



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2009101074/08, 14.06.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.06.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.06.2006 JP 2006-169428(43) Дата публикации заявки: **27.07.2010** Бюл. № 21(45) Опубликовано: **20.03.2012** Бюл. № 8

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: EP 1612980 A1, 04.01.2006. WO 2005/096522 A1, 13.10.2005. RU 2005115862 A, 20.01.2006. RU 2264036 C2, 10.11.2005. WO 2006/059565 A1, 08.06.2006.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **19.01.2009**(86) Заявка РСТ:
JP 2007/062055 (14.06.2007)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/148611 (27.12.2007)

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-ПАТЕНТ", М.В. Хмаре

(72) Автор(ы):

**ХИГУТИ Кэнъити (JP),
САВАХАСИ Мамору (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

НТТ ДоСоМо, Инк. (JP)**(54) БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЛОКОВ РЕСУРСОВ РАЗЛИЧНЫХ РАЗМЕРОВ**

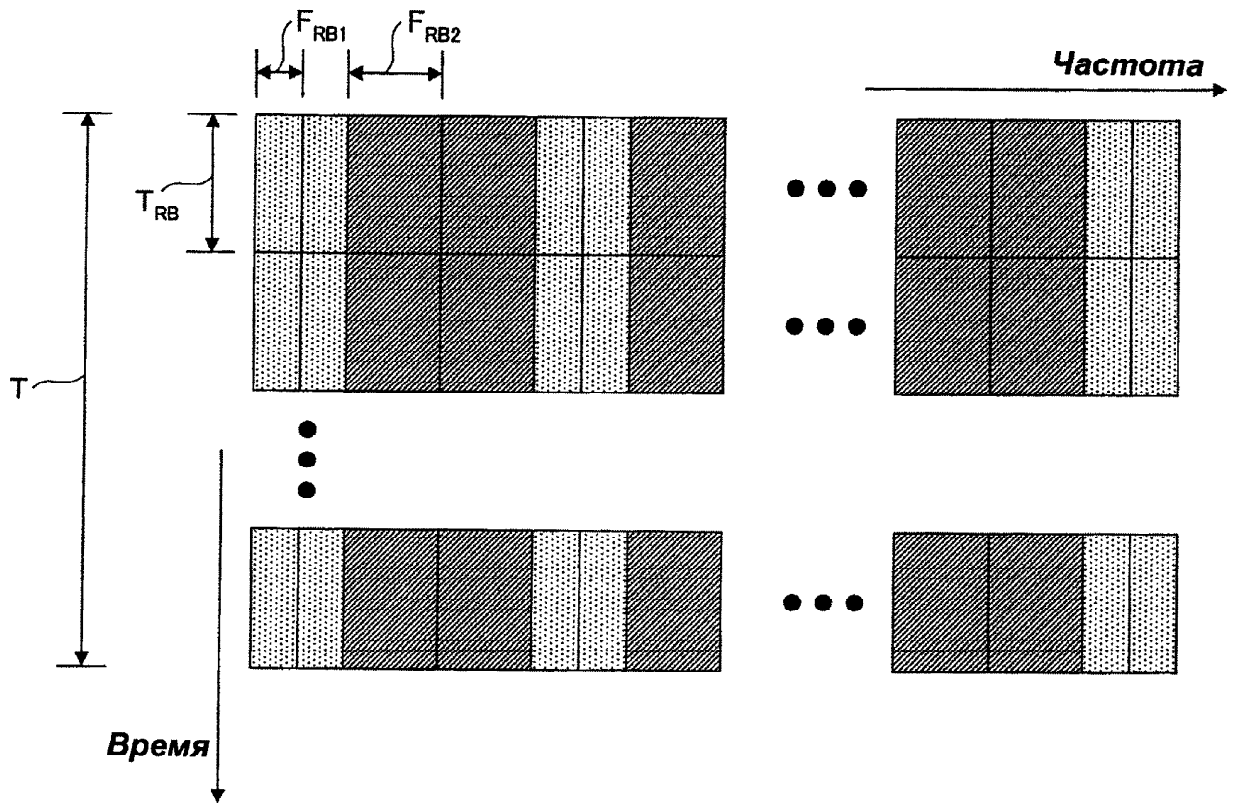
(57) Реферат:

Изобретение относится к области мобильных коммуникаций, в частности к базовым станциям, пользовательским устройствам и способам использования блоков ресурса различных размеров. Технический результат заключается в эффективном использовании ресурсов при уменьшении числа передач служебных сигналов. Для этого базовая станция содержит: планировщик, определяющий блок ресурса для назначения канала данных для пользовательского устройства, причем несколько блоков ресурса,

каждый из которых занимает заранее заданный диапазон и заранее заданный период, расположены в направлении частотной оси в диапазоне системы, и каждый блок ресурса назначен одному пользовательскому устройству; и блок передачи, формирующий передаваемый сигнал для передачи канала данных, назначенного блоку ресурса, который определен планировщиком, и передающий передаваемый сигнал на пользовательское устройство. При этом планировщик определяет первую единицу назначения заранее заданного размера и вторую единицу

назначения с размером, превышающим в два
раза размер первой единицы назначения, в

качестве единиц назначения блоков ресурса. 4
н. и 8 з.п. ф-лы, 9 ил.



ФИГ. 5

RU 2 4 4 5 7 4 3 C 2

RU 2 4 4 5 7 4 3 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009101074/08, 14.06.2007**

(24) Effective date for property rights:
14.06.2007

Priority:

(30) Priority:
19.06.2006 JP 2006-169428

(43) Application published: **27.07.2010 Bull. 21**

(45) Date of publication: **20.03.2012 Bull. 8**

(85) Commencement of national phase: **19.01.2009**

(86) PCT application:
JP 2007/062055 (14.06.2007)

(87) PCT publication:
WO 2007/148611 (27.12.2007)

Mail address:

191186, Sankt-Peterburg, a/ja 230, "ARS-PATENT", M.V. Khmare

(72) Inventor(s):

**KhIGUTI Kehn"iti (JP),
SAVAKhASI Mamoru (JP)**

(73) Proprietor(s):

NTT DoSoMo, Ink. (JP)

(54) **BASE STATION, USER DEVICE AND METHOD OF USING RESOURCE BLOCKS OF DIFFERENT SIZES**

(57) Abstract:

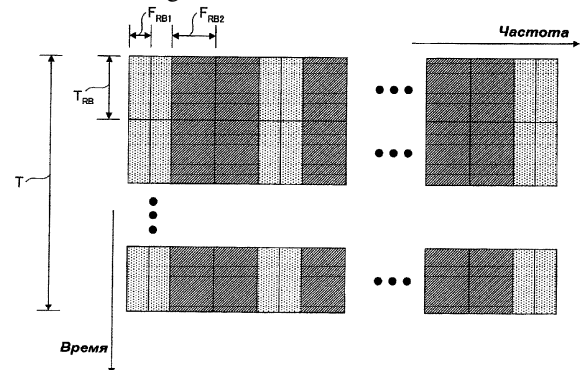
FIELD: information technology.

SUBSTANCE: base station has a scheduler which determines the resource block for allocation to a data channel for user device, where several resource blocks, each occupying a predetermined range and a predetermined period, are arranged in the direction of a frequency axis in the system range, and each resource block is allocated to one user device; and a transmitting unit which generates the transmitted signal for transmitting the data channel allocated a resource block, which is defined by the scheduler, and which transmits the transmitted signal to the user device. The scheduler defines the first allocation unit with a predetermined size and a second allocation unit with a size which is twice

bigger than that of the first allocation unit, as the allocation units for the resource blocks.

EFFECT: efficient use of resources while reducing the number of overhead transmissions.

12 cl, 9 dwg



ФИГ. 5

RU 2 4 4 5 7 4 3 C 2

RU 2 4 4 5 7 4 3 C 2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области мобильных коммуникаций, в частности к базовым станциям, пользовательским устройствам и способам использования блоков ресурса различных размеров.

Уровень техники

В этой технической области были развиты коммуникационные схемы следующего поколения. В системах связи следующего поколения для более эффективного использования радиоресурсов для распределения ресурса пользовательским устройствам применяется и временное, и частотное разделение.

На фиг.1 показан пример назначения радиоресурсов для трех или более пользователей. Как видно, радиоресурсы назначены блоками, например, с шириной полосы F_{RB} 375 кГц и продолжительностью времени T_{RB} 0.5 мс. Такой блок называется "блоком ресурса (RB)" или "чанком". Коэффициент передачи данных (пропускная способность) системы в целом может быть улучшен путем назначения приоритетов одного или более блоков ресурса пользователям с лучшим состоянием канала в показателях по частотной и временной оси. Базовые станции отвечают за определение, какой блок ресурса какому пользователю назначен, и такой процесс называется планированием. При планировании в дополнение к качеству состояния канала во внимание могут быть приняты некоторые критерии равнодоступности. Типовое планирование и блоки ресурса подробно описаны в документе 3GPP TR25.814.

Авторы настоящего изобретения в ходе фундаментального исследования рассматривали взаимосвязь между размерами блока ресурса, результатами планирования, передачей служебных сигналов и эффективностью использования ресурса.

На фиг.2 изображен пример таблицы взаимосвязи. Как показано в первой строке таблицы, малый размер блока ресурса позволяет выполнять частное назначение блоков ресурса в зависимости от качества состояния канала, что может улучшить пропускную способность всей системы. С другой стороны, большой размер блока ресурса создает трудности с назначением блоков ресурса частным образом, в результате чего может быть получено сравнительно меньшее значение пропускной способности всей системы. В целом, несмотря на то, что большие изменения канала могут наблюдаться скорее в частотной области, нежели чем во временной, взаимосвязь между размерами блока ресурса и пропускной способностью имеет подобную тенденцию в любой частотной и временной области.

Как показано во второй строке таблицы, малый размер блока ресурса приводит к увеличению числа блоков ресурса, что, в свою очередь, приводит к большему количеству информации, используемой для информации планирования, указывающей, какой блок ресурса должен использоваться каким пользователем. Другими словами, подобный малый размер блока ресурса может увеличить количество передач служебных сигналов. С другой стороны, большой размер блока ресурса приводит к меньшему числу блоков ресурса, что, в свою очередь, приводит к меньшему числу передач служебных сигналов.

Как показано в третьей строке таблицы, в случаях передачи данных малого размера, таких как голосовые пакеты (VoIP) или же простые подтверждения получения (ACK, NACK), большой размер блока ресурса может привести к излишней растрате ресурсов, поскольку в этом случае один блок ресурса используется для одного пользователя. Таким образом, разумно малый размер блока ресурса может сократить излишнюю растрату ресурсов.

Таким образом, бывает трудно определить лучший размер блока ресурса с точки зрения улучшения пропускной способности всей системы, меньшего количества передач служебных сигналов и эффективности использования ресурса. Однако в настоящее время рассматривается следующее поколение систем связи, предусматривающее единый размер блока ресурса. Таким образом, можно пожертвовать любой из вышеупомянутых точек зрения в зависимости от условий передачи.

Раскрытие изобретения

Задача настоящего изобретения состоит в улучшении коэффициента передачи различных размеров данных и эффективном использовании ресурсов при уменьшении числа передач служебных сигналов.

Согласно настоящему изобретению, базовая станция содержит планировщик, по меньшей мере определяющий блок ресурса, назначенный на канал данных; блок формирования передаваемого сигнала, формирующий сигнал, необходимый для передачи канала данных в соответствии с информацией планирования, предоставленной планировщиком; блок передачи, передающий сигнал на пользовательское устройство; и блок регулирования размера блока ресурса, регулирующий размер блока ресурса.

В различных вариантах осуществления настоящего изобретения можно добиться улучшения коэффициента передачи различных размеров данных, эффективного использования ресурсов при уменьшении числа передач служебных сигналов.

Перечень чертежей

На Фиг.1 представлена схема, иллюстрирующая пример назначения ресурсов для трех или более пользователей.

На Фиг.2 представлен пример таблицы, отображающей взаимосвязь между размерами блока ресурса, результатами планирования, передачей служебных сигналов и эффективностью использования ресурса.

На Фиг.3 представлена блок-схема, иллюстрирующая блок передачи в базовой станции, согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

На Фиг.4 представлена блок-схема, иллюстрирующая блок приема данных в пользовательском устройстве, согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

На Фиг.5 показан пример использования различных размеров блоков ресурса.

На Фиг.6 представлена блок-схема, иллюстрирующая резко меняющееся состояние канала и медленно меняющееся состояние канала.

На Фиг.7 представлен пример назначения блоков ресурса.

На Фиг.8 представлен пример блоков ресурса, заданных в соответствии с методом двоичного отображения.

На Фиг.9 представлен пример блоков ресурса, заданных в соответствии с методом табличного поиска.

Осуществление изобретения

На фиг.3 представлена блок-схема, иллюстрирующая блок передачи в базовой станции согласно варианту осуществления настоящего изобретения. На фиг.3 показаны буфер 31 передачи, блок 32 передачи, использующий мультиплексирование с ортогональным частотным разделением сигналов (OFDM), планировщик 33, блок 34 определения паттерна и память 35.

Буфер 31 передачи хранит данные для передачи по нисходящему каналу и предоставляет данные в соответствии с информацией планирования.

Блок 32 передачи OFDM формирует сигналы для передачи данных по нисходящему каналу беспроводной передачи в соответствии с информацией планирования. В частности, передаваемые данные могут быть закодированы в соответствии с заданной кодовой скоростью канала, модулированы в соответствии с заданной схемой модуляции, такой, как, например, 16QAM, далее модулированы обратным БПФ (Быстрое Преобразование Фурье) в соответствии со схемой OFDM и переданы от антенны совместно с защитным интервалом.

Планировщик 33 управляет временным и частотным планированием согласно индикатору качества канала (CQI) на нисходящем канале, получаемому от пользовательского устройства и указывающему размер блока ресурса, и затем формирует информацию планирования. На основании CQI нисходящего канала планировщик 33 определяет информацию планирования для назначения блоков ресурса пользователям с лучшим состоянием канала. Информация планирования содержит не только информацию, указывающую, какие блоки ресурса какому пользователю назначены, но также и информацию, указывающую комбинацию схемы модуляции и кодовой скорости канала (MCS номер). Для того чтобы определить информацию планирования, помимо CQI также могут учитываться количество переданных данных в буфере передачи 31 и/или некоторые индикаторы равнодоступности.

Блок 34 определения паттерна регулирует размер блоков ресурса или на основании размера переданных данных, или на основании CQI, или же на основании и того, и другого. В данном варианте доступны два различных размера блоков ресурса, и любой из них может быть выбран в зависимости от размера данных и CQI.

Память 35 хранит паттерн назначения блоков ресурса. Такой паттерн назначения блоков ресурса и пример его применения будут описаны ниже.

На фиг.4 показана блок-схема, иллюстрирующая блок приема в пользовательском устройстве, согласно варианту осуществления настоящего изобретения. На фиг.4 изображен блок 41 приема OFDM, блок 42 идентификации ресурса, блок 43 идентификации паттерна назначения, память 44 и блок 45 измерения CQI.

Блок 41 приема OFDM выделяет из принимаемого сигнала канал данных управления и канал передачи данных. В частности, блок 41 приема OFDM модулирует полученный сигнал в соответствии со схемой OFDM посредством БПФ, выполняет демодуляцию данных и расшифровку канала в соответствии с информацией планирования, переданной от базовой станции, и выделяет канал данных управления и/или канал передачи данных.

Блок 42 идентификации ресурса формирует информацию отображения, необходимую для определения положения блоков ресурса на временной и частотной осях, в соответствии с информацией планирования и паттерном назначения блоков ресурса.

Блок 43 идентификации паттерна назначения извлекает паттерн назначения, соответствующий номеру паттерна, переданному от базовой станции.

Память 44 хранит паттерн назначения блоков ресурса вместе с номером паттерна.

Блок 45 измерения CQI находит CQI для принимаемого сигнала. Измеренное значение CQI нисходящего канала отсылается на заранее определенной частоте на базовую станцию.

Далее со ссылкой на фиг.3 и фиг.4 подробно описываются операции базовой станции и пользовательского устройства согласно варианту осуществления настоящего изобретения. Данные для передачи записываются в буфер 31 передачи и

предоставляются блоку 32 передачи OFDM в соответствии с информацией планирования. Для преобразования в сигнал для радиопередачи блок 32 передачи OFDM производит над данными некоторые операции, такие как кодирование канала, модуляция данных, отображение в блоки ресурса и обратное БПФ.

Информация планирования может назначать схему кодирования канала, схему модуляции данных и блоки ресурса. В данном варианте реализации в качестве необходимости используются различные размеры блоков ресурса.

На Фиг.5 показан пример двух видов блоков ресурса с различной шириной полосы.

На рисунке два малых блока ресурса (с размером $F_{RB1} \times T_{RB}$) и два больших блока ресурса (с размером $F_{RB2} \times T_{RB}$) поочередно располагаются на частотной оси. Блок 34

определения паттерна может назначить паттерн назначения блоков ресурса на основании CQI, полученной от пользовательского устройства. Однако настоящее изобретение не ограничено CQI и может использовать любую другую индикацию, отображающую состояние нисходящего канала. Например, как показано на Фиг.6,

состояние канала может медленно изменяться в диапазоне B_1 , в то время как в диапазоне B_2 может изменяться резко. В этом случае большой размер блока ресурса предпочтительнее назначить на диапазон B_1 , а малый размер блока ресурса

соответственно - на диапазон B_2 . Это относится не только к частотной оси, но также и к частотно-временной. В данном варианте реализации блок 34 определения паттерна подбирает соответствующий паттерн назначения среди заранее определенного числа паттернов назначения, заблаговременно сохраненных в памяти 35, в соответствии с CQI нисходящего канала. Эти паттерны назначения могут быть отождествлены с некоторыми номерами (номерами паттерна).

С другой стороны, блок 34 определения паттерна может выбирать паттерн назначения в зависимости от типа передаваемых данных. Например, предпочтительно, чтобы большой размер блока ресурса использовался для передачи относительно большого размера данных, в то время как меньший размер блока ресурса - для передачи относительно небольшого размера данных, таких как голосовая информация (VoIP). Паттерн назначения может быть выбран в зависимости от текущих передаваемых данных. Более предпочтительный, более соответствующий паттерн назначения может быть выбран согласно CQI и передаваемым данным.

Пользовательское устройство преобразовывает полученный сигнал на основании паттерна назначения, выбранного на базовой станции. Блок определения паттерна в базовой станции [Фиг.3] определяет, какой паттерн назначения блоков ресурса должен использоваться, и предоставляет выбранный паттерн назначения планировщику 33.

Затем эта информация (которая может являться номером паттерна) и информация планирования передаются в соответствующем канале управления на

пользовательское устройство. Пользовательское устройство извлекает номер паттерна и информацию планирования в соответствии с получаемым каналом

управления. Номер паттерна предоставляется блоку 43 идентификации паттерна назначения [Фиг.4]. Блок 43 идентификации паттерна назначения предоставляет

блоку 42 идентификации ресурса информацию о паттерне назначения, который был определен в соответствии с предоставленным номером паттерна. Блок 42

идентификации ресурса идентифицирует блоки ресурса с данными, предназначенными для пользовательского устройства, согласно идентифицированному паттерну

назначения и информации планирования, и направляет блоки ресурса в блок 41 приема OFDM. Блок 41 приема OFDM в соответствии с информацией извлекает и

восстанавливает канал данных, предназначенный для пользовательского устройства.

На Фиг.5 показан пример назначения малых и больших блоков ресурса, которое остается неизменным с течением времени, однако настоящее изобретение этим не ограничивается. Так, в течение длительного периода времени T паттерн назначения может изменяться. Например, если T_{RB} выбирается приблизительно равным 0.5 мс, период обновления T паттерна назначения будет приблизительно равен 100 мс.

На Фиг.7 показан пример паттерна назначения блоков ресурса. На рисунке блоки ресурса последовательно пронумерованы по направлению частотной оси независимо от размера блоков ресурса, однако блоки ресурса могут быть отождествлены с комбинациями номеров и некоторой информацией для того, чтобы отличать различные размеры блоков ресурса. При этом не обязательно фиксировать положения и номер блоков ресурса на временной и частотной оси в одиночном периоде обновления. Кроме того, один или несколько показанных паттернов назначения, а также любые другие подходящие паттерны назначения могут быть включены в период обновления T . Так или иначе, этого достаточно для того, чтобы фиксировать выбранный паттерн назначения в периоде обновления. Для того чтобы адаптировать размер блока ресурса и положение блока ресурса к различным состояниям канала и условиям связи, предпочтительнее выбирать соответствующие паттерны назначения в зависимости от изменений, не фиксируя конкретный паттерн назначения в одном периоде. В этом случае, однако, может произойти увеличение объема информации в каналах передачи служебных сигналов (каналах управления) из-за того, что нужно указывать, какой паттерн назначения в настоящее время применяется. Для того чтобы уменьшить объем информации в каналах управления, предпочтительно использовать ограниченное число паттернов назначения и устанавливать определенный паттерн назначения в одиночном периоде обновления. В этом случае паттерны назначения могут быть идентифицированы, например, только по номерам паттерна. То есть в соответствии с этим вариантом каналам управления требуется только два дополнительных бита для четырех паттернов назначения. В данном варианте паттерн назначения передается на пользовательское устройство в течение каждого периода обновления, однако, как указано выше, период обновления может быть относительно длинным. Таким образом, новое значение паттерна назначения может передаваться в сигнальном сообщении L1/L2 или же в сообщении L3.

На Фиг.8 показан пример блоков ресурса, определенных в соответствии с методом двоичного отображения. Как видно, информация, отображающая состояние назначения отдельных блоков ресурса, предоставляется для каждого пользовательского устройства. Другими словами, для пользовательского устройства 1, значения (0 или 1) в первом блоке ресурса указывают, предназначен ли первый блок ресурса для пользовательского устройства 1 значения (0 или 1) во втором блоке ресурса указывают, предназначен ли второй блок ресурса для пользовательского устройства 1, и так далее. Так, "1" может указывать, что ассоциированный блок ресурса предназначен для пользовательского устройства 1, в то время как "0" может указывать, что ассоциированный блок ресурса не предназначен для пользовательского устройства 1. Точно так же информация назначения индивидуальных блоков ресурса предоставляется для каждого из пользовательских устройств 2, 3 и т.д.

На Фиг.9 показан пример блоков ресурса, определенных в соответствии с методом табличного поиска. На рисунке представлены некоторые номера для идентификации пользовательских устройств А, В, С. Так, на рисунке номера 1, 2, 3 назначены соответственно пользовательским устройствам А, В, С. Таким образом, однозначно

отображается, какое пользовательское устройство назначено на каждый блок ресурса. То есть указано, какие пользовательские устройства назначены для первого блока ресурса, второго блока ресурса и т.д. С точки зрения однозначности индикации назначенной информации метод табличного поиска является более предпочтительным.

5 В рассмотренных вариантах используются два различных размера блока ресурса, однако в случае необходимости может использоваться большее количество размеров блока ресурса. Помимо этого, могут использоваться блоки ресурса не только с различной шириной полосы, но также и с различными периодами времени передачи T_{RB} . Для того чтобы распределить затухающие колебания по приоритету в частотной 10 оси, крайне важно предоставить блокам ресурса различную ширину полосы. Также в вышерассмотренных вариантах больший размер блока равен удвоенному размеру меньшего блока ресурса. В общем случае размер одного блока ресурса кратен 15 размеру другого блока ресурса. Например, если ширина полосы большего размера блока ресурса кратна ширине полосы меньшего размера блока ресурса, полученный паттерн назначения, включающий комбинацию различных размеров блоков ресурса, всегда может занимать тот же самый диапазон во всей системе. Это предпочтительно с точки зрения эффективности использования диапазона.

20 Несмотря на то, что настоящее изобретение было описано относительно нескольких вариантов, специалистам ясно, что варианты просто показательны и данные изменения, модификации, усовершенствования могут быть реализованы. Представленное изобретение было описано в соответствии со специфическими 25 числовыми значениями для того, чтобы предоставить глубокое понимание настоящего изобретения, однако, если это специально не отмечено, данные числовые значения просто показательны, и любые другие подходящие значения также могут использоваться. Выделение отдельных вариантов в настоящем изобретении не является существенным, в случае необходимости два или более вариантов могут быть 30 совмещены. Для удобства устройства, соответствующие варианту осуществления настоящего изобретения, были описаны в функциональных блок-схемах, однако они могут быть реализованы аппаратно, программно или же в комбинации и того, и другого. Настоящее изобретение не ограничено вышеизложенными вариантами осуществления; изменения, модификации и усовершенствования могут быть сделаны 35 не выходя за рамки настоящего изобретения.

Настоящая международная патентная заявка основана на японской приоритетной заявке №2006-169428, зарегистрированной 19 июня 2006, все содержание которой тем самым включено сюда посредством ссылки.

40

Формула изобретения

1. Базовая станция, содержащая:

45 планировщик, определяющий блок ресурса для назначения канала данных для пользовательского устройства, причем несколько блоков ресурса, каждый из которых занимает заранее заданный диапазон и заранее заданный период, расположены в направлении частотной оси в диапазоне системы, и каждый блок ресурса назначен 50 одному пользовательскому устройству; и

блок передачи, формирующий передаваемый сигнал для передачи канала данных, назначенного блоку ресурса, который определен планировщиком, и передающий 55 передаваемый сигнал на пользовательское устройство, при этом

планировщик определяет первую единицу назначения заранее заданного размера и вторую единицу назначения с размером, превышающим в два раза размер первой

единицы назначения, в качестве единиц назначения блоков ресурса;

несколько блоков ресурса размером в первую единицу назначения, которые могут быть назначены одному пользовательскому устройству, локально расположены по два последовательных блока ресурса в диапазоне системы; и

5 группы блоков ресурса, каждая из которых состоит из двух локально расположенных последовательных блоков ресурса размером в первую единицу назначения, расположены так, что группа блоков ресурса отделена от соседней группы блоков ресурса одним блоком ресурса размером во вторую единицу

10 назначения, и,

тем самым, группы блоков ресурса глобально распределены по диапазону системы.

2. Базовая станция по п.1, отличающаяся тем, что планировщик располагает блоки ресурса путем комбинирования блока ресурса размером в первую единицу назначения и блока ресурса размером во вторую единицу назначения в диапазоне системы без

15 перекрывания.
3. Базовая станция по п.1, отличающаяся тем, что в планировщике назначение блоков ресурса, расположенных в направлении частотной оси, ограничено заранее заданным числом вариантов паттерна назначения.

20 4. Базовая станция по п.1, отличающаяся тем, что в планировщике назначение блоков ресурса каждому пользовательскому устройству реализовано в единицах назначения блоков ресурса в соответствии с методом двоичного отображения.

5. Базовая станция по п.1, отличающаяся тем, что в планировщике назначение

25 блоков ресурса реализовано с указанием, какому пользовательскому устройству какой блок ресурса назначен.
6. Способ передачи данных, включающий следующие шаги:

определяют блок ресурса для назначения канала данных для пользовательского устройства, причем несколько блоков ресурса, каждый из которых занимает заранее

30 заданный диапазон и заранее заданный период, расположены в направлении частотной оси в диапазоне системы, и каждый блок ресурса назначен одному пользовательскому устройству;
формируют передаваемый сигнал для передачи канала данных, назначенного

35 определенному блоку ресурса; и передают передаваемый сигнал на пользовательское устройство, при этом на шаге определения определяют первую единицу назначения заранее заданного размера и вторую единицу назначения с размером, превышающим в два раза размер первой единицы назначения, в качестве единиц назначения блоков ресурса;

40 несколько блоков ресурса размером в первую единицу назначения, которые могут быть назначены одному пользовательскому устройству, локально располагают по два последовательных блока ресурса в диапазоне системы; и

45 группы блоков ресурса, каждая из которых состоит из двух локально расположенных последовательных блоков ресурса размером в первую единицу назначения, располагают так, что группа блоков ресурса отделена от соседней группы блоков ресурса одним блоком ресурса размером во вторую единицу назначения, и, тем самым, группы блоков ресурса глобально распределяют по диапазону системы.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что на шаге определения располагают блоки ресурса путем комбинирования блока ресурса размером в первую единицу назначения и блока ресурса размером во вторую единицу назначения в диапазоне системы без

50 перекрывания.
8. Способ по п.6, отличающийся тем, что на шаге определения назначение блоков

ресурса, расположенных в направлении частотной оси, ограничено заранее заданным числом вариантов паттерна назначения.

9. Способ по п.6, отличающийся тем, что на шаге определения назначение блоков ресурса каждому пользовательскому устройству реализовано в единицах назначения

10. Способ по п.6, отличающийся тем, что на шаге определения назначение блоков ресурса реализовано с указанием, какому пользовательскому устройству какой блок ресурса назначен.

11. Пользовательское устройство для приема данных, содержащее:

блок приема, принимающий сигнал, который содержит канал данных, назначенный базовой станцией блоку ресурса, причем несколько блоков ресурса, каждый из которых занимает заранее заданный диапазон и заранее заданный период, расположены в направлении частотной оси в диапазоне системы, и каждый блок ресурса назначен одному пользовательскому устройству; и

блок обработки, извлекающий канал данных из сигнала, принятого блоком приема; причем

базовая станция определяет первую единицу назначения заранее заданного размера и вторую единицу назначения с размером, превышающим в два раза размер первой единицы назначения, в качестве единиц назначения блоков ресурса в сигнале, принимаемом блоком приема;

несколько блоков ресурса размером в первую единицу назначения, которые могут быть назначены одному пользовательскому устройству, локально расположены по два последовательных блока ресурса в диапазоне системы; и

группы блоков ресурса, каждая из которых состоит из двух локально расположенных последовательных блоков ресурса размером в первую единицу назначения, расположены так, что группа блоков ресурса отделена от соседней группы блоков ресурса одним блоком ресурса размером во вторую единицу назначения, и, тем самым, группы блоков ресурса глобально распределены по диапазону системы.

12. Способ приема данных, включающий следующие шаги:

принимают сигнал, который содержит канал данных, назначенный базовой станцией блоку ресурса, причем несколько блоков ресурса, каждый из которых занимает заранее заданный диапазон и заранее заданный период, расположены в направлении частотной оси в диапазоне системы, и каждый блок ресурса назначен одному пользовательскому устройству;

извлекают канал данных из сигнала, принятого на шаге приема; причем базовая станция определяет первую единицу назначения заранее заданного размера и вторую единицу назначения с размером, превышающим в два раза размер первой единицы назначения, в качестве единиц назначения блоков ресурса в сигнале, принимаемом на шаге приема;

несколько блоков ресурса размером в первую единицу назначения, которые могут быть назначены одному пользовательскому устройству, локально расположены по два последовательных блока ресурса в диапазоне системы; и

группы блоков ресурса, каждая из которых состоит из двух локально расположенных последовательных блоков ресурса размером в первую единицу назначения, расположены так, что группа блоков ресурса отделена от соседней группы блоков ресурса одним блоком ресурса размером во вторую единицу назначения, и, тем самым, группы блоков ресурса глобально распределены по

диапазону системы.

5

10

15

20

25

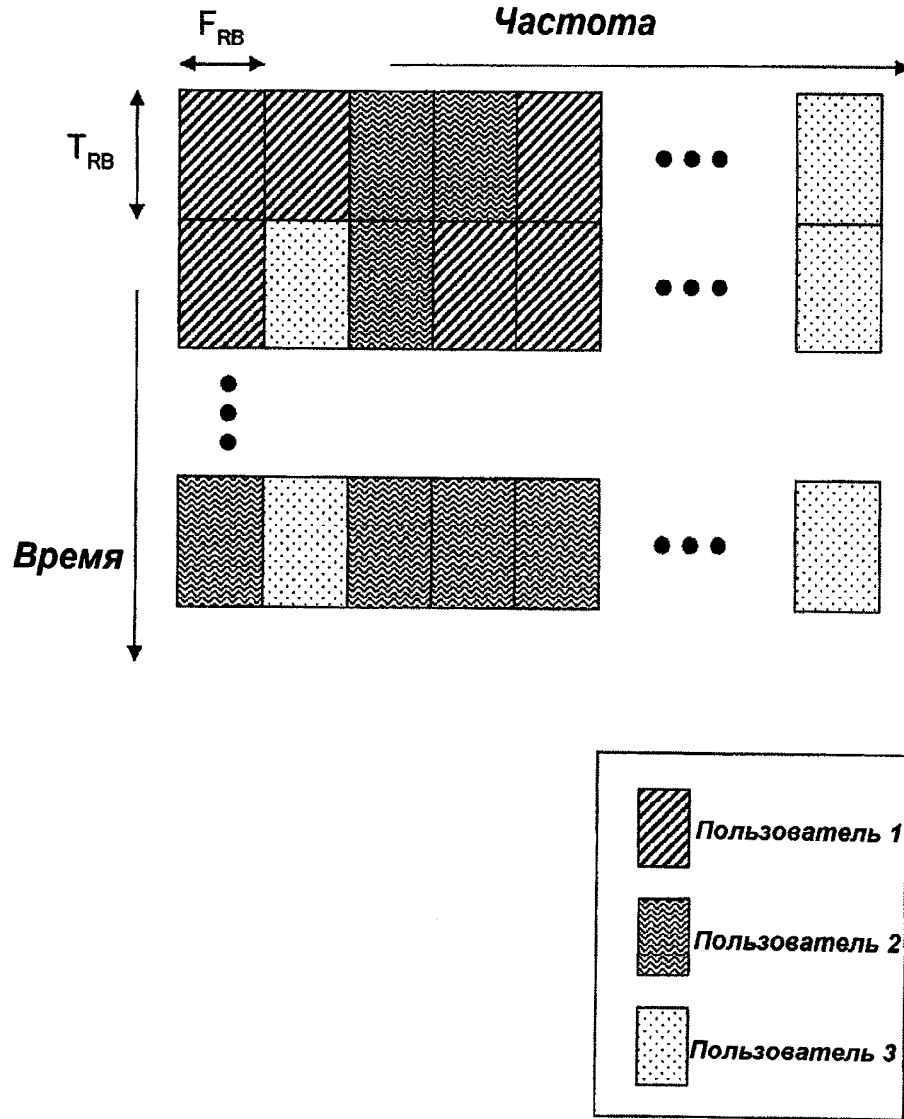
30

35

40

45

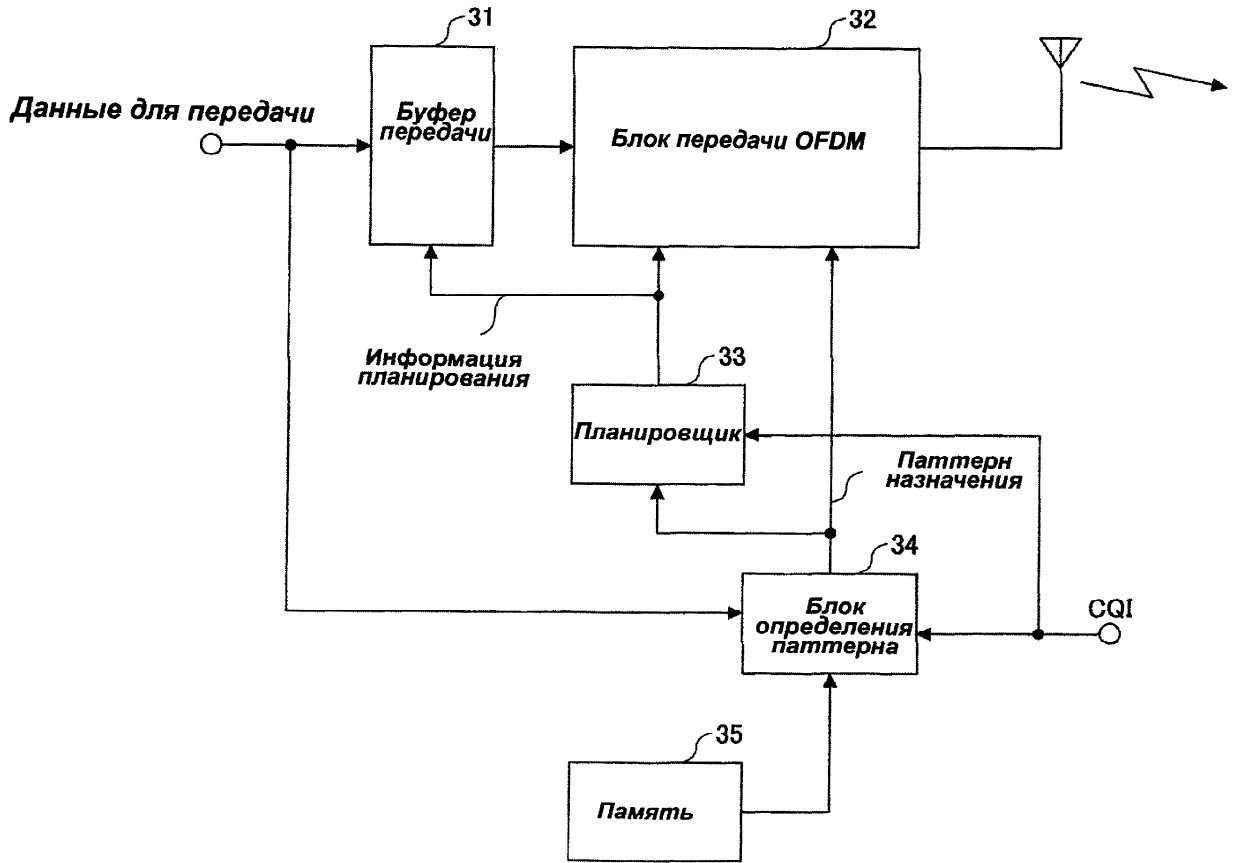
50



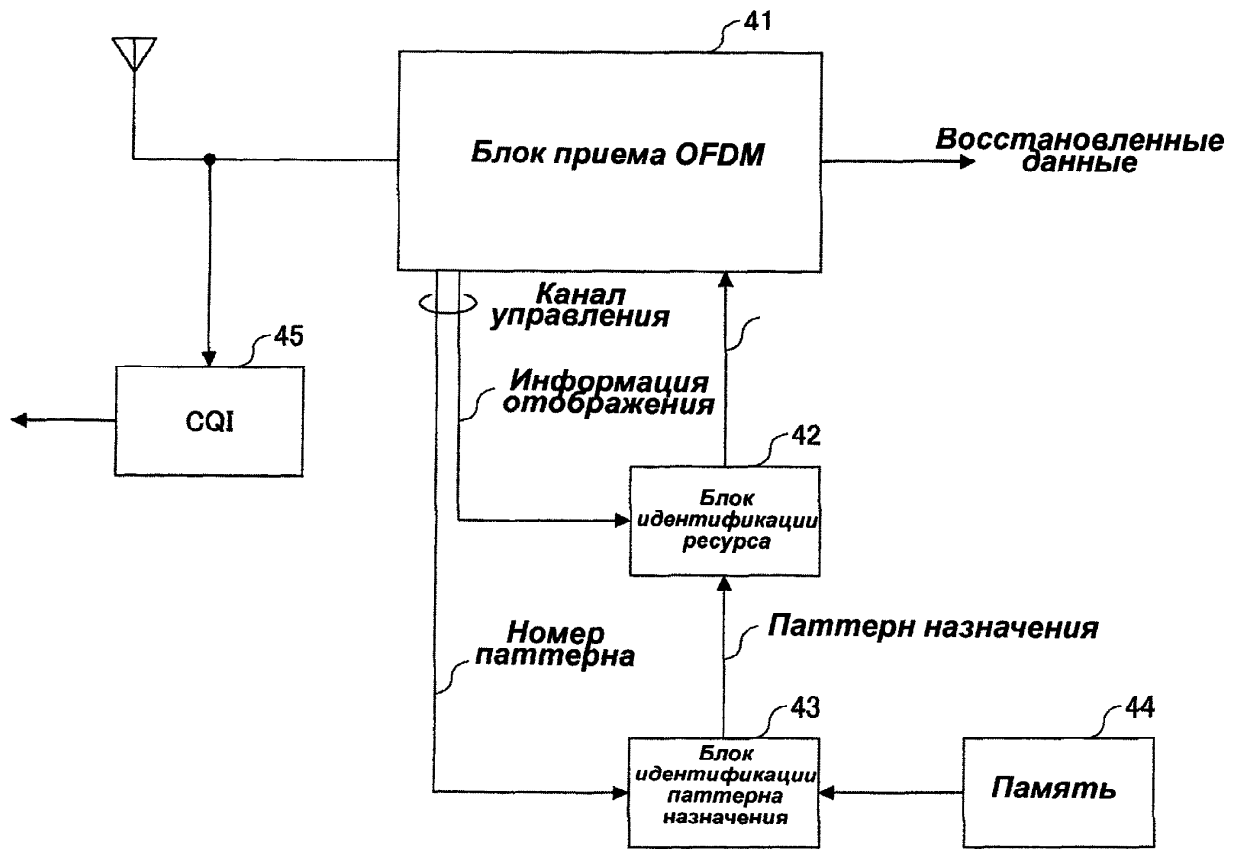
ФИГ. 1

	<i>Большой размер блока ресурса</i>	<i>Малый размер блока ресурса</i>
<i>Значение пропускной способности в результате планирования</i>	<i>низкое</i>	<i>высокое</i>
<i>Значение количества передач служебных сигналов</i>	<i>низкое</i>	<i>высокое</i>
<i>Значение эффективности распределения данных небольшого размера (VoIP, TCP, ACK и т.д.)</i>	<i>низкое</i>	<i>высокое</i>

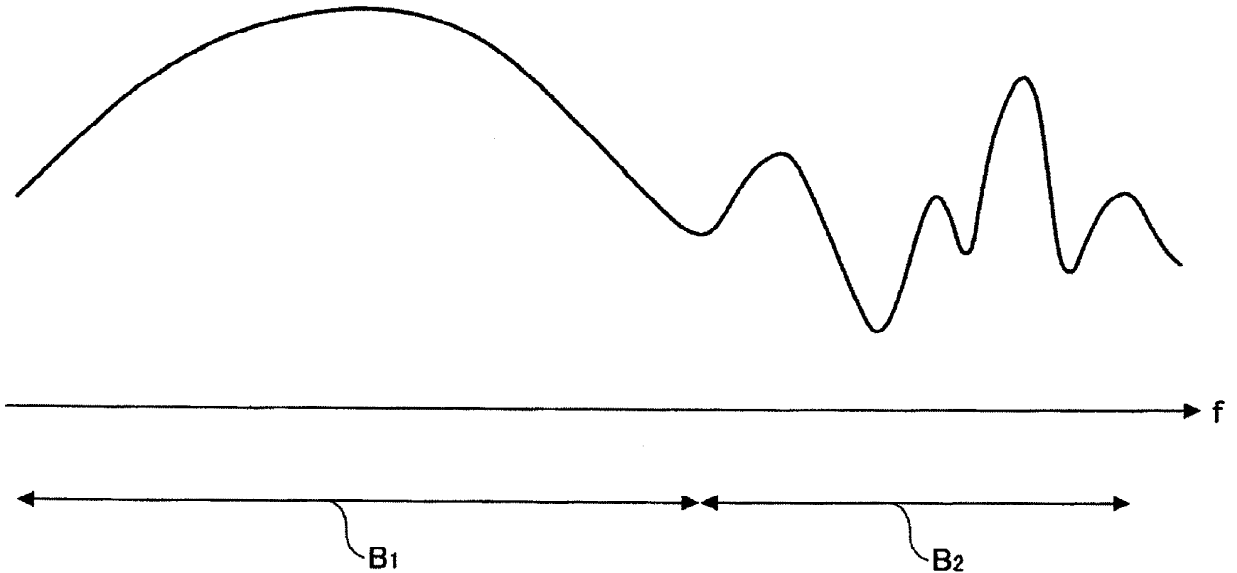
ФИГ. 2



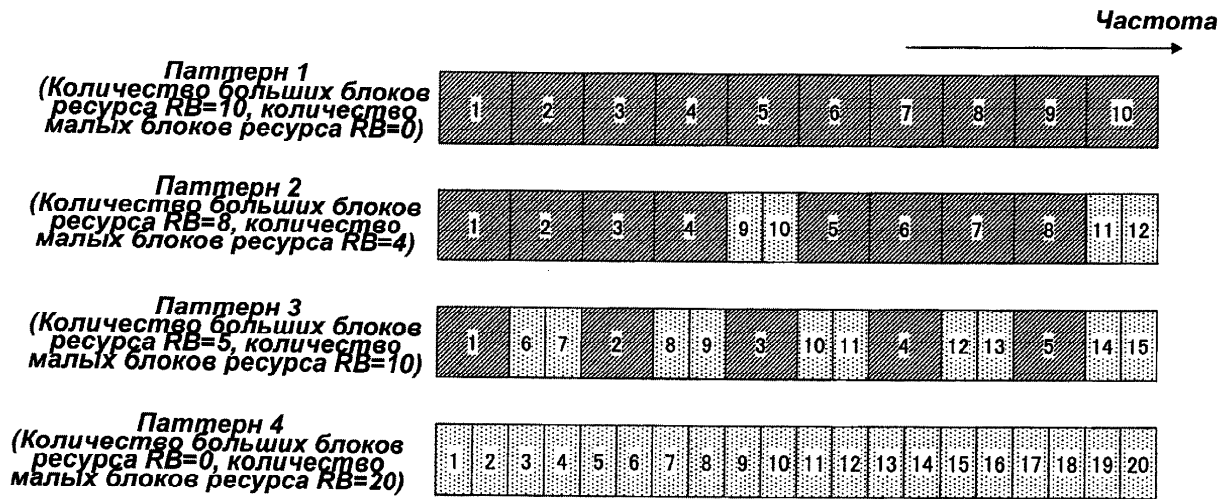
ФИГ. 3



ФИГ. 4

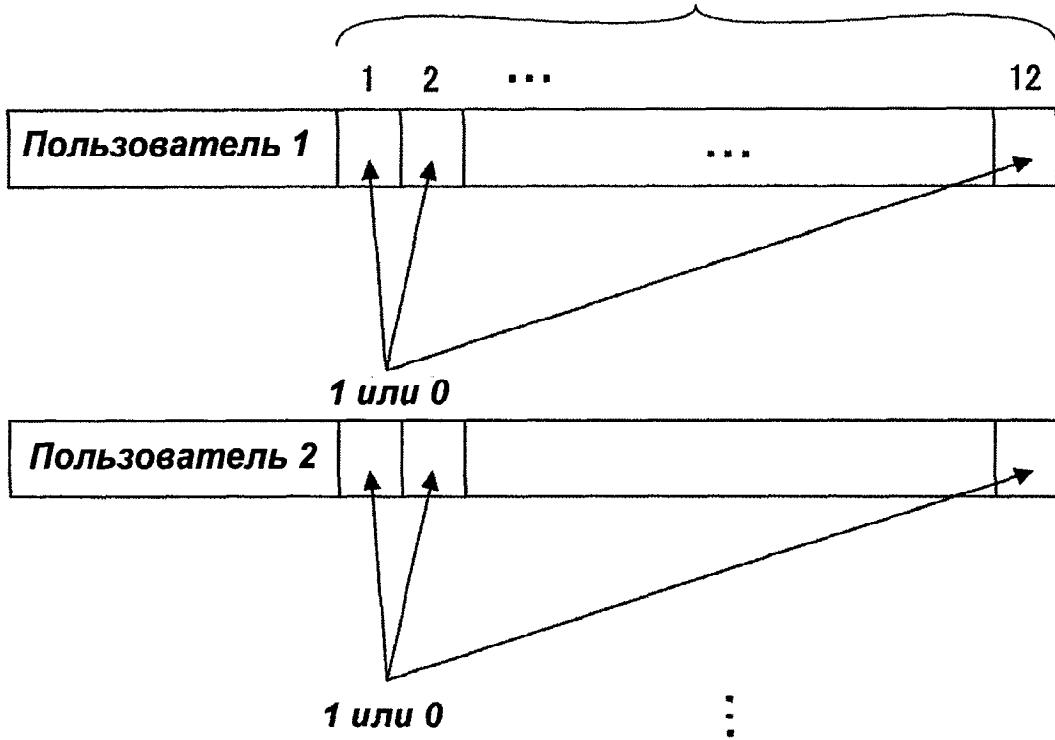


ФИГ. 6



ФИГ. 7

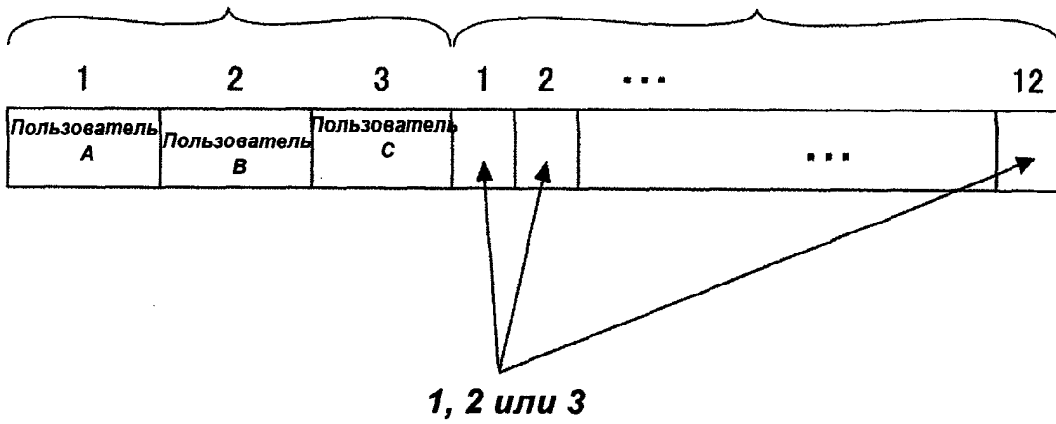
Номера блоков ресурса



ФИГ. 8

Номера для назначенных пользователей

Номера блоков ресурса



ФИГ. 9