

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ****(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: **2008128445/09**, **20.10.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.10.2006

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.12.2005 EP 05027214.5

(43) Дата публикации заявки: **20.01.2010** Бюл. № 2

(45) Опубликовано: **10.05.2011** Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 2003088695 A1**, **08.05.2003**. **WO**
03096717 A1, **20.11.2003**. **WO 2005117298 A1**,
08.12.2005. **RU 2263400 C2**, **27.10.2005**.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **14.07.2008**

(86) Заявка РСТ:
EP 2006/010153 (20.10.2006)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/068304 (21.06.2007)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову,
рег.№ 595**

(72) Автор(ы):

**ПЕТРОВИЧ Драган (DE),
АОЯМА Такахиса (JP),
СУЗУКИ Хидетоси (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

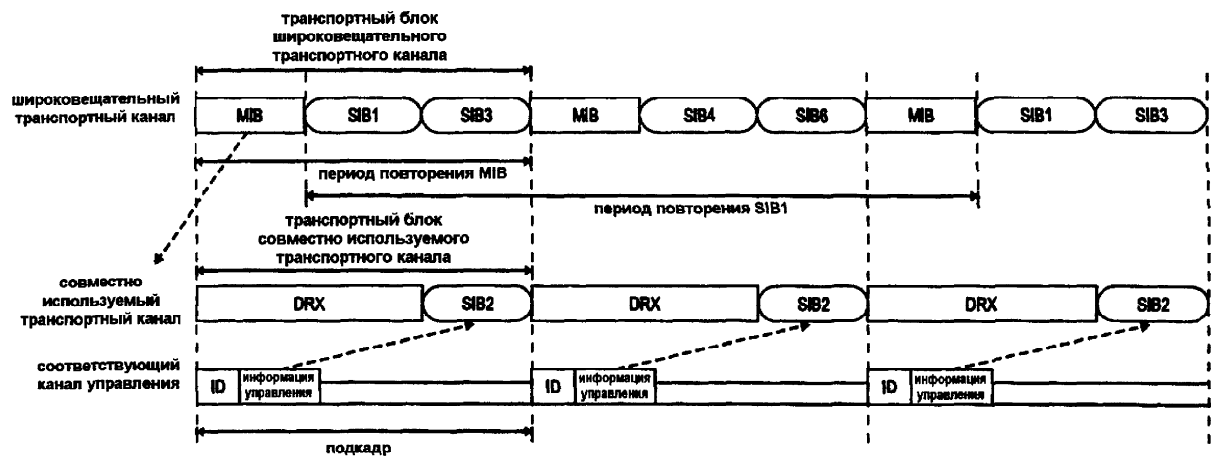
ПАНАСОНИК КОРПОРЕЙШН (JP)

**(54) ОТОБРАЖЕНИЕ ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМНОЙ ИНФОРМАЦИИ В
ТРАНСПОРТНЫЕ КАНАЛЫ В СИСТЕМЕ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к системам связи.
Для обеспечения усовершенствованного
способа вещания широковещательной
системной информации изобретение
предусматривает отображение разных разделов
широковещательной системной информации в
совместно используемый транспортный канал

или широковещательный транспортный канал
для передачи. При отображении можно
учитывать параметры, присущие мобильным
терминалам, на которые передается
широковещательная системная информация
и/или параметры, присущие разным разделам
широковещательной системной информации.
12 н. и 14 з.п. ф-лы, 18 ил., 5 табл.



ФИГ.10



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2008128445/09, 20.10.2006**(24) Effective date for property rights:
20.10.2006

Priority:

(30) Priority:
13.12.2005 EP 05027214.5(43) Application published: **20.01.2010 Bull. 2**(45) Date of publication: **10.05.2011 Bull. 13**(85) Commencement of national phase: **14.07.2008**(86) PCT application:
EP 2006/010153 (20.10.2006)(87) PCT publication:
WO 2007/068304 (21.06.2007)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):

**PETROVICH Dragan (DE),
AOJaMA Takakhisa (JP),
SUZUKI Khidetosi (JP)**

(73) Proprietor(s):

PANASONIK KORPOREhJShN (JP)

(54) DISPLAYING BROADCAST SYSTEM INFORMATION INTO TRANSPORT CHANNELS IN MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

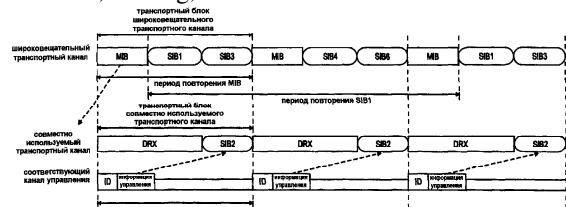
(57) Abstract:

FIELD: information technologies.

SUBSTANCE: invention provides for display of various broadcast system information divisions into a jointly used transport channel or a broadcast transport channel for transfer. When displaying, parametres inherent in mobile terminals may be taken into account, where the broadcast system information is sent, and/or parametres inherent in various divisions of the broadcast system information.

EFFECT: provision of improved method for broadcasting of the broadcast system information.

26 cl, 18 dwg, 5 tbl



Фиг. 10

Область техники

Настоящее изобретение относится к способу и передающему устройству для передачи широковещательной системной информации в системе мобильной связи. Кроме того, изобретение относится к способу и мобильному терминалу,
5 принимающему широковещательную системную информацию.

Уровень техники

W-CDMA (широкополосный множественный доступ с кодовым разделением) - это радиоинтерфейс для системы IMT-2000 (системы Международных мобильных телекоммуникаций), которая была стандартизирована для использования в качестве
10 системы беспроводной мобильной связи 3-го поколения. Он обеспечивает разнообразные услуги, например, услуги передачи речи и мультимедийные услуги мобильной связи в гибком и эффективном режиме. Органы стандартизации в Японии, Европе, США и других странах совместно организовали проект, именуемый
15 3rd Generation Partnership Project (3GPP) для создания общих технических условий на радиоинтерфейс для W-CDMA.

Стандартизованная европейская версия IMT-2000 обычно называется UMTS (Универсальная мобильная телекоммуникационная система). Первое издание технических условий на UMTS вышло в 1999 г. (Издание 99). Тем временем, несколько усовершенствований стандарта было стандартизировано 3GPP в Издании 4, Издании 5 и Издании 6. Рассмотрение дополнительных усовершенствований продолжается в рамках Издания 7 и Study Item по Усовершенствованному UTRA и UTRAN.

Архитектура UMTS

Архитектура высокого уровня Издания 99/4/5 Универсальной мобильной телекоммуникационной системы (UMTS) показана на фиг.1 (смотрите 3GPP TR 25.401: "Общее описание UTRAN", включенное сюда посредством ссылки, доступное по адресу <http://www.3gpp.org>). Система UMTS состоит из ряда сетевых элементов, каждый
30 из которых имеет определенную функцию. Хотя сетевые элементы определены по своей соответствующей функции, подобная физическая реализация сетевых элементов обычна, но не обязательна.

Сетевые элементы функционально сгруппированы в Базовую сеть (CN) 101, Наземную сеть радиодоступа UMTS (UTRAN) 102 и Пользовательское
35 оборудование (UE) 103. UTRAN 102 отвечает за выполнение всех функций, связанных с радиосвязью, тогда как CN 101 отвечает за маршрутизацию вызовов и передачу данных во внешние сети. Взаимные соединения этих сетевых элементов определяются открытыми интерфейсами (Iu, Uu). Заметим, что система UMTS имеет модульную
40 структуру, благодаря чему она может иметь несколько сетевых элементов одного и того же типа.

Впоследствии мы рассмотрим две разные архитектуры. Они определены в отношении логического распределения функций по сетевым элементам. При фактическом развертывании сети, каждая архитектура может иметь разные
45 физические реализации, в том смысле, что два или более сетевых элементов можно объединить в один физический узел.

На фиг.2 показана современная архитектура UTRAN. Несколько Контроллеров радиосети (RNC) 201, 202 подключены к CN 101. с функциональной точки зрения, RNC 201, 202 владеет и управляет радиоресурсами в своей области и обычно завершает
50 Протокол управления радиоресурсами на стороне сетевого доступа. Каждый RNC 201, 202 управляет одной или несколькими базовыми станциями (Узлами B) 203, 204, 205, 206, которые, в свою очередь, осуществляют связь с пользовательским

оборудованием. RNC, управляющий несколькими базовыми станциями, называется Управляющим RNC (C-RNC) для этих базовых станций. Совокупность управляемых базовых станций совместно с их C-RNC называется Подсистемой радиосети (RNS) 207, 208. Для каждого соединения между Пользовательским оборудованием и UTRAN, одна RNS является Обслуживающей RNS (S-RNS). Она поддерживает так называемое соединение Iu с Базовой сетью (CN) 101. При необходимости, Дрейфовая RNS 302 (D-RNS) 302 поддерживает Обслуживающую RNS (S-RNS) 301 путем обеспечения радиоресурсов, как показано на фиг.3. Соответствующие RNC называются Обслуживающими RNC (S-RNC) и Дрейфовыми RNC (D-RNC). Также возможно и часто так и бывает, что C-RNC и D-RNC идентичны, и поэтому используются аббревиатуры S-RNC или RNC. Обычно, Дрейфовая RNS 302 используется для осуществления гибкой передачи обслуживания UE между разными RNS.

Общее Описание модели протоколов наземных интерфейсов UTRAN

На фиг.4 показана в общем виде модель протоколов UTRAN в сети UMTS. Для лучшего понимания, здесь приведено лишь краткое описание; дополнительные подробности можно найти в публикации Holma et al., "WCDMA for UMTS", Third Edition, Wiley & Sons, Inc., October 2004, Chapter 5, включенной сюда посредством ссылки.

В горизонтальной плоскости модель протоколов можно разделить на уровень радиосети и уровень транспортной сети. Все вопросы, связанные с UTRAN, видны и разрешаются на уровне радиосети, тогда как уровень транспортной сети обычно представляет стандартную транспортную технологию, которая выбирается для использования с целью переноса данных для UTRAN без каких-либо изменений на стороне UTRAN.

В вертикальной плоскости модель протоколов можно разделить на средства управления и средства пользователя. Средства управления используются для сигнализации управления, относящейся к UMTS (т.е. сигнализации, связанной с радио и транспортными интерфейсами) и включает в себя Протокол уровня приложений (AP), например, RANAP на интерфейсах Iu, RNSAP на интерфейсах Iur, NBAP на интерфейсе Iub и RRC на интерфейсе Uu. Функции средств управления и протокол уровня приложений позволяют устанавливать однонаправленные радиоканалы трафика к UE через так называемые однонаправленные радиоканалы сигнализации.

В то время как протоколы средств управления отвечают за сигнализацию управления, относящуюся к UMTS, средства пользователя переносят потоки данных от пользователей и к пользователям, например, речевые вызовы, потоковые данные, пакеты услуг с коммутацией пакетов и т.д. Для переноса средства пользователя содержат так называемые однонаправленные радиоканалы трафика (также именуемые однонаправленными каналами данных).

Средства управления транспортной сети используются для сигнализации управления на уровне транспортной сети и не включают в себя никакой информации, относящейся к уровню радиосети. Средства управления транспортной сети включают в себя протокол ALCAP, который используется для установления однонаправленных каналов трафика для обмена информацией средств пользователя и однонаправленных каналов сигнализации, необходимых для передачи сообщений протокола ALCAP. Благодаря наличию средств управления транспортной сети, Протокол уровня приложений в средствах управления может действовать полностью независимо от технологии, выбранной для переноса данных по однонаправленным радиоканалам трафика в средствах пользователя. Средства управления транспортной сети управляют работой средств пользователя транспортной сети.

Архитектура протокола радиointерфейса UTRA

Архитектура протокола радиointерфейса UTRAN в общем виде показана на фиг.5. В целом, архитектура протокола радиointерфейса UTRAN реализует уровни 1-3 стека протоколов OSI. Протоколы, завершаемые в UTRAN, также именуются (протоколами) уровня доступа. В отличие от уровня доступа, все протоколы, не завершаемые в UTRAN, обычно также называются протоколами уровня без доступа.

Как было рассмотрено в отношении фиг.4, показано вертикальное деление протоколов на пользовательскую плоскость и плоскость управления. Протокол управления радиоресурсами (RRC) является протоколом уровня 3 плоскости управления, который управляет протоколами радиointерфейса UTRA более низких уровней (Uu).

Протокол RRC обычно завершается в RNC UTRAN, однако предусмотрено, что другие сетевые элементы также могут завершать протокол RRC в UTRAN, например, Узлы В. Протокол RRC используется для сигнализации информации управления для управления доступом к радиоресурсам радиointерфейса к UE. Кроме того, также возможно, что протокол RRC инкапсулирует и транспортирует сообщения уровня без доступа, которые обычно связаны с управлением на уровне без доступа.

В плоскости управления протокол RRC переносит информацию управления на уровень 2, т.е. протокол Управления линией радиосвязи (RLC), по однонаправленным радиоканалам сигнализации через точки доступа к службе (SAP). В пользовательской плоскости объекты протокола уровня без доступа могут использовать однонаправленные радиоканалы трафика для непосредственного обращения к уровню 2 через SAP. Доступ может осуществляться напрямую к RLC или к Протоколу сходимости упакованных данных, который, в свою очередь, представляет свои PDU объекту протокола RLC.

RLC предоставляет SAP более высоким уровням. Конфигурация RRC определяет, как RLC будет манипулировать пакетами, например, действует ли RLC в прозрачном режиме, режиме квитирования или без квитирования. Услуга, предоставляемая более высоким уровням в плоскости управления и пользовательской плоскости со стороны RRC или PDCP, также называется однонаправленным радиоканалом сигнализации и однонаправленным радиоканалом трафика соответственно.

В свою очередь, уровень MAC/RLC предоставляет свои услуги уровню RLC посредством так называемых логических каналов. Логические каналы, по существу, задают, данные какого вида переносятся. Физический уровень предоставляет свои услуги уровню MAC/RLC, так называемые транспортные каналы. Транспортные каналы определяют, как и с какими характеристиками данные, принятые из уровня MAC, передаются по физическим каналам.

Логические и транспортные каналы в UTRAN

В этом разделе будет, в иллюстративных целях, описано отображение между логическими каналами и транспортными каналами, применительно к архитектуре UMTS. Отображение логических каналов в транспортные каналы можно использовать для некоторых сообщений сигнализации в процедуре установления соединения RRC.

Характеристики и отображение логических и транспортных каналов для UTRA и E-UTRA приведены в нижеследующих таблицах. Логические каналы, в основном, описываются типом данных, подлежащих передаче, тогда как транспортные каналы, в основном, описываются соответствующими типами передачи и методом идентификации.

Нижеприведенная таблица содержит описание логических и транспортных каналов для UTRA и E-UTRA соответственно.

Таблица 1						
Логический (LCH) или транспортный тип канала (TrCH) в зависимости от характеристики и отображения канала		Характеристика канала				Отображение (LCH -> TrCH)
		Тип данных	Тип передачи	Направление: восходящая линия связи (UL) или нисходящая линия связи (DL)	Метод идентификации	
LCH	BCCH (Широковещательный канал управления)	системная информация (широковещательная)	N/A	DL	N/A	BCCH -> BCH
	CCCH (Общий канал управления)	общее управление услугой (одноадресное)	N/A	UL или DL	N/A, Примечание: этот логический канал, в основном, используется для передачи информации плоскости управления до присвоения UE идентификатора сетью радиодоступа	CCCH -> FACH, RACH
	DCCH (Выделенный канал управления)	выделенное управление услугой (одноадресное)	N/A	UL или DL	N/A	DCCH -> FACH, RACH, DCH
TrCH	BCH (Широковещательный Канал)	N/A	Общий канал со статической конфигурацией	DL	N/A в силу широковещательного типа данных	N/A
	FACH (Канал прямого доступа)	N/A	Общий канал с полустатической конфигурацией	DL	внутриполосная уровня 2 при переносе DCCH, N/A в противном случае	N/A
	RACH (Канал произвольного доступа)	N/A	Общий канал с полустатической конфигураций и доступом на состязательной основе	UL	внутриполосная уровня 2 при переносе DCCH, N/A в противном случае	N/A
	DCH (Выделенный канал)	N/A	Выделенный канал с полустатической конфигурацией	UL или DL	N/A, поскольку это выделенный транспортный канал	N/A

Заметим, что отображение DCCH в вышеприведенной таблице может иметь место на Неполном выделенном канале на нисходящей линии связи для UMTS Издания 6 и на Расширенном выделенном транспортном канале на восходящей линии связи для UMTS Издания 6 Усовершенствованного UTRA. Однако эти варианты не указаны в таблице в целях упрощения.

Для UTRA идентификация транспортных каналов, согласно вышеприведенной таблице, является внутриполосной уровня 2. Внутриполосная идентификация уровня 2 означает, что заголовок PDU уровня 2 MAC содержит идентификатор UE, указывающий конкретное UE как пункт назначения или источник информации для нисходящей или восходящей линии связи соответственно. Стало быть, для отображения логических каналов, содержащих данные системной информации и общего управления услугой, идентификация типа не требуется. Идентификация применима только к общим транспортным каналам (RACH и FACH), помимо широковещательного общего транспортного канала (BCH).

В нижеследующей таблице приведено иллюстративное описание логических каналов и транспортных каналов в Усовершенствованном UTRA (E-UTRA).

Таблица 2

Таблица 2							
Логический (LCH) или транспортный тип канала (TrCH) в зависимости от характеристики и отображения канала	Характеристика канала					Отображение (LCH -> TrCH)	
	Тип данных	Тип передачи	Направление: восходящая линия связи (UL) или нисходящая линия связи (DL)	Метод идентификации			
5							
10	LCH	BSCCH (Широковещательный канал управления)	системная информация (широковещательная)	N/A	DL	N/A	BSCCH -> Усовершенствованный BCH
		CCSCH (Общий канал управления)	общее управление услугой (одноадресное)	N/A	UL или DL	N/A, Примечание: этот логический канал, в основном, используется для передачи информации плоскости управления до присвоения UE идентификатора сетью радиодоступа	CCSCH -> SDCH, (только на нисходящей линии связи), CACH
		DCSCH (Выделенный канал управления)	выделенное управление услугой (одноадресное)	N/A	UL или DL	N/A	DCCH -> SDCH, SUCH
15							
20	TrCH	Усовершенствованный BCH (Усовершенствованный широковещательный канал)	N/A	Общий канал со статической конфигурацией	DL	N/A в силу широковещательного типа данных	N/A
25		CACH (Канал состоятельного доступа)	N/A	Общий канал с полустатической конфигурацией и доступом на состязательной основе	DL	внутриполосная уровня 2 при переносе DCCH, N/A в противном случае	N/A
30		SDCH (Совместно используемый канал нисходящей линии)	N/A	Совместно используемый канал с динамической конфигурацией и планируемым доступом	UL	внеполосная уровня 1	N/A
35		SUCH (Совместно используемый канал восходящей линии)	N/A	Выделенный канал с полустатической конфигурацией	UL	внеполосная уровня 2	N/A

Заметим, что традиционный FACH не используется, и что вместо традиционного DCH используются совместно используемые каналы. Предполагается, что соответствующие физические каналы на нисходящей линии связи используются для SDCH и SUCH. Примером соответствующего физического канала может быть Совместно используемый канал сигнализации управления (SCSCH).

Описание типов передачи в соответствующем столбце вышеприведенной таблицы следует понимать следующим образом. Статическая конфигурация означает, что атрибуты транспортного формата канала, например модуляция, схема прямой коррекции ошибок и т.д., зависят от системы и не подлежат изменению со стороны сети. В полустатической конфигурации атрибуты транспортного формата канала, например модуляция, схема прямой коррекции ошибок и т.д., подлежат изменению посредством процедуры переконфигурации. Процедура осуществляется довольно медленно и вносит задержку порядка 100 мс. Наконец, в динамической конфигурации атрибуты транспортного формата канала, например модуляция, схема прямой

коррекции ошибок и т.д., подлежат изменению посредством сигнализации на соответствующих каналах управления. Процедура осуществляется довольно быстро по сравнению с полустатической переконфигурацией и может вносить задержку порядка нескольких подкадров (1 подкадр - 0,5 мс). Динамическая конфигурация может осуществляться так, чтобы оптимально согласовывать формат передачи с временными изменениями радиоканала, в каком случае ее можно называть адаптацией линии связи.

Информация, которая может передаваться по этому каналу, приведена в нижеследующей таблице:

Таблица 3

	Сигнализация управления для нисходящей линии связи	Сигнализация управления для восходящей линии связи
Физическое управление	➤ Демодуляция • Информация выделения участков • Модуляция данных • Размер транспортного блока	➤ Биты управления мощностью передачи ➤ Биты управления хронированием передачи ➤ Бит ACK/NACK для канала резервирования и канала быстрого доступа
Управление L2	➤ Планирование • Идентификатор UE ➤ H-ARQ • Информация процесса H-ARQ • Избыточная версия • Указатель новых данных	➤ Планирование • Идентификатор UE • Информация выделения участков • Модуляция данных • Размер транспортного блока ➤ H-ARQ • ACK/NACK

Из таблицы следует, что информация идентификации UE передается как по нисходящей, так и по восходящей линии связи. Таким образом, благодаря внеполосной идентификации уровня 1, декодируя данные на SCSCN и определив, что идентификатор, переданный по соответствующему физическому каналу, соответствует идентификатору, присвоенному UE в ходе процедуры установления соединения RRC, UE может принимать физические каналы, на которые отображаются соответствующие совместно используемые транспортные каналы, и дополнительно обрабатывать PDU уровня 2 (Модули данных протокола), соответствующие совместно используемым транспортным каналам SDCH и SUCH. Идентификация для транспортного канала CACH аналогична идентификации для транспортного канала RACH в E-UTRA. Отсюда можно сделать вывод, что идентификация применима к общим и совместно используемым транспортным каналам (CACH, SDCH и SUCH) помимо усовершенствованного широкополосного общего транспортного канала (Усовершенствованного BCH). Идентификация для упомянутых общих транспортных каналов относится к внутриполосному типу L2, тогда как идентификация совместно используемых транспортных каналов относится к внеполосному типу уровня 1.

Из определений "внутриполосной уровня 2" и "внеполосной уровня 1" идентификации можно заключить, что существует один и только один идентификатор для каждого UE. Поэтому, после установления однонаправленного радиоканала сигнализации, UE присваивается идентификатор, который также можно использовать для однонаправленного радиоканала трафика. Однако возможно, что несколько идентификаторов для каждого UE задаются и используются для каждого сконфигурированного транспортного канала.

Выделение спектра

В отношении автономной работы мобильных терминалов, выделения спектра разных размеров (например, 1,25 МГц, 2,50 МГц, 5,00 МГц, 10,00 МГц, 15,00 МГц

и 20,00 МГц) были предложены в 3GPP TR 25.912, "Requirements for Evolved UTRA (E-UTRA) and Evolved UTRAN (E-UTRAN)", версия 7.1.0 (доступно по адресу <http://www.3gpp.org>). Можно показать, что скорость передачи данных на усовершенствованном первичном общем физическом канале управления (P-CCPCH - в традиционной системе, транспортный канал BCH отображается в P-CCPCH) изменяется в зависимости от размера выделения спектра (как указано в нижеследующей таблице) исходя из того, что конфигурация усовершенствованного широкополосного транспортного канала является полустатической.

						Таблица 4
[МГц]	1,25	2,50	5,00	10,00	15,00	20,00
[кбит/с]	4,00	8,00	16,00	32,00	48,00	64,00

Можно сделать вывод, что время считывания UE для считывания заранее определенного объема данных из физических каналов зависит от выделения спектра. Поэтому для выделений спектра меньших размеров время считывания UE, а следовательно, и энергопотребление возрастает. Кроме того, когда размер данных приводит к необходимости передачи данных в течение нескольких интервалов времени передачи (TTI), UE приходится включать свой приемник для приема данных на всех TTI, в которых обеспечиваются данные. Для выделений спектра более крупных размеров время считывания UE уменьшается, но если несколько фрагментов данных передаются за один TTI, UE может потребоваться декодировать несоответствующие фрагменты в этом TTI, поскольку приемники обычно могут настраиваться только на прием данных полного TTI. Это также может приводить к ненужному увеличению энергопотребления UE.

Вышеизложенные потенциальные недостатки проиллюстрированы на фиг.8 и 9 для передачи широкополосной системной информации (BSI), которая обычно разбивается на блоки системной информации (SIBs) в UMTS (фиг.7). Из фиг.8 можно сделать вывод, что для выделения спектра размером 5,00 МГц, UE должно принимать содержимое широкополосного канала управления BSCN в течение двух последовательных TTI для получения информации, содержащейся в SIB8, возможно, несмотря на то, что MIB (в данный момент времени) и SIB7/9/10 могут не представлять интерес для UE. Кроме того, для более крупных выделений спектра, например, размером 10,00 МГц, как показано на фиг.4, UE декодирует главный блок информации MIB и SIB1. Дополнительно UE также декодирует SIB2 и SIB3, несмотря на то, что содержимое этих блоков информации может быть не нужным для системного доступа или элементарных функций мобильности.

Сущность изобретения

Задачей изобретения является - предложить усовершенствованный способ вещания широкополосной системной информации.

Решение задачи изложено в независимых пунктах формулы изобретения.

Преимущественные варианты осуществления изобретения изложены в зависимых пунктах формулы изобретения.

Согласно аспекту изобретения разные разделы широкополосной системной информации отображаются в совместно используемый транспортный канал или широкополосный транспортный канал для передачи. Согласно варианту осуществления изобретения при отображении можно учитывать параметры, присущие мобильным терминалам, на которые передается широкополосная системная информация и/или параметры, присущие разным разделам широкополосной

системной информации.

Согласно варианту осуществления изобретения предусмотрен способ передачи широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи. Согласно способу блоки системной информации широковещательного логического канала управления отображаются в совместно используемый транспортный канал или широковещательный транспортный канал в зависимости от свойства соответствующего блока системной информации или мобильных терминалов для приема широковещательной системной информации, и блоки системной информации передаются через совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал, соответственно.

Например, внутреннее свойство блока системной информации может представлять собой, по меньшей мере, одно из временной изменчивости информации, содержащейся в блоке системной информации, размера блока системной информации, необходимости в информации, содержащейся в блоке системной информации, для системного доступа и необходимости в информации, содержащейся в блоке системной информации, для отслеживания местоположения пользователя в системе мобильной связи.

Примерами внутреннего свойства мобильных терминалов могут быть способность поддерживать факультативную характеристику в системе мобильной связи.

В другом варианте осуществления изобретения главный блок информации широковещательного логического канала управления периодически передается через широковещательный транспортный канал. Главный блок информации может содержать информацию управления, связанную с соответствующим одним из блоков системной информации. Соответствующая информация управления может указывать, отображается ли соответствующий блок системной информации в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал.

В случае, когда блок системной информации отображается в совместно используемый транспортный канал, согласно измененному варианту осуществления, соответствующая информация управления содержит формат и хронирование передачи для соответствующего блока системной информации, передаваемого через совместно используемый транспортный канал.

В дополнительном изменении соответствующая информация управления указывает, по меньшей мере, позицию соответствующего блока системной информации на широковещательном транспортном канале, интервал времени, в течение которого передается соответствующий блок системной информации, и механизм обновления на основании значения таймера или тега значения, подлежащий использованию для обновления информации соответствующего блока системной информации.

В дополнительном варианте осуществления изобретения информация управления передается по каналу управления, связанному с совместно используемым каналом данных. Информация управления может указывать формат и хронирование передачи для соответствующего блока системной информации, передаваемого через совместно используемый транспортный канал.

Согласно измененному варианту осуществления информация управления дополнительно содержит идентификацию отображения логического канала в транспортный канал.

В другом варианте осуществления изобретения часть информации управления передается в заголовках пакетов совместно используемого транспортного канала и

содержит идентификацию отображения логического канала в транспортный канал.

В обоих вышеописанных вариантах осуществления идентификацию отображения логического канала в транспортный канал можно производить путем включения совокупности сконфигурированных или принятых по умолчанию идентификаторов в

информацию управления, передаваемую в главном блоке информации. В дополнительном варианте осуществления изобретения информация системного вещания содержит информацию о конфигурации, по меньшей мере, одного совместно используемого транспортного канала соседней радиосоты.

Другой вариант осуществления изобретения относится к приему широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи на мобильном терминале. Мобильный терминал может принимать главный блок информации широковещательного логического канала управления через широковещательный транспортный канал. Главный блок информации может содержать информацию управления, связанную с соответствующим одним из совокупности блоков системной информации, используемых для переноса широковещательной системной информации. Кроме того, соответствующая информация управления может указывать мобильному терминалу, отображается ли соответствующий блок системной информации из совокупности блоков системной информации, переносящих широковещательную системную информацию, в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал. Мобильный терминал может принимать блоки системной информации широковещательного логического канала управления по совместно используемому транспортному каналу или широковещательному транспортному каналу согласно указанию в главном блоке информации.

В случае, когда блок системной информации подлежит приему через совместно используемый транспортный канал, измененный вариант осуществления предусматривает включение конфигурации совместно используемого транспортного канала, в который отображается блок системной информации, дополнительно ассоциированной информации управления в главном блоке информации и идентификации совместно используемого транспортного канала, на который отображается блок системной информации, из совокупности совместно используемых транспортных каналов на основании указания в соответствующей информации управления главного блока информации для приема блока системной информации через идентифицированный совместно используемый канал и переданного сконфигурированного или принятого по умолчанию идентификатора. Конфигурация может представлять собой, например, совокупность параметров формата передачи. Указание отображения отдельных SIB в совместно используемый транспортный канал можно производить, например, с использованием сконфигурированных или принятых по умолчанию идентификаторов, каждый из которых идентифицирует соответствующий транспортный канал в системе.

В другом варианте осуществления изобретения мобильный терминал может принимать информацию управления по физическому каналу управления, связанному с совместно используемым каналом данных. Соответствующая информация управления может указывать формат и хронирование передачи для соответствующего блока системной информации, передаваемого через совместно используемый транспортный канал. Мобильный терминал может использовать указанные формат и хронирование передачи для приема соответствующего блока системной информации через совместно используемый транспортный канал.

Кроме того, согласно варианту осуществления изобретения информация системного вещания, принятая мобильным терминалом, также может содержать информацию о конфигурации, по меньшей мере, одного совместно используемого транспортного канала соседней радиосоты, и мобильный терминал может
5 использовать информацию о конфигурации, по меньшей мере, одного совместно используемого транспортного канала соседней радиосоты для приема широковещательной системной информации в соседней радиосоте, в случае передачи обслуживания мобильного терминала в соседнюю радиосоту.

Другой вариант осуществления изобретения предусматривает передающее устройство в сети радиодоступа для передачи широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи. Передающее устройство может содержать процессор, отображающий блоки системной информации широковещательного логического канала управления в совместно используемый
15 транспортный канал и широковещательный транспортный канал в зависимости от свойства соответствующего блока системной информации или мобильных терминалов для приема широковещательной системной информации. Кроме того, оно может содержать передатчик для передачи блоков системной информации через совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал,
20 соответственно.

Согласно измененному варианту осуществления передающее устройство конфигурировано для осуществления этапов способа для передачи широковещательной системной информации согласно одному из различных
25 описанных здесь вариантов осуществления и их модификаций.

Дополнительный вариант осуществления изобретения относится к мобильному терминалу для приема широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи. Согласно этому иллюстративному варианту
30 осуществления мобильный терминал содержит приемник, принимающий главный блок информации широковещательного логического канала управления через широковещательный транспортный канал. Кроме того, мобильный терминал может быть конфигурирован с процессором для получения информации управления из главного блока информации. Эта информация управления связана с соответствующим
35 одним из совокупности блоков системной информации, используемых для переноса широковещательной системной информации, и может указывать, отображается ли соответствующий блок системной информации в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал. Приемник может
40 дополнительно принимать блоки системной информации широковещательного логического канала управления по совместно используемому транспортному каналу или широковещательному транспортному каналу согласно указанию в главном блоке информации.

Согласно другому варианту осуществления изобретения мобильный терминал
45 может быть конфигурирован для осуществления этапов способа для приема широковещательной системной информации согласно одному из описанных здесь разных вариантов осуществления и их модификаций.

Другой вариант осуществления изобретения относится к программной реализации различных аспектов изобретения. Таким образом, вариант осуществления изобретения предусматривает машиночитаемый носитель, на котором хранятся команды, которые
50 при выполнении на процессоре передающего устройства вынуждают передающее устройство передавать широковещательную системную информацию в сеть

радиодоступа системы мобильной связи. В этом варианте осуществления передающему устройству предписывается передавать ширококвещательную системную информацию путем отображения блоков системной информации ширококвещательного логического канала управления в совместно используемый транспортный канал или ширококвещательный транспортный канал в зависимости от свойства соответствующего блока системной информации или мобильных терминалов для приема ширококвещательной системной информации, и путем передачи блоков системной информации через совместно используемый транспортный канал и ширококвещательный транспортный канал, соответственно.

В машиночитаемом носителе, согласно другому варианту осуществления изобретения, могут дополнительно храниться команды, вынуждающие процессор передающего устройства выполнять этапы способа передачи ширококвещательной системной информации согласно одному из описанных здесь вариантов осуществления и их модификаций.

Дополнительный вариант осуществления изобретения предусматривает машиночитаемый носитель, на котором хранятся команды, которые при выполнении на процессоре мобильного терминала вынуждают мобильный терминал принимать ширококвещательную системную информацию в сети радиодоступа системы мобильной связи.

Мобильному терминалу может быть предписано принимать ширококвещательную системную информацию путем приема главного блока информации ширококвещательного логического канала управления через ширококвещательный транспортный канал и путем приема блоков системной информации ширококвещательного логического канала управления по совместно используемому транспортному каналу или ширококвещательному транспортному каналу согласно тому, что указано в главном блоке информации. Главный блок информации может содержать информацию управления, связанную с соответствующим одним из совокупности блоков системной информации, используемых для переноса ширококвещательной системной информации. Соответствующая информация управления указывает, отображается ли соответствующий блок системной информации в ширококвещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал.

Согласно другому варианту осуществления изобретения на машиночитаемом носителе дополнительно хранятся команды, вынуждающие процессор мобильного терминала выполнять этапы способа приема ширококвещательной системной информации согласно одному из описанных здесь различных вариантов осуществления и их модификаций.

Краткое описание чертежей

Ниже, изобретение описано более подробно со ссылкой на прилагаемые чертежи. Аналогичные или соответствующие детали на чертежах обозначены одинаковыми позициями.

Фиг.1 - высокоуровневая архитектура UMTS.

Фиг.2 - архитектура UTRAN согласно UMTS R99/4/5.

Фиг.3 - дрейфовая и обслуживающая подсистема радиосвязи в сети UMTS.

Фиг.4 - общий вид модели протоколов UTRAN в сети UMTS.

Фиг.5 - общий вид архитектуры протокола радиointерфейса UTRAN.

Фиг.6 - структура Главного блока информации (MIB)

Фиг.7 - 9 примеры передач Ширококвещательной системной информации (BSI) в

Блоках системной информации (SIB) с использованием различной ширины полосы канала.

Фиг.10 - иллюстративное отображение блоков системной информации широковещательной системной информации в широковещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал с использованием внеполосной идентификации уровня 1 согласно варианту осуществления изобретения.

Фиг.11 - иллюстративный формат Главного блока информации, используемый при отображении блоков системной информации, показанных на фиг.10, согласно варианту осуществления изобретения.

Фиг.12 - иллюстративное отображение блоков системной информации широковещательной системной информации в широковещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал с использованием внутripолосной идентификации уровня 2 согласно варианту осуществления изобретения.

Фиг.13 - иллюстративный формат Главного блока информации, используемый при отображении блоков системной информации, показанных на фиг.12, согласно варианту осуществления изобретения.

Фиг.14-17 - разные примеры отображения блоков системной информации в совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал на основании различных критериев согласно разным вариантам осуществления изобретения.

Фиг.18 - отображение блоков системной информации широковещательной системной информации, содержащих информацию о совместно используемом транспортном канале в соседней радиосоте, в широковещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал и передачу обслуживания мобильного терминала в соседнюю радиосоту согласно варианту осуществления изобретения.

Подробное описание изобретения

Ниже будут описаны различные варианты осуществления изобретения. Исключительно в иллюстративных целях, большинство вариантов осуществления описаны применительно к системе связи UMTS, и терминология, используемая в последующих разделах, в основном, является терминологией UMTS, поскольку изобретение предпочтительно использовать в системе связи этого типа. Однако используемая терминология и описание вариантов осуществления в отношении системы UMTS не призваны ограничивать принципы и идеи изобретения такой системой.

Кроме того, подробные объяснения, данные в разделе «Уровень техники», призваны прояснить большинство иллюстративных вариантов осуществления, относящихся к UMTS, описанных ниже, и не призваны ограничивать общие идеи, лежащие в основе изобретения, описанными конкретными реализациями процессов и функций, осуществляемых в сети мобильной связи.

Согласно одному аспекту изобретения предусмотрено отображение широковещательной системной информации логических каналов в совместно используемый транспортный канал и/или в широковещательный транспортный канал. Широковещательная системная информация может представлять собой, например, информацию, передаваемую по широковещательному логическому каналу управления.

Согласно варианту осуществления изобретения отображение разных частей широковещательной системной информации, также именуемой здесь блоками

системной информации, в любой из двух транспортных каналов осуществляется на основании определенного критерия или определенных критериев. Например, критерии, которые можно использовать в качестве основания для принятия решения об отображении, могут представлять собой внутреннее свойство блока системной информации или внутреннее свойство мобильных терминалов, на которые должна вещаться системная информация.

Примерами внутреннего свойства блока системной информации могут быть временная изменчивость информации, содержащейся в блоке системной информации, или размер блока системной информации. Другим внутренним свойством блока системной информации является, например, необходимость в информации, содержащейся в блоке системной информации, для системного доступа или необходимость в информации, содержащейся в блоке системной информации, для отслеживания местоположения пользователя в системе мобильной связи.

Внутреннее свойство мобильных терминалов может представлять собой, например способность терминалов поддерживать факультативную(ые) характеристику(и) в системе мобильной связи.

Отображение блоков системной информации в совместно используемый или широковещательный транспортный канал может иметь преимущество в том, что получение этой информации мобильными терминалами в отношении времени обработки на терминале и энергопотребления можно оптимизировать. В числе других преимуществ, которых можно достичь благодаря применению изобретения, можно указать улучшение времени считывания широковещательной системной информации на мобильных терминалах для всех размеров автономных выделений спектра, расширение возможностей операторов при конфигурировании транспортных каналов для широковещания и повышение эффективности планирования передачи системной информации, что может являться следствием отображения системной информации в совместно используемый транспортный канал.

Другой аспект изобретения связан с поведением мобильных терминалов, принимающих широковещательную системную информацию. Согласно другому варианту осуществления изобретения мобильные терминалы принимают главный блок информации по широковещательному транспортному каналу, в котором указано отображение отдельных SIB в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал. На основании указания используемого отображения мобильные терминалы принимают SIB либо по широковещательному каналу управления либо по совместно используемому каналу управления. В другом варианте осуществления изобретения внеполосная уровня 1 или внутриполосная уровня 2 идентификация используется для предоставления мобильным терминалам информации управления, необходимой для правильного приема SIB, что будет более подробно описано ниже.

Ниже описана структура информации системного вещания и ее выделение разным блокам системной информации (SIBs) согласно иллюстративному варианту осуществления изобретения применительно к системе UMTS. Структура информации, передаваемой по широковещательному каналу управления - логическому каналу - может быть древовидной. Так называемый Главный блок информации (MIB) образует корень древовидной структуры, а так называемые Блоки системной информации (SIB) представляют ее ветви. Информацию MIB можно передавать реже, чем SIB, переносящие широковещательную системную информацию. Информация в MIB также может не нуждаться в считывании отдельными терминалами каждый раз при передаче

информации MIB.

Структура информации о ВССН показана в иллюстративных целях на фиг.6. Одна часть MIB может, например, быть зарезервирована для информации о каждом Блоке системной информации. Информация управления, связанная с соответствующим SIB и

содержащаяся в зарезервированных частях, может иметь следующую структуру. Каждая информация управления, связанная с SIB, может указывать позицию SIB на широкополосном транспортном канале, по которому он передается, относительно общей шкалы времени. Кроме того, может быть указан период повторения SIB. Этот период повторения указывает периодичность, с которой передается соответствующий SIB. Информация управления может дополнительно включать в себя значение таймера для механизма обновления на основе таймера или, альтернативно, тег значения для обновления информации SIB на основе тега.

Для SIB, ссылка на которые в MIB содержит значение таймера, мобильный терминал может обновить системную информацию по истечении времени, указанного в поле таймера MIB. Для SIB, ссылка на которые в MIB содержит тег значения, мобильный терминал может обновить системную информацию после того, как значение тега, указанное в соответствующем поле MIB, изменится относительно значения из предыдущего обновления. Соответствующие иллюстративные форматы MIB согласно разным вариантам осуществления изобретения будут описаны ниже со ссылкой на фиг.11 и 13.

В нижеприведенной таблице представлены в общем виде иллюстративная классификация и типы блоков системной информации в традиционной системе UMTS (смотрите 3GPP TS 25.331, "Управление радиоресурсами (RRC)", версия 6.7.0, раздел 8.1.1, включенный сюда посредством ссылки; доступный по адресу <http://www.3gpp.org>), которые можно использовать в разных описанных здесь вариантах осуществления изобретения. В этом примере, классификация информации системного вещания на разные SIB осуществляется на основании контента и временной изменчивости.

Таблица 5		
SIB	Контент	Временная изменчивость
SIB1	Инфо NAS, таймеры/счетчики UE	низкая
SIB2	Идентификация URA	низкая
SIB3	Параметры выбора соты	низкая
SIB4	Параметры выбора соты для соединенного режима	низкая
SIB5	Конфигурация общих физических каналов	средняя
SIB6	Конфигурация общих физических каналов	средняя
SIB7	Уровень помехи/ динамической устойчивости	высокая
SIB11	Управление измерениями	средняя
SIB12	Информация управления измерениями для соединенного режима	средняя
SIB13	Инфо ANSI-41	низкая
SIB14	Информация управления мощностью во внешнем контуре	средняя
SIB15	Информация позиционирования	низкая
SIB16	Переконфигурация	средняя
SIB17	Конфигурация совместно используемых физических каналов в соединенном режиме	высокая
SIB18	PLMN ID соседних сот	низкая

Содержимое представленной выше таблицы следует рассматривать лишь в качестве одного из возможных примеров содержимого и классификации широкополосной системной информации. Кроме того, классификация частоты, на которой производится вещание разных частей системной информации, и ее классификация на

разные SIB приведены исключительно в иллюстративных целях и не призваны ограничивать изобретение этим примером. Следует понимать, что при современном развитии и усовершенствовании существующих систем мобильной связи, контент, формат, периодичность передачи и т.д. могут меняться.

На фиг.10 показано иллюстративное отображение блоков системной информации широковещательной системной информации в широковещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал с использованием внеполосной идентификации уровня 1 согласно варианту осуществления изобретения. Согласно фиг.10 данные отображаются в три разных канала, широковещательный транспортный канал, совместно используемый транспортный канал и физический канал управления, связанный с совместно используемым транспортным каналом. Канал управления связан с совместно используемым транспортным каналом в том смысле, что он содержит информацию управления, описывающую формат и хронирование передачи данных на совместно используемом транспортном канале. В другом варианте осуществления изобретения параметры, описывающие формат передачи, могут определять формат радиодоступа на основе OFDMA, как описано в Tdoc R1-050604 3GPP TSG RAN WG #1, "Downlink Canelization and Multiplexing for EUTRA", июнь 2005 г. (доступен по адресу <http://www.3gpp.org>), включенном сюда посредством ссылки.

Кроме того, мобильный терминал (или, эквивалентно, отображение логического канала в транспортный) для приема системной информации может быть указан соответствующей внеполосной идентификацией уровня 1, что описано выше.

Соответственно, отображение логического канала в транспортный указано на соответствующем физическом канале управления (например, SCSCN).

Широковещательная системная информация, обеспеченная на широковещательном логическом канале управления (например, BCCH в UMTS), отображается в совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал, показанные на фиг.10.

Для широковещательного транспортного канала на фиг.10 показано три транспортных блока. Согласно иллюстративному варианту осуществления Главный блок информации (MIB) передается периодически (период повторения MIB).

Например, MIB можно передавать в начале каждого транспортного блока или спустя заранее определенный период времени, например, данное количество интервалов времени передачи (TTI). Кроме того, транспортный блок может содержать один или несколько Блоков системной информации (SIB). SIB содержит часть системной широковещательной информации, подлежащей передаче. Например, каждый SIB может содержать заранее определенный или конфигурируемый набор информации определенной категории, проиллюстрированной в таблице 5.

MIB, используемый согласно иллюстративному варианту осуществления, показанному на фиг.10, более подробно проиллюстрирован на фиг.11. Структура системной широковещательной информации согласно этому варианту осуществления изобретения также древовидна, как описано выше. MIB содержит разные разделы информации управления, каждый из которых связан с соответствующим SIB.

Для тех SIB, которые отображаются в широковещательный транспортный канал для передачи, информация управления, связанная с соответствующим SIB, может иметь следующую структуру. Каждая информация управления, связанная с SIB (указатель на SIB #n), указывает позицию SIB на широковещательном транспортном канале, по которому он передается, относительно общей шкалы времени. Кроме того,

может быть указан период повторения SIB, указывающий периодичность, с которой передается соответствующий SIB. Согласно иллюстративному варианту осуществления, показанному на фиг.10, информация управления в MIB, связанная с SIB1, SIB3, SIB 4 и SIB6, имеет эту структуру.

В отличие от SIB1, SIB3, SIB 4 и SIB6, SIB2 передается через совместно используемый транспортный канал. Информация управления MIB, относящаяся к SIB2, имеет другую структуру, чем информация управления для набора SIB. Согласно иллюстративному варианту осуществления информация управления для SIB2 в MIB содержит указание совместно используемого транспортного канала, по которому передается SIB2. Это указание показано на фиг.10 пунктирной стрелкой, идущей от MIB к совместно используемому транспортному каналу.

На основании информации управления в MIB мобильные терминалы могут узнавать, какие SIB передаются и на какой канал они отображаются. Т.е., согласно иллюстративному варианту осуществления, мобильные терминалы определяют, что SIB1, SIB3, SIB4 и SIB6 отображаются в и передаются по широкополосному транспортному каналу, тогда как SIB2 отображается в и передается по совместно используемому транспортному каналу.

Как указано выше, внеполосная идентификация уровня 1 используется для указания принимающим мобильным терминалам отображения логического канала в транспортный канал. С этой целью идентификация отображения передается по соответствующему каналу управления (см. "ID"). Эта идентификация может использоваться, например, принятые по умолчанию или сконфигурированные идентификаторы логического канала, на который должен отображаться соответствующий транспортный канал, на принимающей стороне. Эти идентификаторы могут передаваться в MIB.

Идентификаторы могут иметь, например, шестнадцатеричные значения:

0x0000 00FF	логический канал BCCH (Широкополосный канал управления) отображается на SDCH,
0x0100 01FF	логический канал PCCH (Канал управления поискового вызова) отображается на SDCH и
0x0200 FFFF	логический канал DCCH/DTCH (Выделенный канал управления/ Выделенный транспортный канал) отображается на SDCH

Используемые идентификаторы могут иметь значения, принятые по умолчанию, или могут конфигурироваться системой.

Канал управления, связанный с совместно используемым транспортным каналом, содержит информацию управления, которая указывает планирование SIB на совместно используемом транспортном канале. Информация управления может, по меньшей мере, указывать временную позицию SIB, отображаемого(ых) в совместно используемый канал, на этом канале для соответствующего SIB. В другом варианте осуществления изобретения информация управления на соответствующем канале управления представляет собой информацию планирования, показанную в вышеприведенной таблице 3, и может содержать информацию по выделению участков, модуляции данных и размеру транспортного блока. Согласно варианту осуществления изобретения параметры формата передачи могут быть определены, как в вышеупомянутом специальном Tdoc R1-050604 для 3GPP TSG RAN WG1 "Downlink Channelisation and Multiplexing for EUTRA".

Поэтому, согласно иллюстративному варианту осуществления, показанному на фиг.10, информация управления MIB указывает мобильному терминалу, что SIB2 отображен в совместно используемый транспортный канал, тогда как информация

управления для SIB на соответствующем канале управления указывает принимающему мобильному терминалу временную позицию SIB2 на совместно используемом канале и формат передачи.

Согласно одному варианту осуществления изобретения временную позицию можно задавать как динамически изменяющуюся информацию планирования относительно общей шкалы времени система. Иллюстративная реализация описана, например, в вышеупомянутом TS 25.331 "Управление радиоресурсами (RRC)". Как объяснено выше, формат передачи может указывать, по меньшей мере, выделение участков, модуляцию данных и размер транспортного блока. Наконец, хотя явно об этом не сказано, также может быть необходима конфигурация соответствующего физического канала управления (например, SCSCCH).

Возвращаясь к передаче ширококвещательной системной информации в системах UMTS исключительно в иллюстративных целях, внеполосная идентификация уровня 1 и передача информации планирования применимы к совместно используемому транспортному каналу нисходящей линии связи, тогда как информация планирования блоков системной информации, переносимых через ширококвещательный транспортный канал, передается в Главном блоке информации ширококвещательного транспортного канала, т.е. в транспортных блоках уровня 2. Конфигурация ширококвещательного транспортного канала может быть, например, полустатической, тогда как конфигурация совместно используемого транспортного канала нисходящей линии связи может быть полустатической или динамической. Гибкость динамической конфигурации совместно используемого транспортного канала в этом варианте осуществления изобретения может обуславливаться перспективой использования радиоресурсов, благодаря возможности эффективной поддержки быстрого планирования ширококвещательной системной информации.

В иллюстративном варианте осуществления изобретения совместно используемый транспортный канал может представлять собой совместно используемый канал нисходящей линии связи (SDCH) системы UMTS, тогда как ширококвещательный транспортный канал может представлять собой Ширококвещательный Канал (BCH); канал управления, связанный с SDCH, может представлять собой Совместно используемый канал сигнализации управления (SCSCCH).

На фиг.12 показано другое иллюстративное отображение блоков системной информации ширококвещательной системной информации в ширококвещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал с использованием внутрисполосной идентификации уровня 2 согласно другому варианту осуществления изобретения.

Согласно иллюстративному варианту осуществления, показанному на фиг.12, совместно используемый канал используется без необходимости в соответствующем (физическом) канале управления для идентификации. Как и в варианте осуществления изобретения, описанном в отношении фиг.10 и 11, в варианте осуществления, показанном на фиг.12, ширококвещательная системная информация отображается в ширококвещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал. Идентификатор (ID), указывающий отображение логического канала в транспортный канал, и полустатическая информация конфигурации (хронирование и формат передачи) совместно используемого канала (например, SDCH) и конфигурация соответствующего физического канала управления (например, SCSCCH) передаются внутрисполосно. Это значит, что оба фрагмента информации передаются на уровне 2. Например, идентификация ("ID") может обеспечиваться в заголовке пакетов уровня 2

совместно используемого транспортного канала, а информация конфигурации совместно используемого канала может обеспечиваться в MIB.

Идентификатор ID может представлять собой идентификатор, принятый по умолчанию, или может конфигурироваться/присваиваться через MIB широковещательного транспортного канала, как описано выше. На фиг.13 показан иллюстративный формат Главного блока информации, используемый при отображении блоков системной информации, показанных на фиг.12. Структура информации управления для SIB, отображаемых в широковещательный транспортный канал, подобна структуре в MIB, показанной на фиг.11. Информация управления MIB для SIB, отображаемых в совместно используемый транспортный канал, может дополнительно содержать указание совместно используемого транспортного канала, в который они были соответственно отображены.

В нижеследующих абзацах будет описано отображение блоков системной информации, переносящих отдельные фрагменты широковещательной системной информации широковещательного логического канала управления согласно разным вариантам осуществления. В нижеследующих вариантах осуществления изобретения, описанных в отношении фиг.14-18, широковещательная системная информация передается в блоках системной информации, которые отображаются на широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал с использованием либо внеполосной идентификации уровня 1 (фиг.10 и 11), либо внутрисполосной идентификации уровня 2 (фиг.12 и 13). Как будет объяснено ниже, отображение может базироваться, например, на свойстве/свойствах, присущих соответствующему SIB или мобильным терминалам, принимающим SIB.

На фиг.8 и 9 показана передача широковещательной информации по широковещательному транспортному каналу на оси времени. На фиг.8 графически представлено выделение спектра 5 МГц и скорость передачи широковещательных данных 16 кбит/с. На фиг.9 графически представлено выделение спектра 10 МГц и скорость передачи широковещательных данных 32 кбит/с.

Согласно фиг.14-18 предполагается выделение спектра 5 МГц или 10 МГц, и соответствующие скорости передачи данных 16 или 32 кбит/с (обычно равномерно) распределены между широковещательным и совместно используемым транспортными каналами. Благодаря отображению широковещательной системной информации в широковещательный и совместно используемый транспортные каналы, схема передачи широковещательной системной информации может быть более гибкой в сравнении со случаями, когда широковещательная системная информация отображается только в широковещательный транспортный канал. Например, согласно фиг.15, скорость передачи данных широковещательного и совместно используемого транспортных каналов делится в отношении 3:1, поскольку результирующая скорость передачи данных на совместно используемом канале достаточна для передачи SIB1 по совместно используемому транспортному каналу за один ТТІ, что будет объяснено ниже.

Заметим, что фактическое использование ресурсов не в точности отражено на графиках, приведенных на фиг.8, 9 и 14-18.

Согласно одному варианту осуществления изобретения критерий, на основании которого принимается решение относительно отображения SIB в совместно используемый транспортный канал либо широковещательный транспортный канал, может представлять собой важность информации соответствующего SIB для мобильных терминалов.

Информация, важная для мобильных терминалов, может представлять собой, например, системную информацию, которая с необходимостью должна приниматься, сохраняться и систематически обновляться мобильным терминалом для осуществления системного доступа и элементарных процедур мобильности.

Если рассматривать в иллюстративных целях только систему UMTS, системный доступ может означать процедуру, предназначенную для установления соединения для сигнализации (однонаправленного радиоканала сигнализации). Поэтому в этом иллюстративном сценарии важная информация - это информация, необходимая мобильному терминалу для установления соединения для сигнализации. С другой стороны элементарные процедуры мобильности означают процедуры, предназначенные для отслеживания местоположения пользователя сетью на уровне области слежения - без установления соединения для сигнализации - и на сотовом уровне - с установлением соединения для сигнализации.

Согласно определению важной информации и согласно иллюстративной классификации широковещательной системной информации, представленной в таблице 5, SIB1, SIB2, SIB3, SIB5, SIB6, SIB17 и SIB18 можно классифицировать как информацию, важную для мобильных терминалов, поскольку они необходимы для осуществления системного доступа и элементарных процедур мобильности. С другой стороны, например, SIB13 и SIB15 можно классифицировать как информацию, не важную (необязательную) для мобильных терминалов, поскольку они не требуются для осуществления системного доступа и элементарных процедур мобильности.

На фиг.14 показано иллюстративное отображение блоков системной информации в совместно используемый транспортный канал, имеющий выделение спектра 5 МГц и скорость передачи данных 8 кбит/с, и широковещательный канал управления, также имеющий выделение спектра 5 МГц и скорость передачи данных 8 кбит/с согласно варианту осуществления изобретения. На фиг.14 показано отображение, преодолевающее проблемы, рассмотренные в отношении фиг.8, где мобильный терминал вынужден принимать два последовательных TTI для получения важного SIB8. Согласно фиг.14 SIB8 отображается в совместно используемый транспортный канал, что позволяет передавать SIB8 в одном TTI и, таким образом, снижать энергопотребление мобильного терминала. Кроме того, MIB можно передавать одновременно (т.е. в одном и том же TTI) с SIB8, что позволяет мобильному терминалу получать важную информацию в SIB8 быстрее, чем в сценарии, показанном на фиг.8.

Согласно иллюстративному варианту осуществления, показанному на фиг.14, отображение SIB8 в совместно используемый канал основано на важности информации, содержащейся в SIB8, для мобильных терминалов. Другой критерий может представлять собой размер SIB. Например, SIB, превышающие заранее определенный порог, могут отображаться в совместно используемый транспортный канал. Например, этот вариант может иметь преимущество, если несколько TTI требуется для передачи SIB широковещательного транспортного канала и/или совместно используемый транспортный канал может передаваться с более высокой скоростью передачи данных, чем та, которая используется для широковещательного транспортного канала.

На фиг.15 показано иллюстративное отображение блоков системной информации в совместно используемый транспортный канал, имеющий выделение спектра 10 МГц и скорость передачи данных 24 кбит/с, и широковещательный канал управления, также имеющий выделение спектра 10 МГц и скорость передачи данных 8 кбит/с согласно

варианту осуществления изобретения. Этот иллюстративный вариант осуществления демонстрирует усовершенствование выделения системной информации, показанного на фиг.9, где SIB1 был единственным SIB, содержащим информацию, важную для мобильного терминала (MIB не обязательно читать каждый раз, когда он передается).

Хотя мобильный терминал мог быть заинтересован только в контенте SIB1, показанного на фиг.9, ему приходилось читать весь контент, вещаемый по широковещательному транспортному каналу в течение TTI, поскольку приемники обычно могут настраиваться только на прием данных в течение всего TTI.

Согласно варианту осуществления, показанному на фиг.15, SIB, содержащий(ие) информацию, важную для мобильных терминалов, отображаются в совместно используемый транспортный канал, тогда как SIB, несущие необязательную информацию, т.е. информацию, не важную для мобильных терминалов, отображаются в широковещательный транспортный канал. Исходя из того, что контент SIB2 и SIB3, показанных на фиг.15, является необязательной информацией, и что мобильному терминалу не обязательно читать MIB в этом TTI, мобильный терминал может читать только совместно используемый транспортный канал, несущий SIB1 из совместно используемого транспортного канала, и может экономить мощность, пропуская чтение широковещательного транспортного канала в этом TTI.

Кроме того, с учетом того, что скорости передачи данных на совместно используемом транспортном канале и широковещательном транспортном канале могут отличаться друг от друга, еще одно преимущество отображения SIB в совместно используемый транспортный канал, позволяющего передавать данные на более низкой скорости по сравнению с широковещательным транспортным каналом, состоит в возможности повышения надежности передаваемой информации в SIB, передаваемых по совместно используемому транспортному каналу. Поскольку более низкая скорость передачи данных также может предусматривать использование более низкой скорости кодирования и/или схемы модуляции более низкого порядка по сравнению с конфигурацией широковещательного канала управления, информация, передаваемая через совместно используемый транспортный канал, может иметь более высокую надежность. В системах UMTS конфигурация широковещательного транспортного канала может быть статической и поэтому ее скорость передачи данных может не изменяться.

Еще один критерий, который можно учитывать при отображении SIB в совместно используемый транспортный канал или широковещательный транспортный канал, может представлять собой особенности, поддерживаемые мобильными терминалами в определенной соте. Например, если ни один из мобильных терминалов, в настоящее время присутствующих в соте, не поддерживает позиционирование на основании GPS (Глобальной системы позиционирования), соответствующий SIB можно опустить из вещания на широковещательном транспортном канале и можно, вместо этого, передавать по совместно используемому транспортному каналу. Преимущественно, SIB можно передавать в течение периодов прерывистого приема (DRX) по совместно используемому транспортному каналу, если мобильные терминалы, поддерживающие соединение GPS, совершают передачу обслуживания в соту. Это позволяет динамически организовывать совместное пользование ресурсами с данными средств пользователя.

На фиг.16 показано отображение SIB в совместно используемый или широковещательный транспортный канал на основании изменчивости информации в соответствующем SIB согласно варианту осуществления изобретения. SIB, которые

содержат широковещательную системную информацию высокой изменчивости, можно отображать в совместно используемый транспортный канал. С учетом классификации широковещательной системной информации, представленной выше в таблице 5, например, конфигурация физического канала, уровень помехи и динамической устойчивости, можно рассматривать в SIB содержащих информацию, претерпевающую частые изменения. Кроме того, как указано выше, в зависимости от распределения скорости передачи данных между широковещательным транспортным каналом и совместно используемым транспортным каналом, передача часто изменяющихся SIB через совместно используемый транспортный канал может обеспечивать более короткие периоды повторения или, альтернативно, повышение надежности передачи соответствующих SIB.

Для общей классификации информации, согласно временной изменчивости, можно рассмотреть показатели f_1 и f_2 ($f_1 < f_2$), выражающие частоту изменения этой информации. Например, информацию (SIB) можно классифицировать как имеющую низкую временную изменчивость, если ее скорость изменения f соотносится с f_1 как $f \leq f_1$. Аналогично, информация может иметь высокую временную изменчивость, если ее скорость изменения f соотносится с f_2 как $f \geq f_2$. Наконец, информация имеет среднюю временную изменчивость, если ее скорость изменения f соотносится с f_1 и f_2 как $f_1 < f < f_2$.

Еще одно возможное отображение SIB в совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал согласно дополнительному варианту осуществления изобретения показано на фиг.17. В этом иллюстративном варианте осуществления только необязательная информация (т.е. информация, не важная для мобильных терминалов) отображается на совместно используемый канал. Необязательная информация может представлять собой, например, информацию ANSI 42 или информацию GPS. Это отображение может иметь преимущество в том, что мобильным терминалам требуется получать только необходимая информация из широковещательного транспортного канала и не требуется читать совместно используемый транспортный канал. Только если мобильный терминал поддерживает характеристику, для которой необходима необязательная информация, он может считывать соответствующие SIB из совместно используемого транспортного канала.

В другом варианте осуществления изобретения конфигурацию совместно используемого транспортного канала, используемого для передачи широковещательной системной информации в соседних сотах, можно широковещательно передавать на мобильные терминалы соты. Соответственно, на фиг.18 показано отображение блоков системной информации широковещательной системной информации, содержащих информацию о совместно используемом транспортном канале в соседней радиосоте, в широковещательный транспортный канал и совместно используемый транспортный канал и передача обслуживания мобильного терминала в соседнюю радиосоту согласно варианту осуществления изобретения. Согласно иллюстративному варианту осуществления можно предположить, что совместно используемый транспортный канал в соответствующей соте используется для предоставления мобильным терминалам информации системного вещания, которая является важной информацией, т.е. информацией, необходимой для осуществления системного доступа и элементарных процедур мобильности.

Согласно фиг.18 в момент времени $n+1$ (моменты времени задаются количеством ТТІ, прошедших после данного начала отсчета времени) мобильный

терминал начинает принимать MIB через широкополосный транспортный канал. Кроме того, можно предположить, что SIB8 в каждой радиосоте содержит информацию, необходимую для осуществления системного доступа и элементарных процедур мобильности. Заштрихованные прямоугольники указывают, что мобильный терминал, принимающий информацию, находится в исходной соте, когда принимает информацию. MIB, принятый в TTI после момента времени $n+1$, может содержать указание на совместно используемый транспортный канал, на котором SIB8 широкополосно передается в соседней(их) соте(ах). Альтернативно, SIB, содержащий эту информацию, может быть указан в MIB (например, SIB3, считанный мобильным терминалом в TTI, начинающийся в момент времени n).

После момента времени $n+2$ мобильный терминал передается на обслуживание из своей исходной соты в другую соту, целевую соту. Поскольку он уже получил информацию управления, необходимую для приема SIB8 на совместно используемом транспортном канале, мобильный терминал уже может читать SIB8 из совместно используемого транспортного канала целевой соты в момент времени $n+2$. Поэтому мобильному терминалу может не потребоваться принимать первый MIB в целевой соте, переданный в момент времени $n+3$ по широкополосному транспортному каналу, чтобы иметь возможность читать SIB8 из совместно используемого транспортного канала в момент времени $n+4$.

В более общем случае, информация о конфигурации соседних сот (включая целевую соту) может обеспечиваться как часть широкополосной системной информации в соте. Информация конфигурации соседних сот, например, может быть включена в блок системной информации или может быть направлена как часть MIB на мобильные терминалы радиосоты. Информация конфигурации может зависеть от соответствующего отображения, используемого для передачи широкополосной системной информации через совместно используемый транспортный канал и широкополосный транспортный канал в соответствующей соседней соте.

Если используется конфигурация, показанная на фиг.10, MIB может содержать выделение участков и, возможно, формат модуляции, размер транспортного блока и т.д. физического канала управления, связанного с совместно используемым транспортным каналом в соседней(их) соте(ах). Тогда соответствующий физический канал управления в соседней соте содержит выделение участков, формат модуляции, размер транспортного блока и т.д. для совместно используемого транспортного канала в соседней соте. Эта информация может изменяться на динамической основе в соседней соте.

Альтернативно, при использовании конфигурации, показанной на фиг.12, MIB в исходной соте может содержать выделение участков, формат модуляции, размер транспортного блока и т.д. для совместно используемого транспортного канала в соседней(их) соте(ах). Эта информация может изменяться, например, на полустатической основе в соседней соте.

На фиг.10-18, где показаны различные иллюстративные варианты осуществления изобретения, разные SIB отличаются номерами (SIB1, SIB2, SIB3 и т.д.). Эти номера являются исключительно иллюстративными и указывают разную информацию, содержащуюся в соответствующих SIB. Однако, в другом варианте осуществления изобретения, нумерация SIB может указывать их соответствующий контент, как указано, например, в таблице 5.

Другой вариант осуществления изобретения относится к реализации вышеописанных различных вариантов осуществления с использованием

оборудования и программного обеспечения. Очевидно, что различные вышеописанные варианты осуществления изобретения можно реализовать или осуществлять с использованием вычислительных устройств (процессоров).

5 Вычислительное устройство или процессор может представлять собой, например, процессор общего назначения, цифровой сигнальный процессор (DSP), специализированную интегральную схему (ASIC), вентильную матрицу, программируемую пользователем (FPGA) или иное программируемое логическое устройство, и т.д. Различные варианты осуществления изобретения также можно
10 осуществлять или воплощать в комбинации этих устройств.

Кроме того, различные варианты осуществления изобретения также можно реализовать посредством программных модулей, которые выполняются процессором или непосредственно в оборудовании. Возможно также объединение программной и аппаратной реализации. Программные модули могут храниться на компьютерно-
15 считываемом носителе любого рода, например, ОЗУ, ЭППЗУ, ЭССППЗУ, флэш-памяти, регистрах, на жестком диске, CD-ROM, DVD и т.д.

Формула изобретения

20 1. Способ передачи ширококвещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи, причем способ содержит этапы, на которых отображают первую системную информацию, включающую в себя главный блок информации ширококвещательного логического канала управления, в ширококвещательный транспортный канал,

25 отображают вторую системную информацию ширококвещательного логического канала управления в совместно используемый транспортный канал, передают первую системную информацию через ширококвещательный транспортный канал, и

30 передают вторую системную информацию через совместно используемый транспортный канал.

2. Способ передачи ширококвещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи, причем способ содержит этапы, осуществляемые передающим устройством, на которых отображают блоки системной
35 информации ширококвещательного логического канала управления в совместно используемый транспортный канал или ширококвещательный транспортный канал в зависимости от свойства соответствующего блока системной информации или мобильных терминалов для приема ширококвещательной системной информации, и
40 передают блоки системной информации через совместно используемый транспортный канал и ширококвещательный транспортный канал соответственно.

3. Способ по п.2, в котором свойство блока системной информации представляет собой, по меньшей мере, одно из временной изменчивости информации, содержащейся в блоке системной информации, размера блока системной информации, необходимости в информации, содержащейся в блоке системной информации, для
45 системного доступа и необходимости в информации, содержащейся в блоке системной информации, для отслеживания местоположения пользователя в системе мобильной связи.

50 4. Способ по п.2, в котором свойство мобильных терминалов представляет собой, по меньшей мере, одно из способности поддерживать факультативную характеристику в системе мобильной связи.

5. Способ по п.2, дополнительно содержащий этап периодической передачи

главного блока информации широковещательного логического канала управления через широковещательный транспортный канал, причем главный блок информации содержит информацию управления, ассоциированную с соответствующим одним из блоков системной информации, причем ассоциированная информация управления
 5 указывает, отображается ли соответствующий блок системной информации в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал.

6. Способ по п.5, в котором, в случае, когда блок системной информации
 10 отображается в совместно используемый транспортный канал, ассоциированная информация управления содержит формат и хронирование передачи для соответствующего блока системной информации, передаваемого через совместно используемый транспортный канал.

7. Способ по п.5, в котором, в случае, когда блок системной информации
 15 отображается в широковещательный транспортный канал, ассоциированная информация управления определяет, по меньшей мере, позицию соответствующего блока системной информации на широковещательном транспортном канале, интервал времени, в котором передается соответствующий блок системной информации, и
 20 механизм обновления на основании значения таймера или тега значения, подлежащий использованию для обновления информации соответствующего блока системной информации.

8. Способ по п.2, дополнительно содержащий этап передачи информации
 25 управления по каналу управления, ассоциированному с совместно используемым каналом данных, причем информация управления указывает формат и хронирование передачи для соответствующего блока системной информации, передаваемого через совместно используемый транспортный канал.

9. Способ по п.8, в котором информация управления дополнительно содержит
 30 идентификацию отображения логического канала в транспортный канал.

10. Способ по п.2, дополнительно содержащий этап передачи информации
 управления через совместно используемый транспортный канал, причем информация
 управления содержит идентификацию отображения логического канала в
 транспортный канал.

11. Способ по п.9, в котором идентификация отображения логического канала в
 35 транспортный канал является одним из множества сконфигурированных или принятых по умолчанию идентификаторов.

12. Способ по п.5, в котором ассоциированная информация управления определяет,
 40 по меньшей мере, позицию соответствующего блока системной информации на широковещательном транспортном канале, интервал времени, в котором передается соответствующий блок системной информации, и механизм обновления на основании значения таймера или тега значения, подлежащий использованию для обновления информации соответствующего блока системной информации.

13. Способ по п.2, в котором широковещательная системная информация содержит
 45 информацию о конфигурации, по меньшей мере, одного совместно используемого транспортного канала соседней радиосоты.

14. Способ приема широковещательной системной информации в сети
 50 радиодоступа системы мобильной связи, причем способ содержит этапы, на которых принимают первую системную информацию, включающую в себя главный блок информации широковещательного логического канала управления, через широковещательный транспортный канал,

получают информацию управления из главного блока информации, принимают второй блок системной информации через совместно используемый транспортный канал во время, указанное информацией управления.

15. Способ приема широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи, причем способ содержит этапы, осуществляемые мобильным терминалом, на которых

принимают главный блок информации широковещательного логического канала управления через широковещательный транспортный канал, причем главный блок информации содержит информацию управления, ассоциированную с соответствующим одним из множества блоков системной информации, используемых для переноса широковещательной системной информации, причем ассоциированная информация управления указывает, отображается ли соответствующий блок системной информации в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал, и

принимают блоки системной информации широковещательного логического канала управления по совместно используемому транспортному каналу, и широковещательному транспортному каналу, согласно указанию в главном блоке информации.

16. Способ по п.15, в котором, в случае, когда блок системной информации подлежит приему через совместно используемый транспортный канал, ассоциированная информация управления в главном блоке информации содержит конфигурацию совместно используемого транспортного канала, в который отображается блок системной информации, и

способ дополнительно содержит этап идентификации совместно используемого транспортного канала, на который отображается блок системной информации, из множества совместно используемых транспортных каналов на основании указания в ассоциированной информации управления главного блока информации для приема блока системной информации через идентифицированный совместно используемый канал.

17. Способ по п.15, дополнительно содержащий этап приема информации управления по каналу управления, ассоциированному с совместно используемым каналом данных, причем информация управления указывает формат и хронирование передачи для соответствующего блока системной информации, передаваемого через совместно используемый транспортный канал,

при этом мобильный терминал использует указанные формат и хронирование передачи для приема соответствующего блока системной информации через совместно используемый транспортный канал.

18. Способ по п.15, в котором широковещательная системная информация, принятая мобильным терминалом, содержит информацию о конфигурации, по меньшей мере, одного совместно используемого транспортного канала соседней радиосоты, и

способ дополнительно содержит этап использования информации о конфигурации, по меньшей мере, одного совместно используемого транспортного канала соседней радиосоты для приема широковещательной системной информации в соседней радиосоте, в случае, когда мобильный терминал передается на обслуживание в соседнюю радиосоту.

19. Передающее устройство в сети радиодоступа для передачи широковещательной системной информации в сети радиодоступа, причем устройство содержит

средство отображения для отображения первой системной информации, включающей в себя главный блок информации широковещательного логического канала управления в широковещательный транспортный канал и для отображения второй системной информации широковещательного логического канала управления в совместно используемый транспортный канал и

передатчик для передачи первой системной информации через широковещательный транспортный канал и для передачи второй системной информации через совместно используемый транспортный канал.

20. Передающее устройство в сети радиодоступа для передачи широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи, причем устройство содержит процессор для отображения блоков системной информации широковещательного логического канала управления в совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал в зависимости от свойства соответствующего блока системной информации или мобильных терминалов для приема широковещательной системной информации, и

передатчик для передачи блоков системной информации через совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал, соответственно.

21. Приемное устройство в сети радиодоступа для приема широковещательной системной информации в сети радиодоступа, причем устройство содержит

приемник для приема первой системной информации, включающей в себя главный блок информации широковещательного логического канала управления, через широковещательный транспортный канал, и

средство получения для получения информации управления из главного блока информации,

причем приемник принимает второй блок системной информации через совместно используемый транспортный канал во время, указанное информацией управления.

22. Мобильный терминал для приема широковещательной системной информации в сети радиодоступа системы мобильной связи, причем мобильный терминал содержит

приемник для приема главного блока информации широковещательного логического канала управления через широковещательный транспортный канал,

процессор для получения информации управления из главного блока информации, причем информация управления ассоциирована с соответствующим одним из множества блоков системной информации, используемых для переноса широковещательной системной информации, причем ассоциированная информация

управления указывает, отображается ли соответствующий блок системной информации в широковещательный транспортный канал или совместно используемый транспортный канал, и при этом приемник дополнительно адаптирован для приема блоков системной информации широковещательного логического канала управления по совместно используемому транспортному каналу и широковещательному транспортному каналу согласно указанию в главном блоке информации.

23. Машиночитаемый носитель, хранящий команды, которые, при выполнении процессором передающего устройства, вынуждают передающее устройство передавать широковещательную системную информацию в сети радиодоступа системы мобильной связи посредством отображения первой системной информации, включающей в себя главный блок информации широковещательного логического канала управления, в широковещательный транспортный канал,

отображения второй системной информации широковещательного логического

канала управления в совместно используемый транспортный канал,
передачи первой системной информации через широковещательный транспортный канал, и
передачи второй системной информации через совместно используемый
5 транспортный канал.

24. Машиночитаемый носитель, хранящий команды, которые, при выполнении процессором передающего устройства, вынуждают передающее устройство передавать широковещательную системную информацию в сети радиодоступа
10 системы мобильной связи, посредством отображения блоков системной информации широковещательного логического канала управления в совместно используемый транспортный канал или широковещательный транспортный канал в зависимости от свойства соответствующего блока системной информации или мобильных терминалов для приема широковещательной системной информации, и передачи блоков системной
15 информации через совместно используемый транспортный канал и широковещательный транспортный канал соответственно.

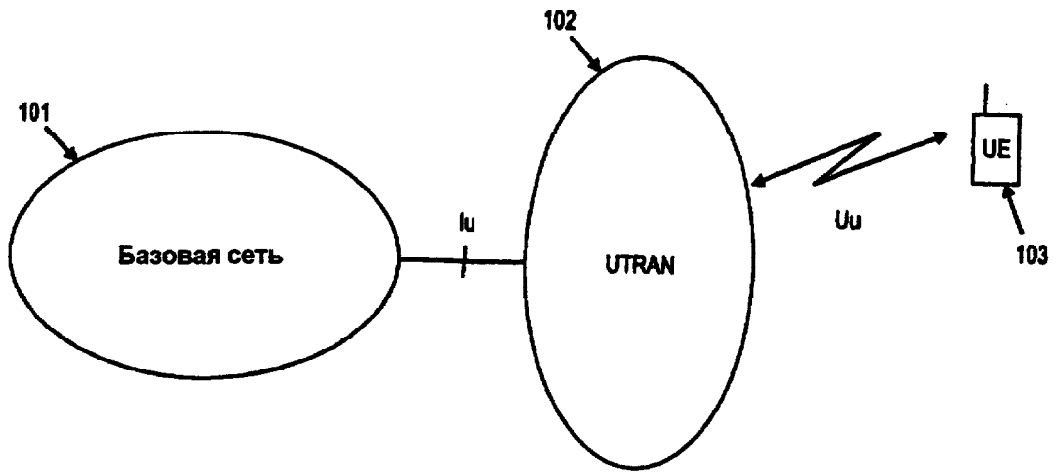
25. Машиночитаемый носитель, хранящий команды, которые, при выполнении процессором мобильного терминала, вынуждают мобильный терминал принимать
20 широковещательную системную информацию в сети радиодоступа системы мобильной связи, посредством приема первой системной информации, включающей в себя главный блок информации широковещательного логического канала управления, через широковещательный канал,

получения информации управления из главного блока информации,
25 приема второго блока системной информации через совместно используемый транспортный канал во время, указанное информацией управления.

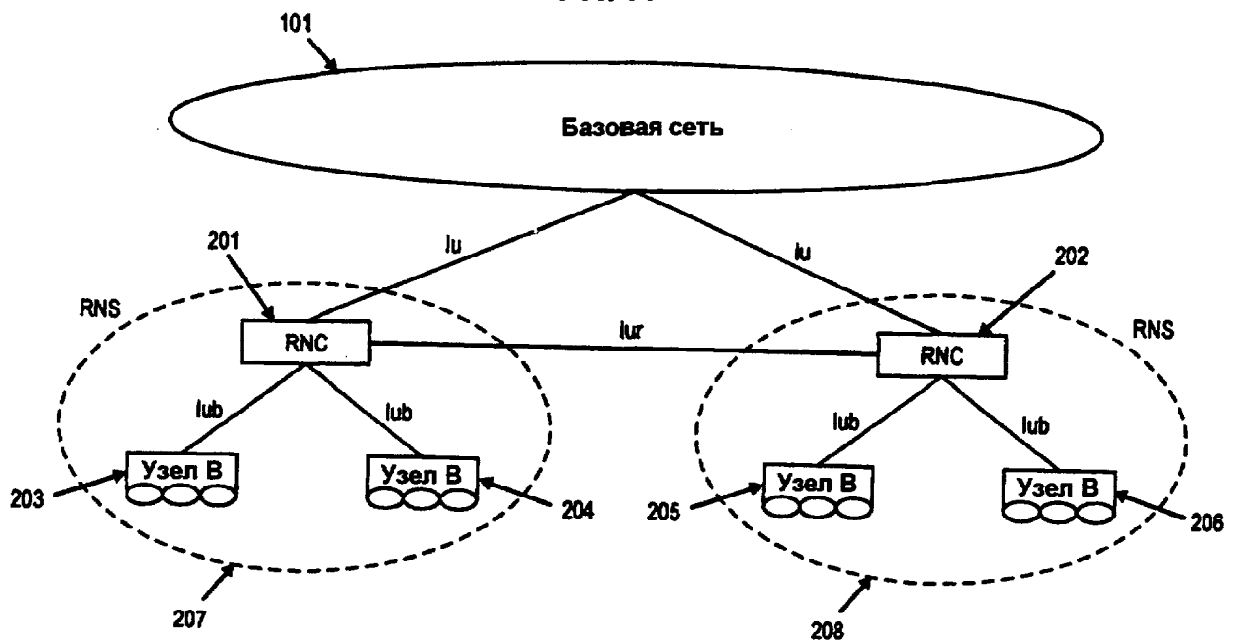
26. Машиночитаемый носитель, хранящий команды, которые, при выполнении процессором мобильного терминала, вынуждают мобильный терминал принимать
30 широковещательную системную информацию в сети радиодоступа системы мобильной связи, посредством

приема главного блока информации широковещательного логического канала управления через широковещательный транспортный канал, причем главный блок информации содержит информацию управления, ассоциированную с
35 соответствующим одним из множества блоков системной информации, используемых для переноса широковещательной системной информации, причем ассоциированная информация управления указывает, отображается ли соответствующий блок системной информации в широковещательный транспортный канал или совместно
40 используемый транспортный канал, и

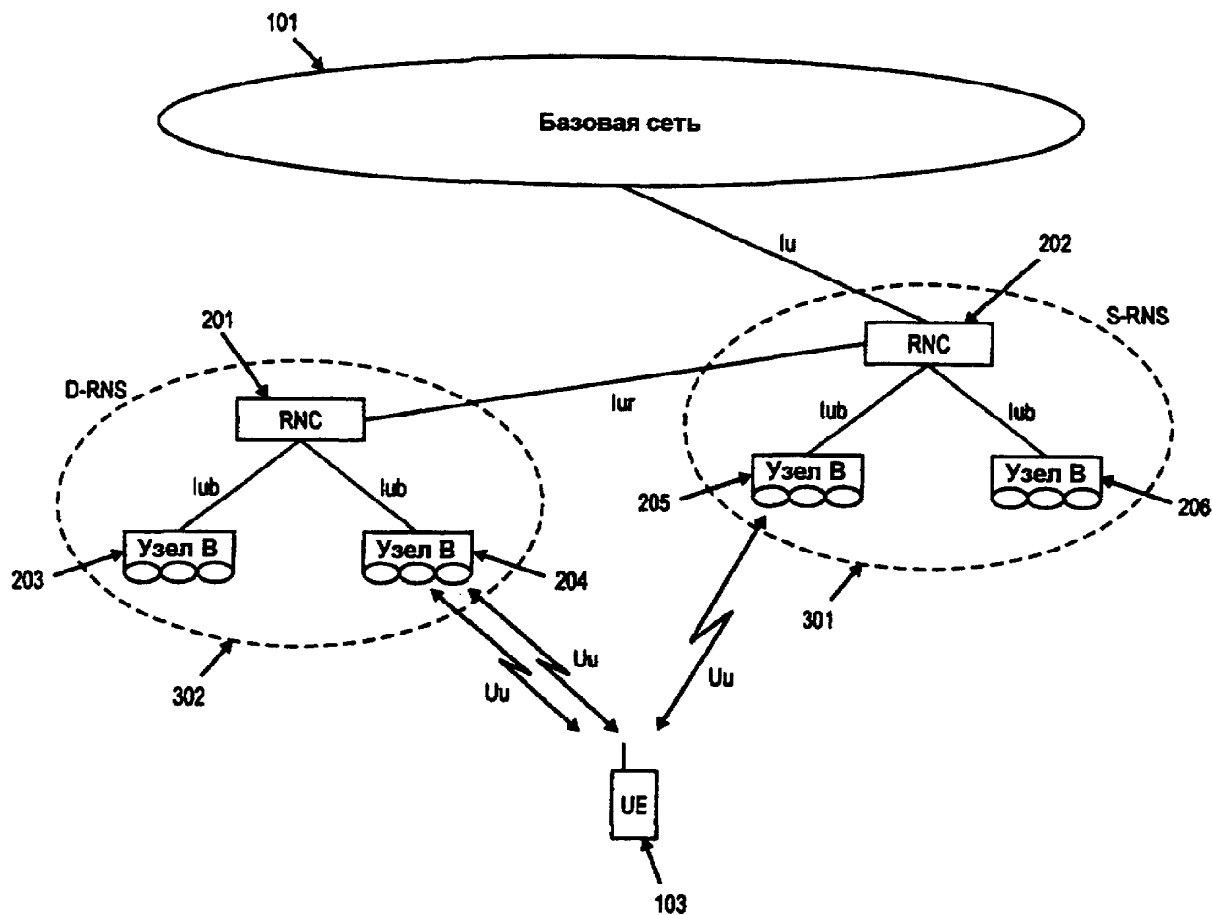
приема блоков системной информации широковещательного логического канала управления по совместно используемому транспортному каналу или широковещательному транспортному каналу согласно указанию в главном блоке информации.



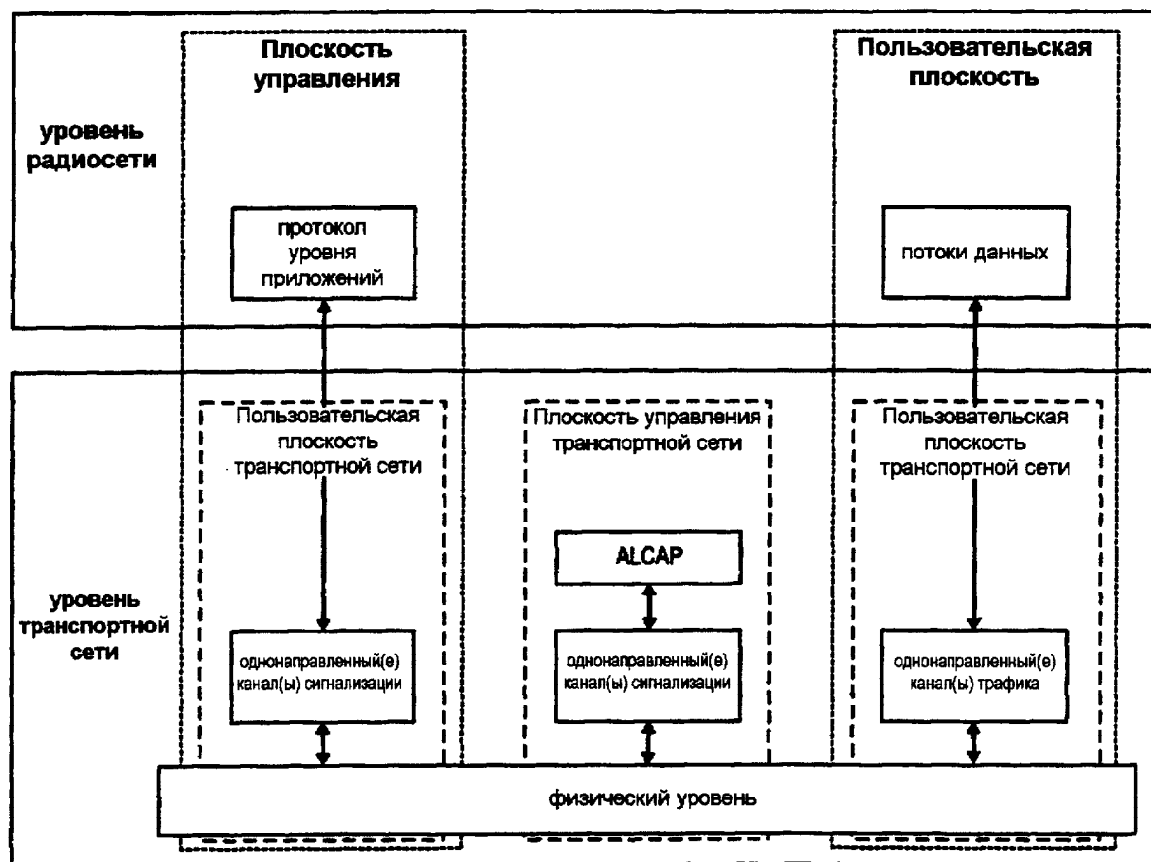
ФИГ.1



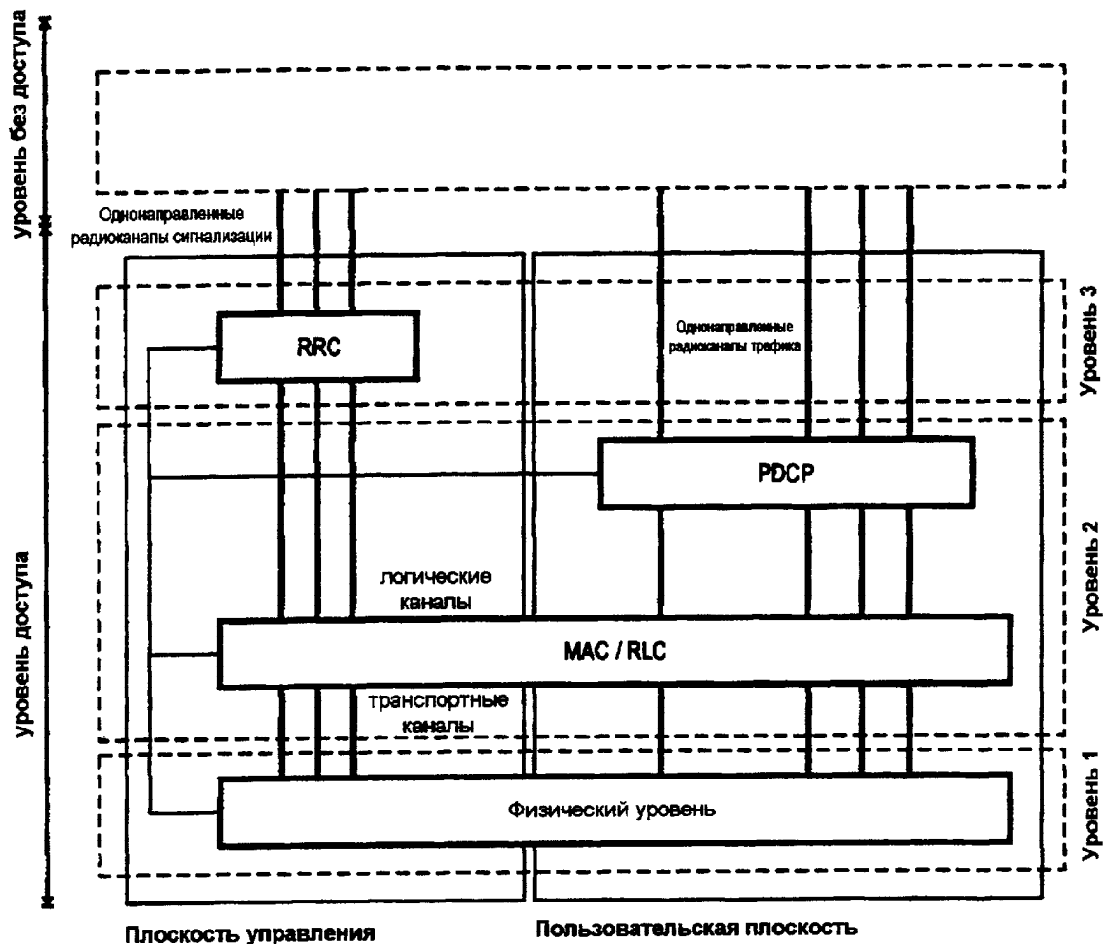
ФИГ.2



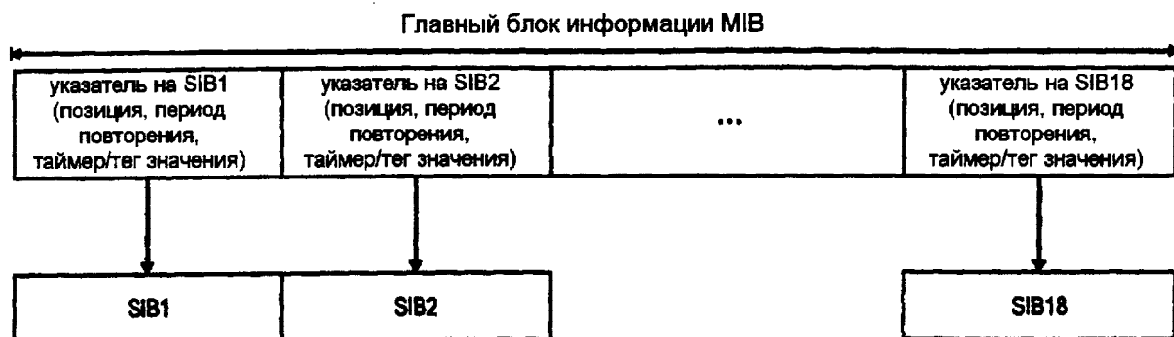
ФИГ.3



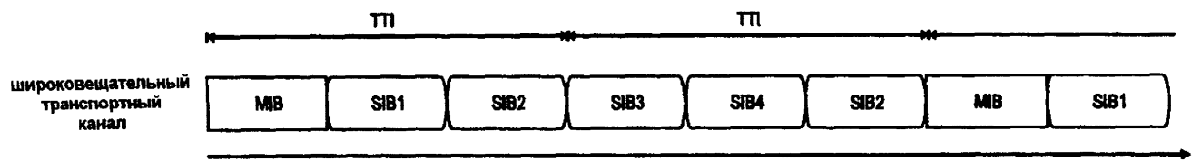
ФИГ.4



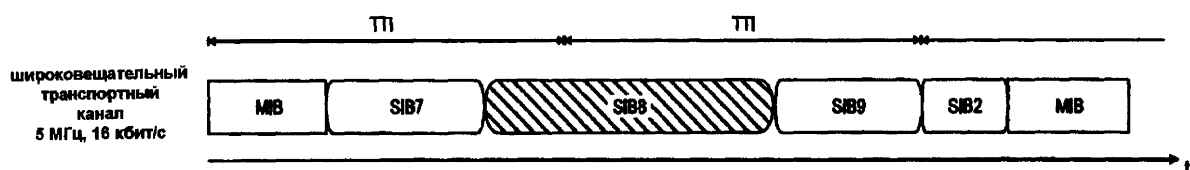
ФИГ.5



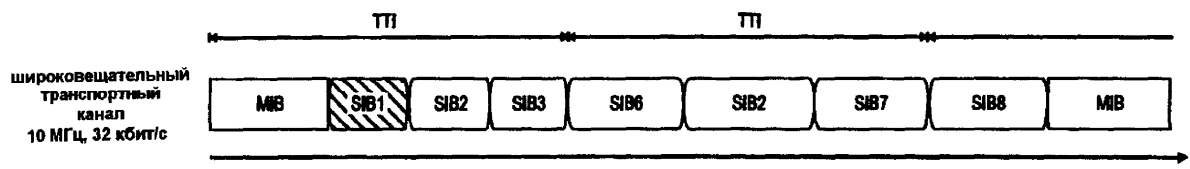
ФИГ.6



ФИГ.7

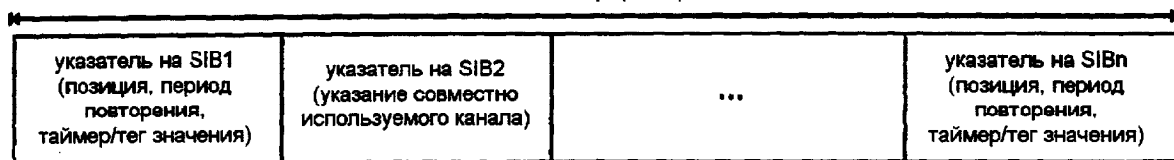


ФИГ.8

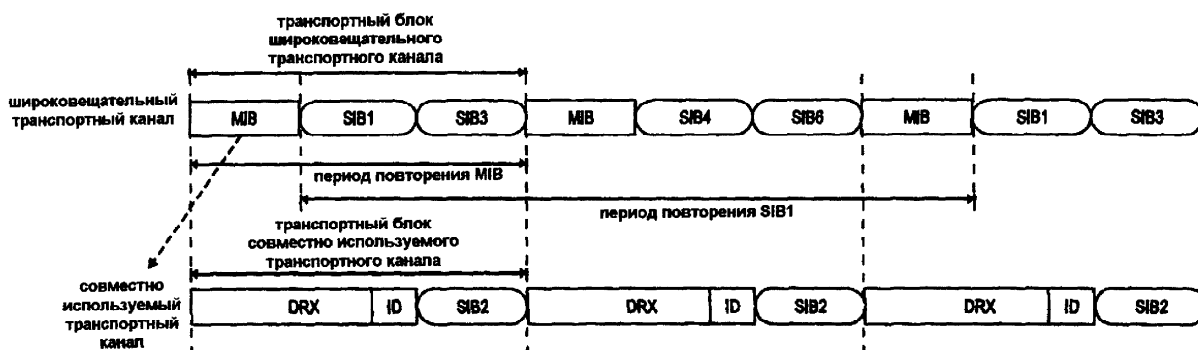


ФИГ.9

Главный блок информации MIB

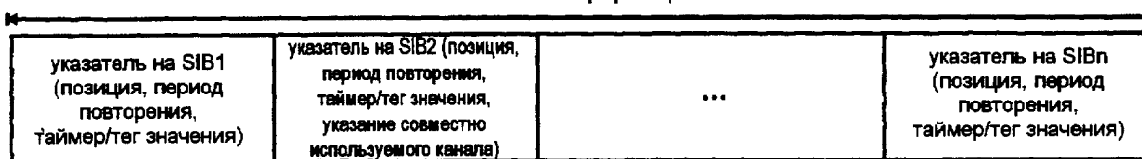


ФИГ.11

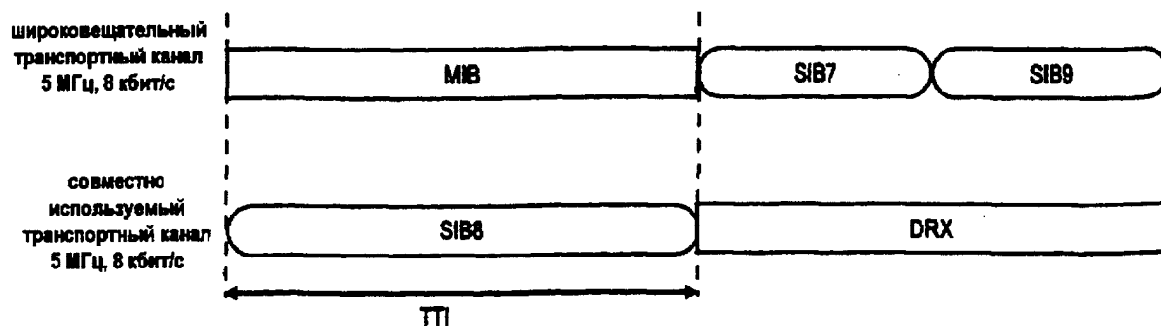


ФИГ.12

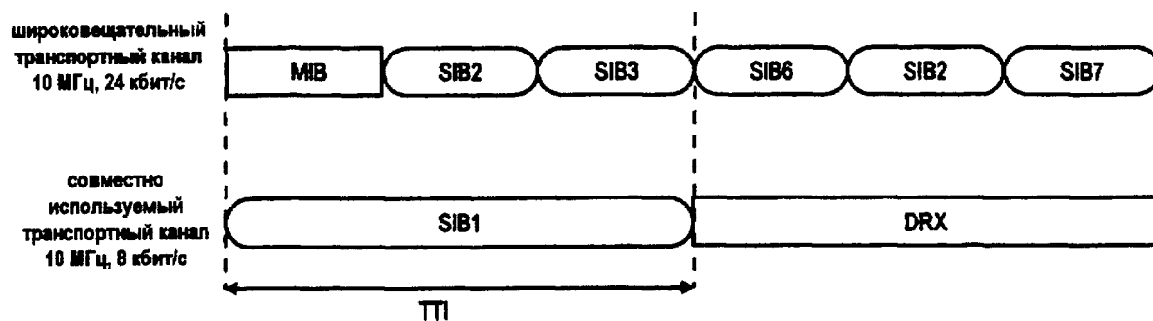
Главный блок информации MIB



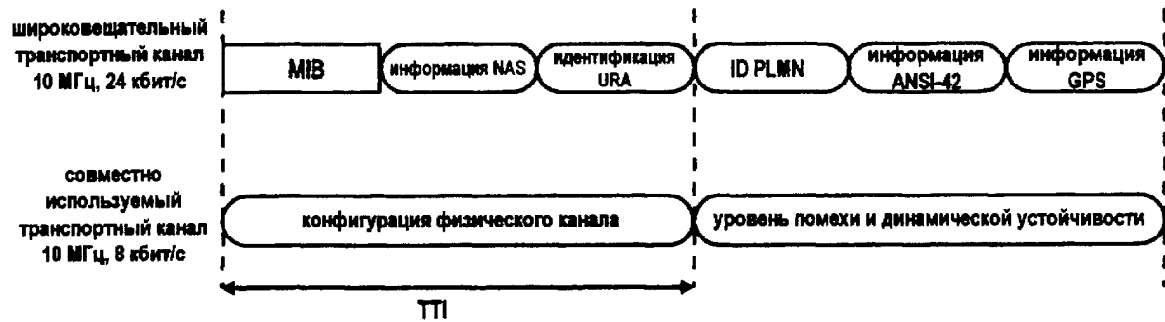
ФИГ.13



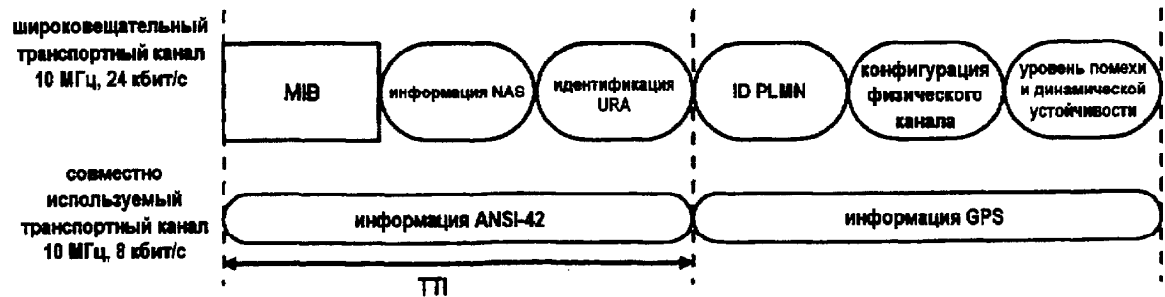
ФИГ.14



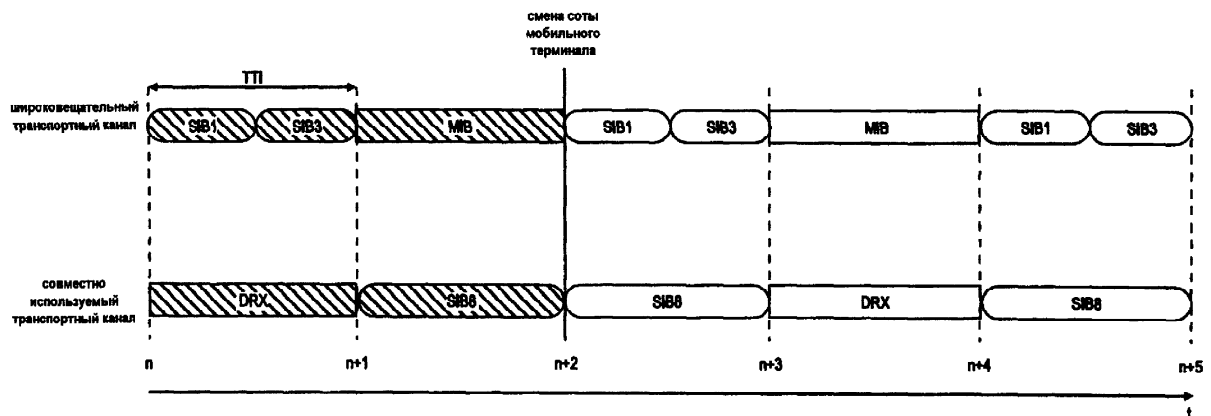
ФИГ.15



ФИГ.16



ФИГ.17



ФИГ.18