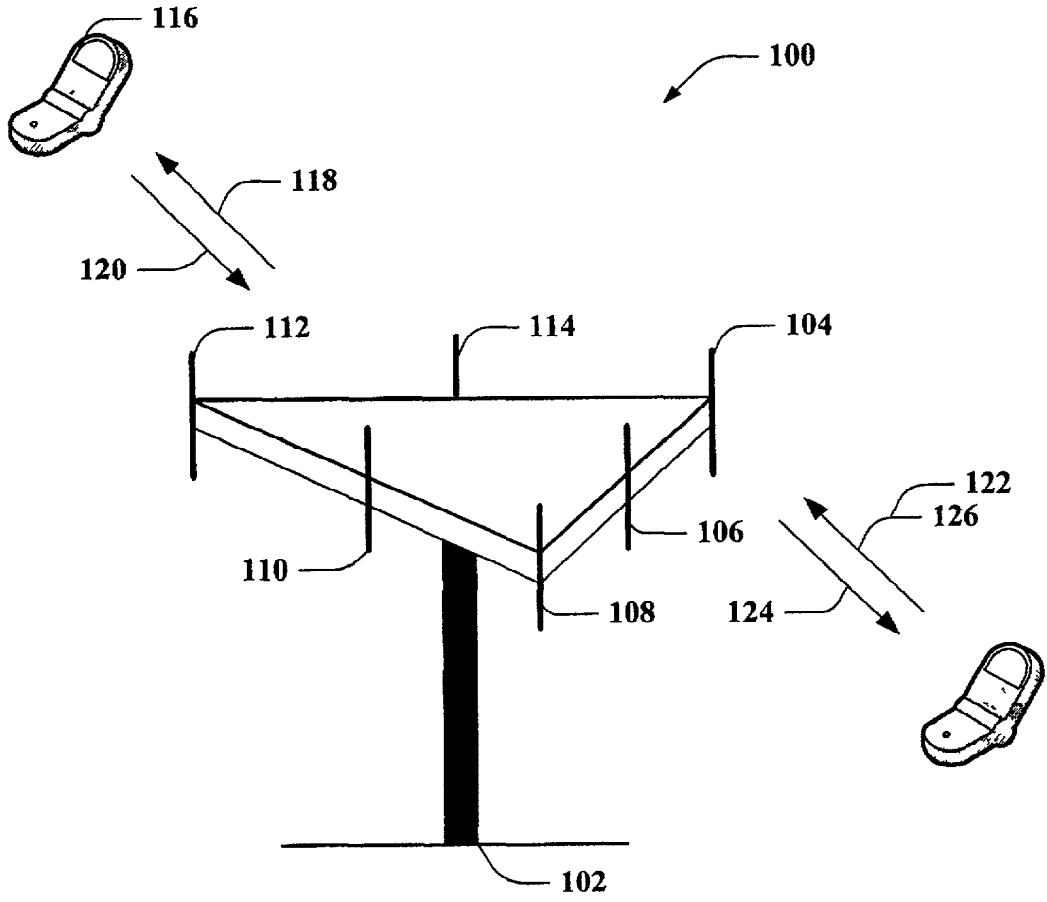
позиции во второй битовой карте (602).

35

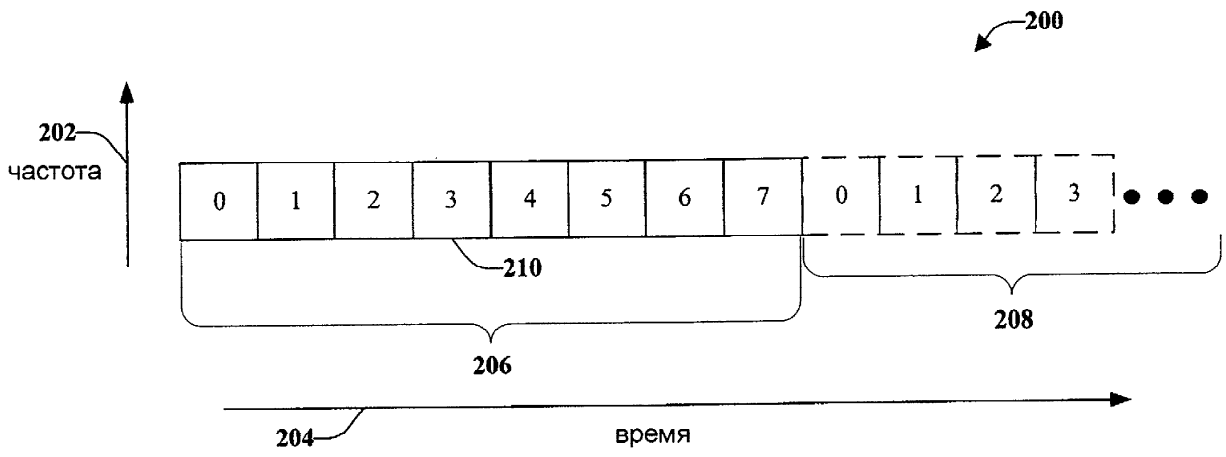
40

45

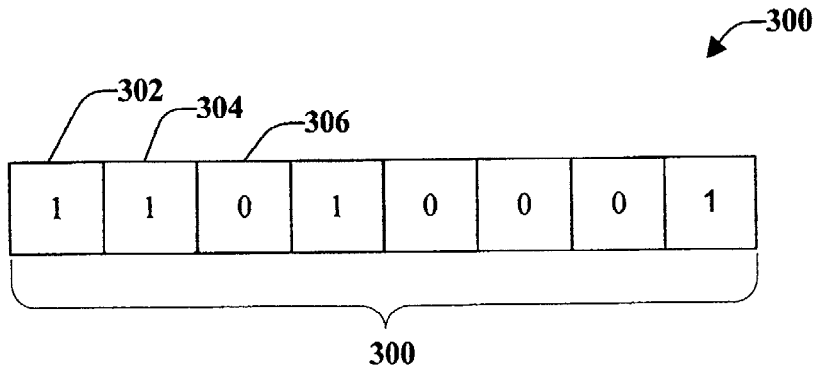
50



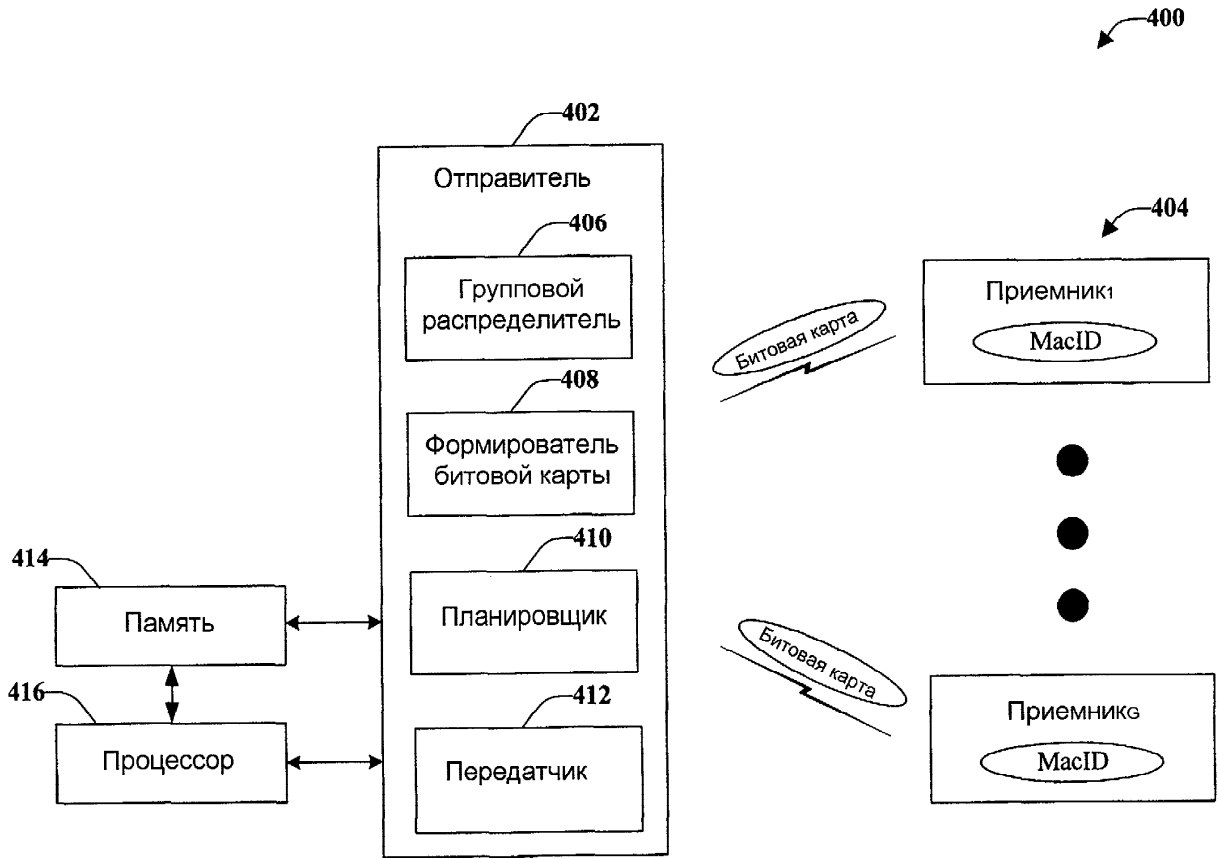
ФИГ.1



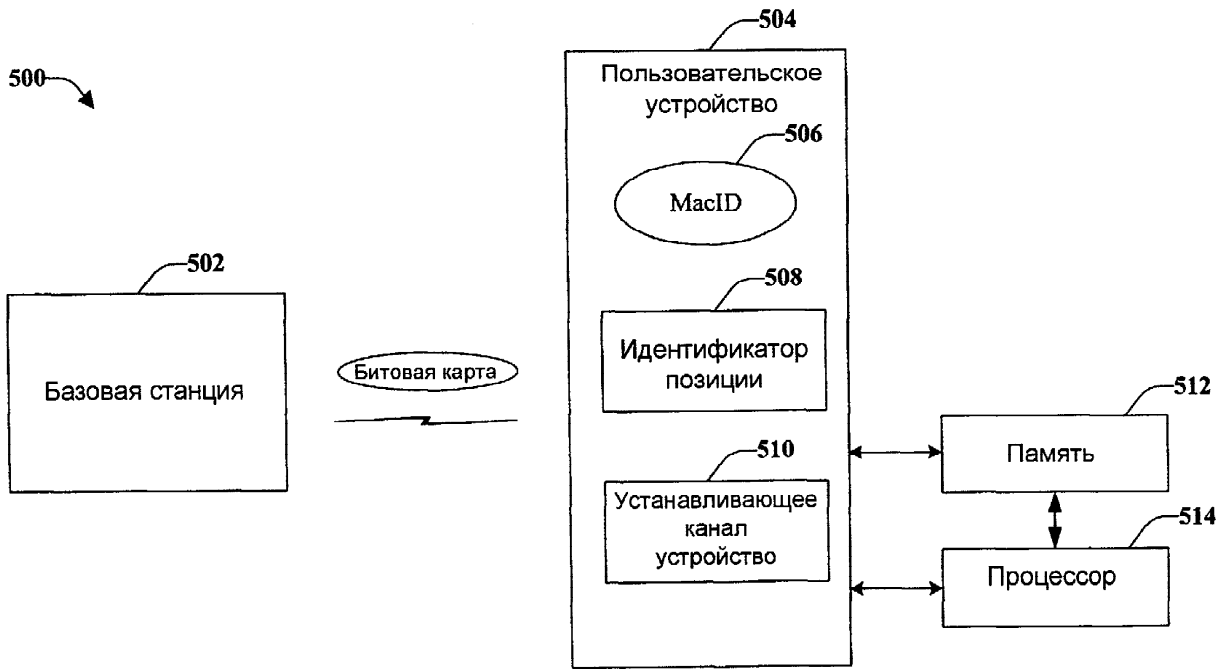
ФИГ.2



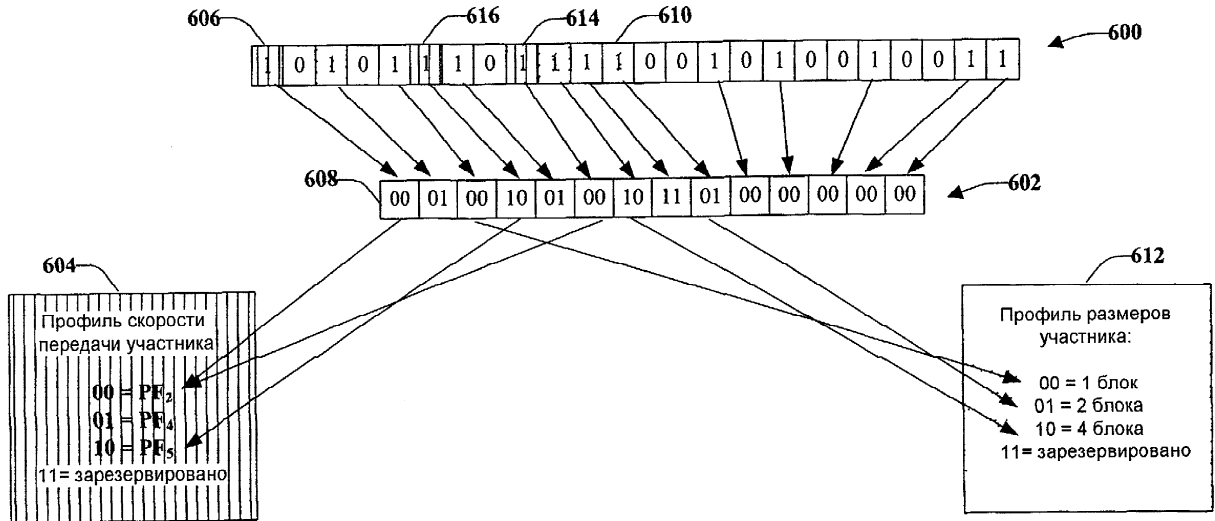
ФИГ.3



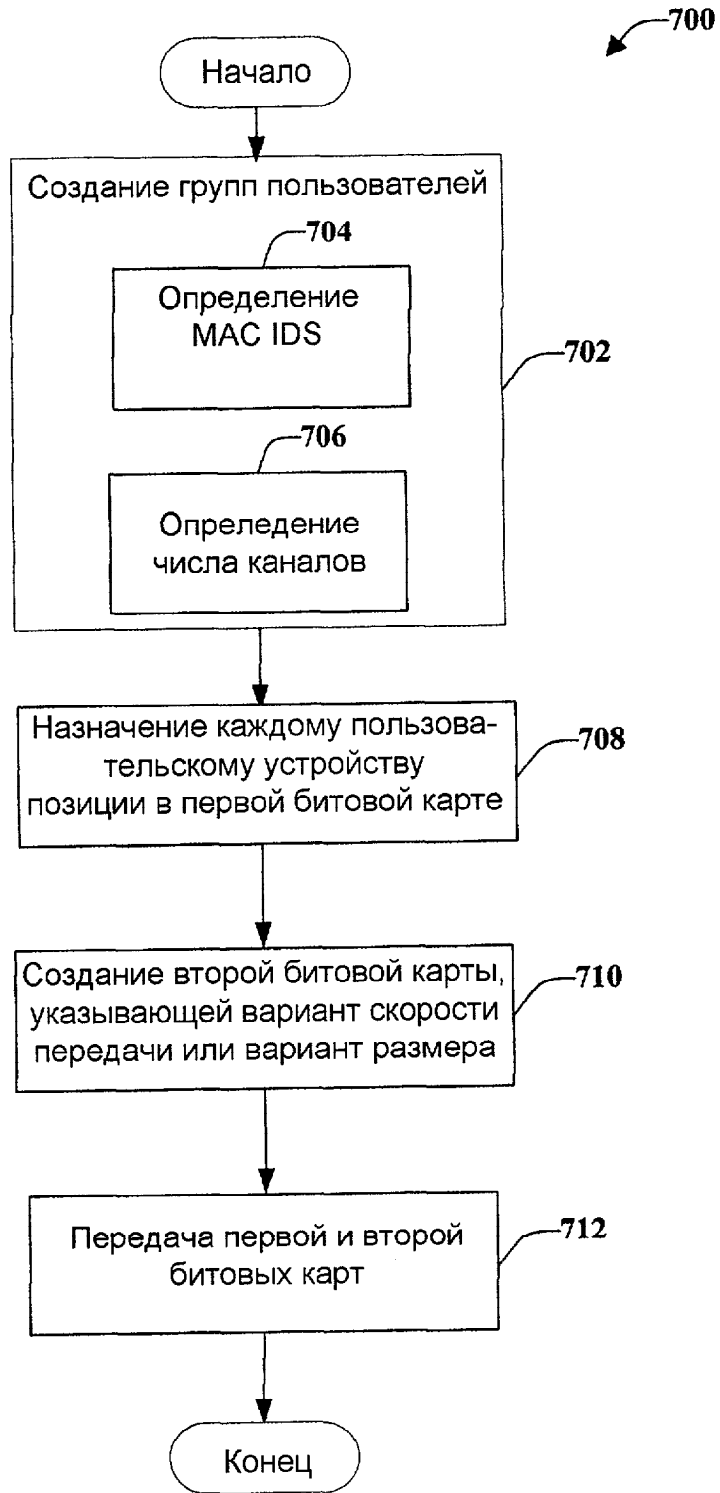
ФИГ. 4



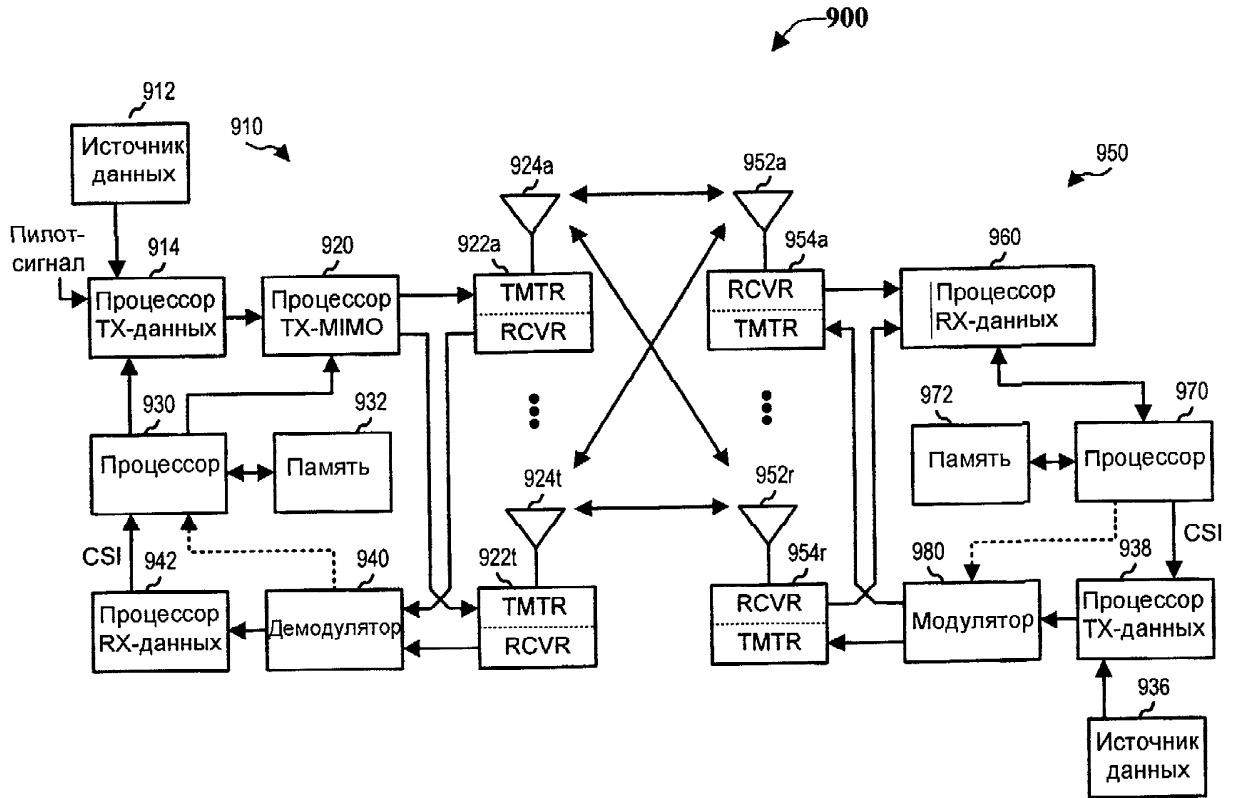
Фиг. 5



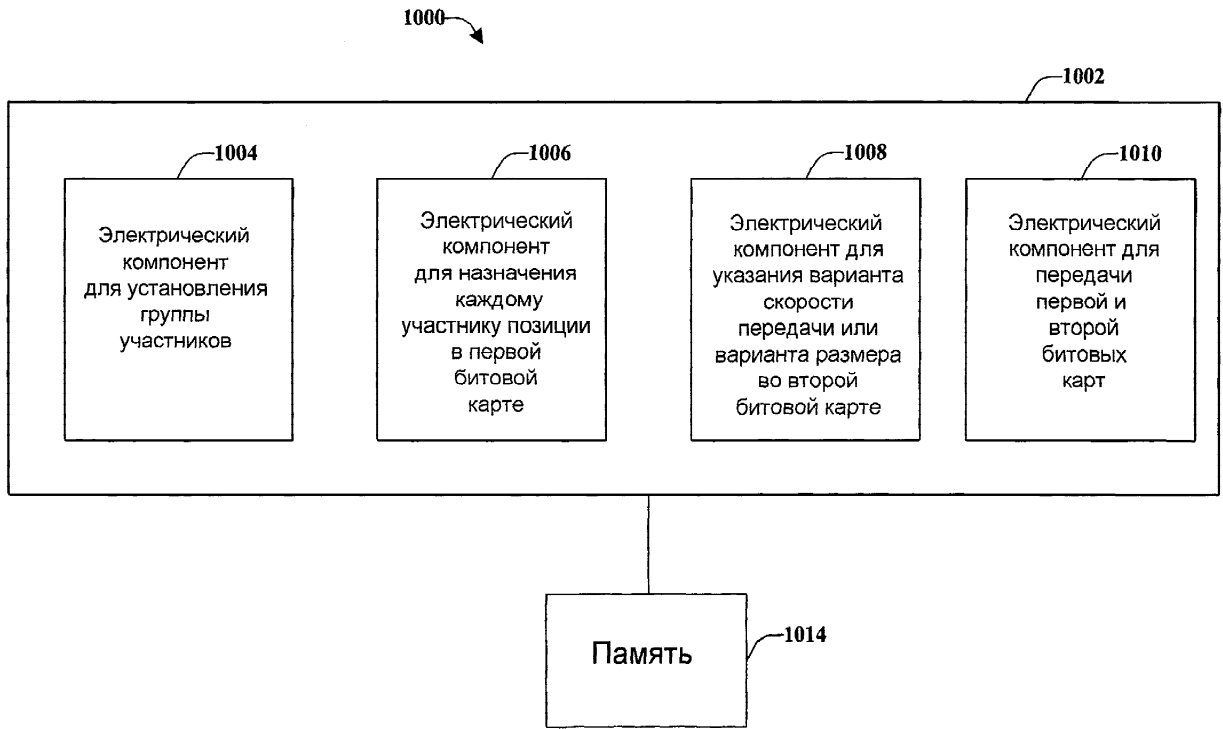
ФИГ.6



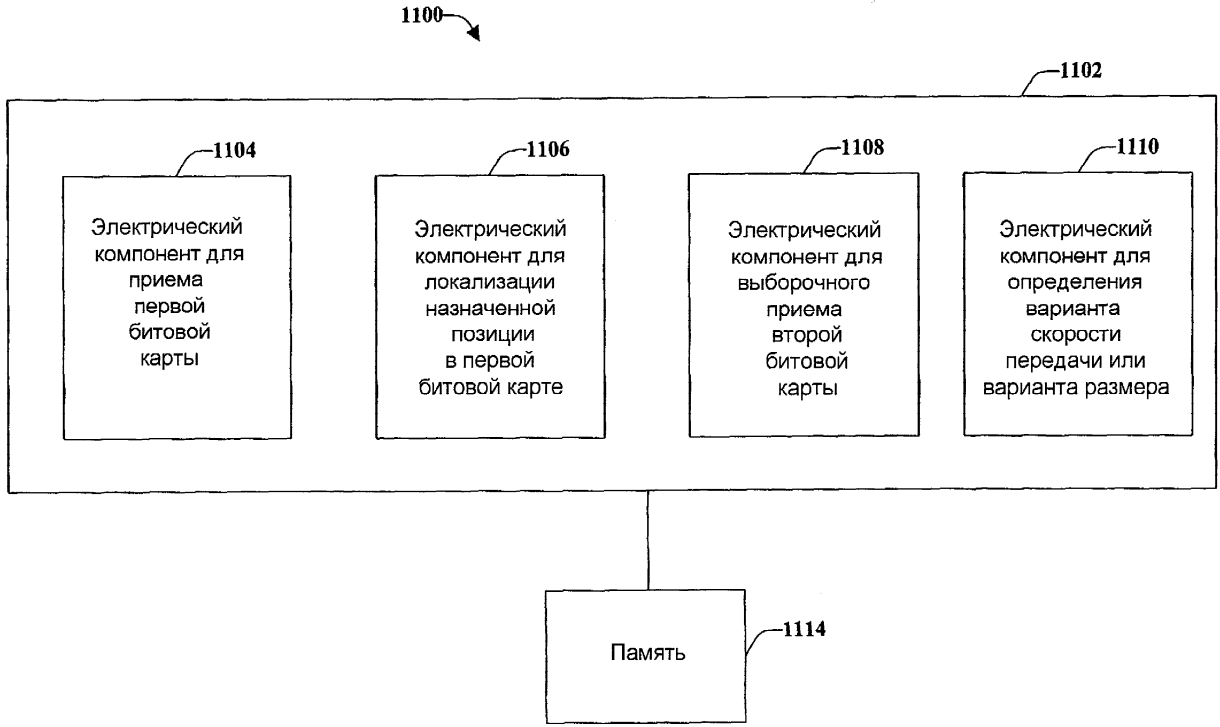
ФИГ.7



ФИГ. 9



ФИГ. 10



ФИГ.11