



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006104628/09, 15.07.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.07.2004(30) Конвенционный приоритет:  
15.07.2003 US 10/620,755

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2006

(45) Опубликовано: 20.02.2009 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 6377803 B1, 23.04.2002. RU 2190310  
C2, 27.09.2002. US 6253089 B1, 26.06.2001. US  
6453181 B1, 17.09.2002. EP 0812119 A2,  
10.12.1997.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
15.02.2006(86) Заявка РСТ:  
US 2004/022902 (15.07.2004)(87) Публикация РСТ:  
WO 2005/011179 (03.02.2005)

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):

СИННАРАДЖАХ Рагулан (CA),  
ЧЭНЬ Ань Мэй (US),  
АКХОУР Баазиз (US)

(73) Патентообладатель(и):

КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)

RU  
2 3 4 7 3 2 8  
C 2

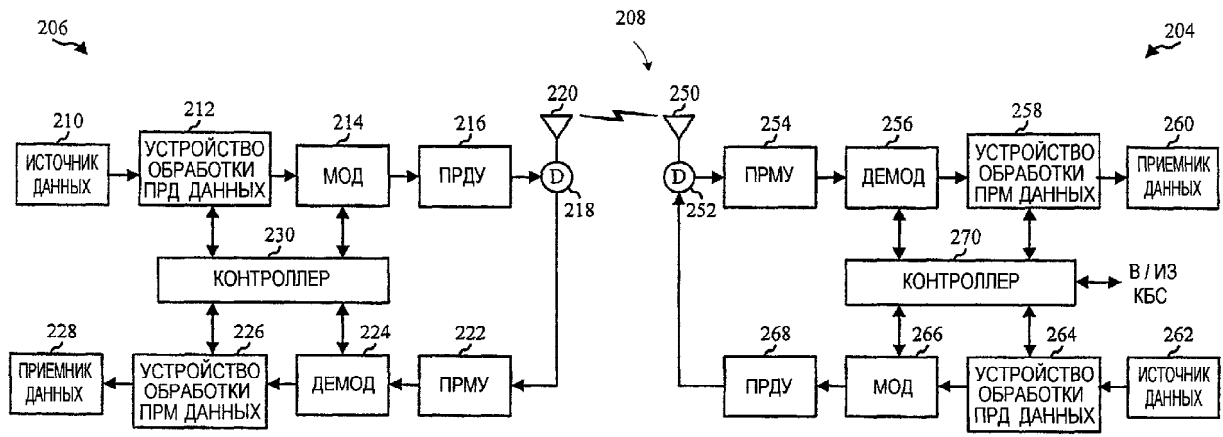
RU  
2 3 4 7 3 2 8  
C 2

## (54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА С КОРОТКИМ ИНТЕРВАЛОМ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе связи одного абонента со множеством абонентов и предназначено для предоставления в базовую станцию (БС) информации поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова из устройства связи (УС). Технический результат - обеспечение поискового вызова мобильных станций в сети беспроводной связи с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Для этого из БС получают

сообщения о параметрах системы, определяют, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и в том случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то указывают, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. 8 н. и 64 з.п. ф-лы, 11 ил., 3 табл.



Фиг. 2

RU 2347328 C2

RU 2347328 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006104628/09, 15.07.2004**  
 (24) Effective date for property rights: **15.07.2004**  
 (30) Priority:  
**15.07.2003 US 10/620,755**  
 (43) Application published: **27.06.2006**  
 (45) Date of publication: **20.02.2009 Bull. 5**  
 (85) Commencement of national phase: **15.02.2006**  
 (86) PCT application:  
**US 2004/022902 (15.07.2004)**  
 (87) PCT publication:  
**WO 2005/011179 (03.02.2005)**

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):  
**SINNARADZhAKh Ragulan (CA),**  
**ChEhN' An' Mehj (US),**  
**AKKOUR Baaziz (US)**  
 (73) Proprietor(s):  
**KVEhLKOMM INKORPOREJTED (US)**

RU 2 347 328 C2

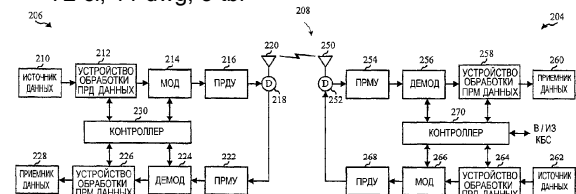
(54) **METHOD AND DEVICE FOR PAGING WITH SHORT INTERVAL OF PERIODICAL LISTENING OF PAGING CHANNEL**

(57) Abstract:  
 FIELD: physics, communication.  
 SUBSTANCE: invention is related to system of single subscriber communication to multiple subscribers, and is intended for presentation of paging information to base station (BS) with short interval of periodical listening of paging channel from communication device (CD). For that purpose, messages are received from BS about system parameters, then it is identified whether BS is able to perform paging with short interval of periodical listening of paging channel, and if it was identified that BS is able to perform paging with short interval of periodical

listening of paging channel, then it is specified that CD is also able to provide paging with short interval of periodical listening of paging channel.

EFFECT: provision of mobile stations paging in wireless communication network with short interval of paging channel periodical listening.

72 cl, 11 dwg, 3 tbl



Фиг. 2

RU 2 347 328 C2

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к системам связи одного абонента с множеством абонентов. В частности, настоящее изобретение относится к способам и к устройству для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова группы мобильных станций-адресатов.

### ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В системах беспроводной связи регистрация представляет собой процесс, в котором мобильная станция уведомляет базовую станцию о своем местоположении, о состоянии, об идентификаторе, о временном интервале периодического прослушивания канала поискового вызова и о других характеристиках. Мобильная станция информирует базовую станцию о своем местоположении и состоянии для того, чтобы базовая станция могла эффективно осуществлять поисковый вызов мобильной станции при установлении телефонного соединения, являющегося входящим для мобильной станции. Поисковый вызов мобильной станции содержит операцию поиска мобильной станции в том случае, когда поступил телефонный вызов в эту мобильную станцию. В некоторых областях применения для сокращения времени установления соединения желательно свести к минимуму периоды регистрации и поискового вызова.

Например, в течение многих лет в различных видах услуг беспроводной связи существовал класс, предназначенный для быстрой и эффективной связи одного абонента с другим абонентом или одного абонента с множеством абонентов (групповой связи). В общем случае, эти услуги были полудуплексными, когда для того, чтобы инициировать групповой вызов, абонент нажимает на телефоне/радиостанции кнопку "нажми и говори", (НИГ, РТТ). Если говорящему абоненту предоставлено право на телефонный разговор, то он обычно говорит в течение нескольких секунд. После того как говорящий абонент отпускает кнопку НИГ, другие абоненты могут выдавать запрос на предоставление права на телефонный разговор. Эти услуги обычно использовались в таких областях применения, в которых одному человеку, "диспетчеру", необходимо установить связь с группой людей, например с обслуживающим персоналом, находящимся в полевых условиях, или с рабочими на строительной площадке, и именно отсюда происходит название этой услуги как "диспетчеризация". Подобные услуги были предложены и в сети Интернет, и они общеизвестны как "интерактивный обмен речевыми сообщениями" ("речевой чат"). Главной особенностью этих услуг является желательность быстрого установления соединения. Следовательно, необходима соответствующая оптимизация регистрации и поискового вызова.

Следовательно, существует потребность в создании средств сокращения периодов поисковых вызовов для поискового вызова группы мобильных станций-адресатов.

### СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В раскрытых вариантах осуществления изобретения предложены новые и усовершенствованные способы и устройства для обеспечения поискового вызова мобильных станций в сети беспроводной связи с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Одним из объектов настоящего изобретения является осуществляемый в устройстве связи (УС) способ обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащий следующие операции: из базовой станции (БС) получают сообщения о параметрах системы, определяют, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и в том случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, указывают, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Способ содержит следующую дополнительную операцию: для поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова устанавливают отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

Одним из объектов настоящего изобретения является осуществляемый в базовой станции (БС) способ обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащий следующие операции: устройству связи (УС) указывают, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, из УС получают информацию, указывающую на то, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и производят поисковый вызов УС на основании полученной информации.

Одним из объектов настоящего изобретения является устройство, обеспечивающее поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, которое содержит запоминающее устройство, приемник, передатчик и устройство обработки, присоединенное с возможностью обмена информацией к запоминающему устройству, приемнику и передатчику. Устройство обработки способно выполнять вышеупомянутые способы.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Отличительные признаки и преимущества настоящего изобретения станут более очевидными из приведенного ниже подробного описания вариантов его осуществления при его рассмотрении совместно с чертежами, на которых изображено следующее:

на Фиг.1 изображена система групповой связи;

на Фиг.2 изображен вариант осуществления базовой станции и мобильной станции, функционирующих на Фиг.1;

на Фиг.3 показано то, каким образом несколько устройств связи взаимодействуют с сервером группового вызова;

на Фиг.4 показан процесс установления соединения согласно одному из вариантов осуществления изобретения;

на Фиг.5 изображен один из вариантов осуществления структуры интервала периодического прослушивания канала поискового вызова;

на Фиг.6 изображена схема последовательности операций, выполняемых в базовой станции для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова;

на Фиг.7 изображена схема последовательности операций, выполняемых в мобильной станции для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова;

на Фиг.8 изображена схема последовательности операций, выполняемых в базовой станции для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова;

на Фиг.9 изображена схема последовательности операций, выполняемых в мобильной станции для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова;

на Фиг.10 изображена схема последовательности операций, выполняемых в базовой станции для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова; и

на Фиг.11 изображена схема последовательности операций, выполняемых в мобильной станции для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова;

#### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Перед тем, как будет приведено подробное объяснение нескольких вариантов осуществления настоящего изобретения, следует понимать, что объем изобретения не ограничен подробностями конструктивного исполнения и компоновки компонентов, изложенными в приведенном ниже описании или проиллюстрированными на чертежах. Также следует понимать, что используемые здесь фразеология и терминология служат в описательных целях, и их не следует расценивать в качестве ограничения.

На Фиг.1 показана функциональная блок-схема системы 100 групповой связи. Система 100 групповой связи также известна как система типа "нажми и говори", НиГ, система сетевого широкополосного обслуживания, СШО (NBS), система диспетчерской связи или система связи одного абонента с множеством абонентов. В одном из вариантов

5 осуществления изобретения система 100 групповой связи содержит сервер 102 группового вызова, который может быть размещен либо в соответствии с централизованной схемой размещения, либо в соответствии с районированной схемой размещения.

Устройства 104 и 106 групповой связи УС, которые могут быть размещены, например, в телефонной трубке стандарта cdma2000 (множественного доступа с кодовым разделением

10 образца 2000 года, МДКР-2000), выдают запросы на сеансы пакетной передачи данных с использованием возможности выбора услуги передачи данных. Каждое УС может использовать этот сеанс связи для регистрации своего IP-адреса в сервере группового вызова для инициирования групповых вызовов. В одном из вариантов осуществления изобретения сервер 102 группового вызова соединен с имеющимися у поставщика услуг

15 узлами обслуживания пакетной передачи данных, УОППД (PDSNs), через сеть 116 поставщика услуг. После выдачи запроса на получение от инфраструктуры беспроводной связи разрешения на сеансы пакетной передачи данных, УС 104 и 106 могут получить возможность соединения по протоколу сети Интернет (IP) с сервером 102 группового вызова через УОППД 114. Узлы УОППД обеспечивают интерфейс между передачей

20 данных в стационарной сети и передачей данных через интерфейс радиосвязи. Каждый УОППД может быть связан посредством интерфейса с контроллером базовой станции, (КБС, BSC), через функцию 108 управления пакетами (ФУП, PCF) и сеть 112. ФУП может быть совмещена с КБС в базовой станции (BC) 110.

Узел обслуживания пакетной передачи данных может находиться в одном из нескольких

25 состояний, например в активном или состоянии соединения, в состоянии бездействия, в нулевом или неактивном состоянии. В активном или состоянии соединения существует активный канал информационного обмена между участвующим УС и БС или КБС, и любая сторона может передавать данные. В состоянии бездействия активный канал информационного обмена между участвующим УС и КБС не существует, но Между

30 участвующим УС и УОППД поддерживается канал связи по протоколу двухточечной связи (PPP). В нулевом или неактивном состоянии активный канал информационного обмена между участвующим УС и КБС отсутствует, и канал связи по протоколу PPP между участвующим УС и УОППД не поддерживается.

После включения питания УС 104 и 106 могут выдавать запросы на сеансы пакетной

35 передачи данных. В качестве части процедуры установления сеанса пакетной передачи данных, каждому УС может быть присвоен IP-адрес. Каждое УС может выполнять процедуру регистрации, уведомляя сервер 102 группового вызова об IP-адресе УС. Регистрация может быть осуществлена с использованием протокола сети Интернет (IP), например, протокола инициирования сеанса связи (SIP) по протоколу передачи дейтаграмм

40 пользователя (UDP). IP-адрес УС может быть использован для установления связи с УС в том случае, когда соответствующий абонент приглашен принять участие в групповом вызове.

После установления соединения для группового вызова УС 104 и 106 и сервер 102 группового вызова могут производить обмен информационными сообщениями и

45 служебными сообщениями. В одном из вариантов осуществления изобретения обмен информацией между участвующими УС и сервером группового вызова может быть осуществлен с использованием протокола передачи в реальном времени (RTP) по протоколу UDP. Обмен служебными сообщениями также может быть осуществлен с использованием протокола обмена служебными сообщениями по протоколу UDP.

50 Система 100 групповой связи выполняет несколько различных функций для управления услугами групповой связи. Функции, относящиеся к абонентской стороне, содержат функции регистрации абонентов, инициирования группового вызова, завершения группового вызова, передачи предупреждений участникам группы, присоединения к

групповому вызову с опозданием, арбитража говорящего абонента, добавления абонентов к группе, удаления участников из группы, аннулирования регистрации участника и установления подлинности абонента. Функции, относящиеся к подготовке системы и к ее функционированию, содержат функции административного управления и предоставления

5 услуг, обеспечения наращиваемости и надежности.

На Фиг.2 показана упрощенная блок-схема варианта осуществления базовой станции 204 и мобильной станции 206, в которых могут быть реализованы различные раскрытые варианты осуществления изобретения. Для конкретного варианта связи может быть осуществлен обмен речевой информацией, пакетными данными и/или сообщениями между

10 базовой станцией 204 и мобильной станцией 206 через интерфейс 208 радиосвязи. Могут быть переданы сообщения различных типов, например сообщения, используемые для установления сеанса связи между базовой станцией и мобильной станцией, регистрационные сообщения и сообщения поискового вызова, и сообщения, используемые для управления передачей данных (например, информация об управлении мощностью, информация о скорости передачи данных, сообщение о подтверждении приема и т.д.).

15 Более подробное описание некоторых из этих типов сообщений приведено ниже.

Для обратного канала связи в мобильной станции 206 речевые и/или пакетные данные (например, из источника 210 данных) и сообщения (например, из контроллера 230) подают в устройство 212 обработки передаваемых (ПРД) данных, которое форматирует и кодирует

20 данные и сообщения посредством одного или большего количества алгоритмов кодирования, осуществляя генерацию закодированных данных. Каждый алгоритм кодирования может содержать любую комбинацию алгоритмов контроля циклическим избыточным кодом (ЦИК, CRC), алгоритмов сверточного, турбо-, блочного и иного кодирования, либо кодирование вообще не производят. Кодирование речевых данных, пакетных данных и сообщений может быть осуществлено с использованием различных

25 алгоритмов, а кодирование сообщений различных типов может быть осуществлено иным способом.

Закодированные данные затем подают в модулятор (МОД) 214 и производят их дополнительную обработку (например, перекрытие, разнесение по спектру посредством

30 коротких псевдошумовых (ПШ, PN) последовательностей и скремблирование посредством длинной ПШ последовательности, присвоенной оконечному устройству абонента). Затем модулированные данные подают в передающее устройство (ПРДУ) 216 и осуществляют их согласование (например, преобразование в один или в большее количество аналоговых сигналов, усиление, фильтрацию и квадратурную модуляцию) для генерации сигнала,

35 передаваемого по обратной линии связи. Сигнал, передаваемый по обратной линии связи, направляют через антенный переключатель (АП) 218 и передают через антенну 220 в базовую станцию 204.

В базовой станции 204 сигнал обратного канала связи принимают посредством антенны 250, направляют через антенный переключатель 252 и подают в приемное устройство

40 (ПРМУ) 254. Базовая станция 204 может получать из мобильной станции 206 информацию о регистрации и информацию о состоянии, например, о скорости перемещения мобильной станции. Приемное устройство 254 осуществляет согласование (например, фильтрацию, усиление, преобразование с понижением частоты и преобразование в цифровую форму) принятого сигнала и создает выборки. Демодулятор (ДЕМОД) 256 осуществляет прием и

45 обработку выборок (например, обращение разнесения по спектру, обращение перекрытия и демодуляцию контрольного сигнала) для получения восстановленных символов. Демодулятор 256 может быть реализован в виде многокомпонентного приемника, осуществляющего обработку множества копий принятого сигнала и генерацию объединенных символов. Затем устройство 258 обработки принимаемых (ПРМ) данных

50 осуществляет декодирование символов для восстановления данных и сообщений, переданных по линии обратной связи. Восстановленные речевые/пакетные данные подают в приемник 260 данных, а восстановленные сообщения могут быть поданы в контроллер 270. Контроллер 270 может содержать команды для поискового вызова группы мобильных

станций, обеспечивающие поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, для указания мобильной станции (МС) того, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, для приема из УС информации, указывающей, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и для поискового вызова УС на основании полученной информации.

Операции обработки, выполняемые демодулятором 256 и устройством 258 обработки принимаемых данных, являются взаимодополняющими по отношению к операциям, выполненным в мобильной станции 206. Кроме того, демодулятор 256 и устройство 258 обработки принимаемых данных могут функционировать таким образом, чтобы осуществлять обработку множества переданных сигналов, принятых по множеству каналов, например, по основному обратному каналу, (ООК, R-FCH), и по дополнительному обратному каналу, (ДОК, R-SCH). К тому же, передаваемые сигналы могут поступать одновременно из множества мобильных станций, каждая из которых может осуществлять передачу по основному обратному каналу, по дополнительному обратному каналу или по обоим из них.

Что касается прямого канала связи, то в базовой станции 204 осуществляют обработку (например, форматирование и кодирование) речевых и/или пакетных данных (например, поступивших из источника 262 данных) и сообщений (например, поступивших из контроллера 270) посредством устройства 264 обработки передаваемых (ПРД) данных, производят их дополнительную обработку (например, перекрытие и разнесение по спектру) посредством модулятора (МОД) 266 и согласование (например, преобразование в аналоговые сигналы, усиление, фильтрацию и квадратурную модуляцию) посредством передающего устройства (ПРДУ) 268 для генерации сигнала, передаваемого по прямому каналу связи. Сигнал, передаваемый по прямому каналу связи, направляют через антенный переключатель 252 и передают через антенну 250 в мобильную станцию 206. Сигналы, передаваемые по прямому каналу связи, содержат сигналы поискового вызова.

В мобильной станции 206 сигнал, передаваемый по прямому каналу связи, принимают посредством антенны 220, направляют через антенный переключатель 218 и подают в приемное устройство 222. Приемное устройство 222 осуществляет согласование принятого сигнала (например, преобразование с понижением частоты, фильтрацию, усиление, квадратурную модуляцию и преобразование в цифровую форму) и создает выборки. Демодулятор 224 осуществляет обработку выборок (например, обращение разнесения по спектру, обращение перекрытия и демодуляцию контрольного сигнала) для получения символов, а эти символы подвергают дополнительной обработке (например, декодированию и проверке) посредством устройства 226 обработки принимаемых данных для восстановления данных и сообщений, переданных по прямому каналу связи. Восстановленные данные подают в приемник 228 данных, а восстановленные сообщения могут быть поданы в контроллер 230. Контроллер 230 может содержать команды для регистрации мобильной станции 206, для подачи в базовую станцию (БС) информации поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, для приема из БС сообщений о параметрах системы, для определения, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, для указания того, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в том случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и для установки или кодирования желательной длительности интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

Служба группового вызова (GCS) может предоставлять возможность разговора одного абонента с группой абонентов в полудуплексном или в дуплексном режиме. Поскольку в предшествующем варианте разрешение на разговор в конкретный момент времени может



быть предоставлено только одному человеку, то инфраструктура может выступать в роли арбитра для выдачи разрешения на разговор. В таких системах абонент может выдавать запрос на получение разрешения на разговор, например, путем нажатия кнопки "нажми и говори" (НиГ). Система может осуществлять арбитраж запросов, принятых от множества

5 абонентов, и, посредством процесса разрешения конфликтных ситуаций, система может выбрать одну из сторон, выдавших запрос, в соответствии с заранее заданным алгоритмом. Затем система может уведомить выбранного абонента о том, что абоненту предоставлено разрешение на разговор. Система может "прозрачным способом" послать

10 информацию абонента, предназначенную для информационного обмена, например, речевую информацию и/или данные, от говорящего абонента, которому предоставлено право на это, остальным участникам группы, которые могут считаться "абонентами-слушателями". Обмен речевыми информацией и/или данными в службе группового вызова (GCS) может отличаться от классического телефонного звонка одного абонента другому абоненту, и на некоторые разговоры может быть наложен приоритет.

15 На Фиг.3 изображена схема 300 группового вызова, на которой показано то, каким образом УС 302, 304 и 306 взаимодействуют с сервером 308 группового вызова. Множество серверов группового вызова могут быть размещены желательным образом для крупномасштабных групп. Как показано на Фиг.3, когда УС 302 имеет разрешение на передачу информации другим участникам группы, то известно, что УС 302 является

20 говорящим абонентом и может осуществлять передачу информации по установленному каналу. Когда УС 302 назначено в качестве говорящего абонента, то остальные участники, которыми являются УС 304 и УС 306, возможно, не имеют разрешения на передачу информации в группу. Следовательно, УС 304 и УС 306 определяют в качестве абонентов-слушателей. Как описано выше, УС 302, 304 и 306 соединены с сервером 308

25 группового вызова с использованием, по меньшей мере, одного канала. В одном из вариантов осуществления изобретения канал может содержать канал, действующий согласно протоколу инициирования сеанса связи (SIP), канал передачи служебных сигналов и канал информационного обмена.

На Фиг.4 изображена диаграмма последовательности передачи сообщений, на которой

30 показан процесс установления соединения для группового вызова согласно одному из вариантов осуществления изобретения. Абонент, желающий инициировать групповой вызов, может выбрать одного или большее количество абонентов-адресатов, одну или большее количество заранее заданных групп или комбинацию абонентов и групп и может, например, нажать кнопку "нажми и говори" (НиГ) на УС. Затем УС вызывающего абонента

35 может послать запрос 402 на групповой вызов в сервер группового вызова для установления соединения для группового вызова. УС вызывающего абонента может находиться в пассивном сеансе пакетной передачи данных в тот момент, когда вызывающий абонент иницирует групповой вызов. Запрос на групповой вызов может быть передан вне зависимости от того, имеет ли УС вызывающего абонента выделенный канал

40 информационного обмена или нет. В том случае, если после того, как запрос на групповой вызов послан, УС вызывающего абонента находится в пассивном сеансе пакетной передачи данных, то УС вызывающего абонента может инициировать процесс повторного установления его выделенного канала информационного обмена и подготовки сеанса пакетной передачи данных к активности в среде передачи.

45 Когда сервер группового вызова получает запрос на групповой вызов, то сервер группового вызова может развернуть заранее заданные группы в том случае, если какие-либо из них указаны в принятом запросе на групповой вызов, в перечень участников группы. Сервер группового вызова может извлекать информацию о местоположении для желательных участников группы адресатов. Сервер группового вызова может также

50 определять, имеется ли уже в системе действующая группа адресатов. На Фиг.4 показан сценарий, в котором группа пока еще не действует.

После того как сервером группового вызова определено местоположение, по меньшей мере, одного из участников группы адресатов, сервер группового вызова может послать

назад в УС вызывающего абонента ответ 404, указывающий на то, что происходит установление соединения для группового вызова. В этот момент времени УС вызывающего абонента может оптимистично предоставить право на разговор по запросу вызывающего абонента. УС вызывающего абонента может начать буферизацию информации для

5 будущей передачи в сервер группового вызова. Сервер группового вызова может использовать информацию о местоположении УС адресатов-слушателей для передачи уведомления 406 в устройства связи (УС) адресатов-слушателей. Передача уведомлений может инициировать запуск сеансов пакетной передачи данных УС адресатов-слушателей для выхода из состояния бездействия и для повторного установления их каналов

10 информационного обмена. После того как, по меньшей мере, один из адресатов-слушателей ответил на уведомление 406 о групповом вызове, сервер группового вызова получает ответ 408 и передает ответ 410 на групповой вызов в УС вызывающего абонента.

В одном из вариантов осуществления изобретения, система 100 групповой связи обеспечивает поддержку как модели дискуссионных групп (chat-room), так и модели с произвольной структурой (ad-hoc). В модели дискуссионных групп, группы являются

15 заранее заданными, и сведения о них могут быть запомнены в сервере группового вызова. Заранее заданные группы или сети могут быть общедоступными, при этом подразумевают, что группа имеет открытый перечень участников. В этом случае любой участник группы является потенциальным участником группового вызова. Групповой вызов начинают в тот

20 момент, когда первый участник группы начинает инициировать групповой вызов. Вызов остается действующим в течение заранее заданного промежутка времени, который может быть установлен поставщиком услуг. В частности, во время группового вызова участники группы могут выдавать запросы на присоединение к вызову и на выход из него. Во время периодов отсутствия активности разговора, групповой вызов может быть переведен в

25 неактивное состояние группы до тех пор, пока участник группы не выдаст запрос на предоставление разрешения вести разговор. При работе в соответствии с моделью дискуссионных групп участники группы, также известные как участники сети, осуществляют обмен информацией друг с другом с использованием устройства связи, предоставленного каждому участнику сети. Термин "сеть" обозначает группу участников,

30 которым предоставлено право поддерживать связь друг с другом.

Однако, в модели обслуживания группового вызова с произвольной структурой, группы могут быть заданы в реальном масштабе времени и иметь закрытый перечень участников, соответствующий каждой из них. В закрытом перечне участников может быть указано то, каким именно участникам разрешено участвовать в групповом вызове. Перечень

35 участников может быть недоступен для других абонентов, не входящих в закрытый перечень участников, и он может существовать только в течение продолжительности телефонного вызова. Определения групп с произвольной структурой не обязательно должны храниться в сервере группового вызова. Эти определения могут быть использованы для установления соединения для группового вызова и уничтожены после

40 завершения вызова. Группа, создаваемая для каждого отдельного случая (ad-hoc), может быть сформирована в тот момент, когда абонент - инициатор вызова выбирает одного или большее количество абонентов-адресатов и осуществляет генерацию запроса на групповой вызов, посылаемого в сервер группового вызова для инициирования вызова. Сервер группового вызова может посылать участникам группы адресатов уведомление о

45 том, что они включены в состав группы. Сервер группового вызова может автоматически присоединять участников группы адресатов к групповому вызову, то есть, от участников-адресатов может не требоваться выполнения каких-либо действий. Когда телефонный вызов с произвольной структурой становится неактивным, сервер групповой связи может "разорвать" телефонное соединение и высвободить ресурсы, выделенные для группы, в

50 том числе, определение группы, используемое для инициирования вызова.

Термин "мгновенный отклик" относится к времени отклика при установлении соединения, которое начинается с передачи запроса 402 на групповой вызов из УС вызывающего абонента и заканчивается получением ответа 410 на групповой вызов устройством связи

(УС) вызывающего абонента. Цель ответа на нажатие кнопки (НиГ) или на запрос на групповой вызов состоит в том, чтобы последовательно ответить на запрос в пределах заранее заданного промежутка времени, например, за полторы секунды или менее. Во многих случаях, когда вызывающий абонент выдает запрос на установление группового

5 соединения, сеанс пакетной передачи данных вызывающего абонента является пассивным, при этом подразумевают, что не существует какого-либо выделенного канала информационного обмена. Повторное установление активных каналов может занять значительное время. В одном из вариантов осуществления изобретения, сервер группового

10 вызова осуществляет поисковый вызов УС адресатов-слушателей для определения местоположения УС.

На Фиг.5 показан один из вариантов осуществления структуры интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, интервал 502 периодического прослушивания канала поискового вызова длительностью 1,28 секунды состоит из 16 временных интервалов 504, каждый из которых имеет длительность 0,08

15 секунды. Бездействующее УС, являющееся адресатом, осуществляет текущий контроль заранее заданного одного из этих временных интервалов в прямом канале поискового вызова, (ПКПВ, F-RCH) или в прямом канале управления общего пользования, (ПКУОП, F-СССН) инфраструктур беспроводной связи, обслуживающих мобильные станции могут оповещать о своих интервалах периодического прослушивания канала поискового вызова,

20 например, путем присвоения значения для УКАЗАТЕЛЯ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА (SLOT\_CYCLE\_INDEX) (обозначаемого аббревиатурой SCI). Длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, также известная как задержка при поисковом вызове, может быть определена следующим

25 выражением:  $2^A \text{SCI} * 1,28$  секунды. В одном из вариантов осуществления изобретения, SCI принимает положительные значения, например, 0, 1, 2, 3, 4 и т.д. Однако, для положительных значений SCI более длительные задержки при поисковом вызове приводят к тому, что установление соединений занимает более длительное время. Как описано

30 выше, для некоторых прикладных задач, например, для обслуживания группового вызова, требуется более короткое время установления соединений. В одном из вариантов осуществления изобретения SCI принимает отрицательные значения, например, -1, -2, -3 и -4. Отрицательные значения SCI сокращают задержки при поисковом вызове и, следовательно, задержки установления соединения.

На Фиг.6 показана схема последовательности операций для обеспечения поискового

35 вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в базовой станции. БС может оповещать УС-адресатов о своей способности осуществлять поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, при выполнении операции 602 БС может

40 устанавливать значение поля AUTO MSG SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА\_АВТОМАТИЧЕСКИХ\_СООБЩЕНИЙ), равное "1", в сообщении о расширенных параметрах системы (СРПС, ESPM), или в сообщении о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM) для указания того, поддерживает ли БС поисковый

45 вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. При выполнении операции 604 БС, поддерживающая поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового

50 вызова, получает и интерпретирует поле WLL INCL (НАЛИЧИЕ\_МЕСТНОЙ\_СЕТИ\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА) в регистрационном сообщении (РС, RM), в сообщении об исходящем вызове (СИБ, OM), и в ответом сообщении на поисковый вызов (ОСПВ, PRM), которые поступили от каждого из УС-адресатов. При выполнении операции 606 в том случае, если в поле WLL\_INCL в принятом регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов установлено значение, равное "1", указывающее, что УС, пославшее одно из этих сообщений, также способно поддерживать поисковый вызов с

отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, то, как показано в Таблице 1, БС интерпретирует значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве отрицательного.

При выполнении операции 608 БС проверяет, имеет ли принятый указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, который может быть представлен в двоичной форме, десятичное значение 5, 6 или 7. Если принятый указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова имеет десятичное значение 5, 6 или 7, то выполняют операцию 610, на которой осуществляют генерацию сообщения об ошибке, а это означает, что период поискового вызова не может быть короче, чем один временной интервал, равный, например, 0,080 секунды. В противном случае, если принятый указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова имеет десятичное значение 0, 1, 2, 3 или 4, то выполняют операцию 612, на которой БС интерпретирует принятое значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве отрицательного. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -1, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые восемь временных интервалов или через каждые 0,64 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -2, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые четыре временных интервала или через каждые 0,32 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -3, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые два временных интервала или через каждые 0,16 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -4, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, в каждом временном интервале или через каждые 0,08 секунды, обеспечивая поисковый вызов с относительно более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.

Однако, если при выполнении операции 606 определено, что в поле WLL\_INCL регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов установлено значение, равное "0", указывающее на то, что УС, пославшее одно из этих сообщений, не способно поддерживать поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 614, на которой, как показано в Таблице 1, БС интерпретирует значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве положительного. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное "0", вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые 16 временных интервалов или через каждые 1,28 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 1, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые 32 временных интервала или через каждые 2,56 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 2, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые 64 временных интервала или через каждые 5,12 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 3, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые 128 временных интервалов или через каждые 10,24 секунды. Аналогичным образом, значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 7, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые 2048 временных интервалов или через каждые 163,84 секунды, производя таким образом поисковый вызов с относительно более длительным интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.

Таблица 1

SLOT_CYCLE_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА)	WLL_INCL (НАЛИЧИЕ МЕСТНОЙ СЕТИ БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА)	Длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова
111	1	Условие отказа
100	1	Условие отказа
101	1	Условие отказа
100	1	0,08 с (1 временной интервал)
011	1	0,16 с (2 временных интервала)
010	1	0,32 с (4 временных интервала)
001	1	0,64 с (8 временных интервалов)
000	1 или 0	1,28 с (16 временных интервалов)
001	0	2,56 с (32 временных интервала)
010	0	5,12 с (64 временных интервала)
011	0	10,24 с (128 временных интервалов)
100	0	20,48 с (256 временных интервалов)
101	0	40,96 с (512 временных интервалов)
110	0	81,92 с (1024 временных интервала)
111	0	163,84 с (2048 временных интервалов)

На Фиг.7 показана схема последовательности операций для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в УС-адресате, согласно одному из вариантов осуществления изобретения. Каждое УС-адресат может оповещать БС о своей способности поддерживать поисковый вызов с отрицательным или с более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, при выполнении операции 702 УС получает и интерпретирует поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED в сообщении о расширенных параметрах системы (СРПС), или в сообщении о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM), определяя, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. При выполнении операции 704 в том случае, если устройством связи (УС) определено, что БС установила в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED значение, равное "1", указывающее, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 706, при которой УС, которое также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, устанавливает в поле WLL\_INCL регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов значение, равное "1". Как описано выше, эти сообщения указывают для БС то, что УС-адресат способен поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и, как описано выше и показано в Таблице 1, соответствующий указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова можно считать отрицательным. При выполнении операции 708 УС устанавливает желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова путем задания или кодирования указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

В том случае, если при выполнении операции 704 устройством связи (УС) определено, что БС установила значение поля AUTO\_MSG\_SUPPORTED, равное "0", указывающее на то, что БС не способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 710, на которой УС устанавливает в поле WLL\_INCL регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов значение, равное "0". Как описано выше, эти сообщения указывают для БС то, что УС-адресат, не способен поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и, как описано выше и показано в Таблице 1, соответствующий

указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова можно считать положительным.

На Фиг.8 показана схема последовательности операций для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в базовой станции согласно одному из вариантов осуществления изобретения. БС может оповещать УС-адресата о своей способности осуществлять поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, при выполнении операции 802 БС может устанавливать значение поля AUTO\_MSG\_SUPPORTED, равное "1", в сообщении о расширенных параметрах системы, СРПС, или в сообщении о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM) для указания того, поддерживает ли БС поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. При выполнении операции 804 БС, поддерживающая поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, получает и интерпретирует поле WLL\_INCL в регистрационном сообщении, РС (RM), в сообщении об исходящем вызове, СИБ, и в ответном сообщении на поисковый вызов, ОСПВ, которые поступили из каждого из УС-адресата. При выполнении операции 806 в том случае, если в поле WLL\_INCL принятого регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов установлено значение, равное "1", указывающее на то, что УС, пославшее одно из этих сообщений, также способно поддерживать поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, то, как показано в Таблице 1, БС интерпретирует значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве отрицательного.

При выполнении операции 808 БС проверяет, было ли установлено УС, поддерживающим короткий интервал периодического прослушивания канала поискового вызова, значение для поискового вызова с более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. В одном из вариантов осуществления изобретения УС может устанавливать такое значение в поле WLL-DEVICE\_TYPE (ТИП\_УСТРОЙСТВА\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА), как показано в Таблице 2. БС может осуществлять запоминание заданной длительности короткого интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в базе данных и на основании запомненного значения осуществлять поисковый вызов УС-адресата, которое способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.

			Таблица 2
WLL_DEVICE_TYPE (ТИП_УСТРОЙСТВА_БЕСПРОВОДНОГО_АБОНЕНТСКОГО_ДОСТУПА)(в двоичной форме)	Представление более короткого интервала периодического прослушивания канала поискового вызова	Длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова	Длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова
001	-1	0,64 с (8 временных интервалов)	
010	-2	0,32 с (4 временных интервала)	
011	-3	0,16 с (2 временных интервала)	
100	-4	0,08 с (1 временной интервал)	

Если содержимое поля WLL-DEVICE\_TYPE установлено равным десятичному значению 1, 2, 3 или 4, то при выполнении операции 810 БС интерпретирует принятое значение в качестве отрицательного указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -1, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата через каждые восемь временных интервалов или через каждые 0,64 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -2, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата через каждые

четыре временных интервала или через каждые 0,32 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -3, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата через каждые два временных интервала или через каждые 0,16 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное -4, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата в каждом временном интервале или через каждые 0,08 секунды, обеспечивая поисковый вызов с относительно более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.

Однако, если при выполнении операции 806 определено, что в поле WLL\_INCL регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов установлено значение, равное "0", указывающее на то, что УС, пославшее одно из этих сообщений, не способно поддерживать поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 814, при которой, как описано выше, БС интерпретирует значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве положительного.

На Фиг.9 показана схема последовательности операций для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в УС-адресате согласно одному из вариантов осуществления изобретения. Каждое УС-адресат может оповещать БС о своей способности поддерживать поисковый вызов с отрицательным или с более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, при выполнении операции 902, УС получает и интерпретирует поле AUTO\_MSG\_SUP PORTED в сообщении о расширенных параметрах системы, СРПС (ESPM), или в сообщении о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM), определяя, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. При выполнении операции 904 в том случае, если устройством связи (УС) определено, что БС установила в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED значение, равное "1", указывающее на то, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 906, при которой УС, которое также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, устанавливает в поле WLL\_INCL регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов значение, равное "1". Как описано выше, эти сообщения указывают для БС на то, что УС-адресат способен поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и, как описано выше и показано в Таблице 2, соответствующий указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова считают отрицательным. При выполнении операции 908 УС может установить желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова путем задания или кодирования поля WLL-DEVICE-TYPE.

В том случае, если при выполнении операции 904 устройством связи (УС) определено, что БС установила в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED значение, равное "0", указывающее на то, что БС не способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 910, при которой УС устанавливает в поле WLL\_INCL регистрационного сообщения, сообщения об исходящем вызове или ответного сообщения на поисковый вызов значение, равное "0". Как описано выше, эти сообщения указывают для БС то, что УС-адресат не способен поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и, как описано выше, соответствующий указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова считают положительным.

На Фиг.10 показана схема последовательности операций для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в

базовой станции. БС может оповещать УС-адресата, о своей способности осуществлять поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, при выполнении операции 1002 БС устанавливает значение поля AUTO\_MSG\_SUPPORTED, равное "1", в сообщении о расширенных параметрах системы, СРПС (ESPM), или в сообщении о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM) для указания того, поддерживает ли БС поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. При выполнении операции 1004 БС, поддерживающая поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, получает и интерпретирует поле указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в регистрационном сообщении (РС), в сообщении об исходящем вызове (СИБ) и в ответном сообщении на поисковый вызов (ОСПВ), которые поступили от каждого из УС-адресатов. При выполнении операции 1006 в том случае, если в поле указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова установлено значение старшего значащего бита, СЗБ (MSB), равное "1", указывающее на то, что УС, пославшее одно из этих сообщений, также способно поддерживать поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, то, как показано в Таблице 3, БС интерпретирует значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве отрицательного.

		Таблица 3	
SLOT_CYCLE_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА)(в двоичной форме)		Старое определение (в стандарте COMA2000)	Новое определение
25	100	20,48 с (256 временных интервалов)	0,08 с (1 временной интервал)
	101	40,96 с (512 временных интервалов)	0,16 с (2 временных интервала)
30	110	81,92 с (1024 временных интервала)	0,32 с (4 временных интервала)
	111	163,84 с (2048 временных интервалов)	0,64 с (8 временных интервалов)

Если содержимое поля указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова установлено равным десятичному, значению 4, 5, 6 или 7, то при выполнении операции 1008 БС интерпретирует принятое значение как отрицательный указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 4, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, в каждом временном интервале или через каждые 0,08 секунды, обеспечивая поисковый вызов с относительно более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 5, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые два временных интервала или через каждые 0,16 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 6, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через каждые четыре временных интервала или через каждые 0,32 секунды. Значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, равное 7, вызывает то, что БС производит поисковый вызов УС-адресата, через восемь временных интервалов или через каждые 0,64 секунды. Однако, если при выполнении операции 1006 определено, что старший значащий бит (СЗБ) указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова равен "0", а это указывает на то, что УС, пославшее одно из этих сообщений, не способно поддерживать поисковый вызов с отрицательным указателем интервала периодического



прослушивания канала поискового вызова, то, как показано в Таблице 1, БС интерпретирует значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в качестве положительного.

На Фиг.11 показана схема последовательности операций для обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова в УС-адресате согласно одному из вариантов осуществления изобретения. Каждое УС-адресат может оповещать БС о своей способности поддерживать поисковый вызов с отрицательным или с более коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. Например, при выполнении операции 1102 УС получает и интерпретирует поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED в сообщении о расширенных параметрах системы, (СРПС), или в сообщении о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM), определяя, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова. При выполнении операции 1104 в том случае, если устройством связи (УС) определено, что БС установила в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED значение, равное "1", указывающее на то, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 1106, при которой УС, которое также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, устанавливает или кодирует желательную короткую длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова путем задания или кодирования указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов таким образом, чтобы старший значащий бит был равен "1". Как описано выше, эти сообщения указывают для БС то, что УС-адресат способен поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и, как описано выше и показано в Таблице 3, соответствующий указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова можно считать отрицательным.

В том случае, если при выполнении операции 1104 устройством связи (УС) определено, что БС установила в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED значение, равное "0", указывающее на то, что БС не способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, то выполняют операцию 1108, при которой, как описано выше и показано в Таблице 1, УС интерпретирует указатель интервала периодического прослушивания канала поискового вызова, старший значащий бит (СЗБ) которого равен "0", как являющийся положительным.

Следовательно, раскрытые варианты осуществления изобретения обеспечивают существенное снижение задержек поисковых вызовов при поисковом вызове группы мобильных станций-адресатов в системе групповой связи. Раскрытые способы и устройство также обеспечивают более быстрое установление соединений за счет оптимизации регистрации и поискового вызова мобильных станций.

Специалистам в данной области техники понятно, что информация и сигналы могут быть представлены с использованием любой из множества различных технологий и протоколов. Например, данные, инструкции, команды, информация, сигналы, биты, символы и элементы кода, на которые может быть сделана ссылка в любом месте приведенного выше описания, могут быть представлены посредством напряжений, токов, электромагнитных волн, магнитных полей или частиц, оптических полей или частиц, либо посредством любой их комбинации.

Кроме того, специалистам в данной области техники понятно, что различные логические блоки, модули, схемы и операции алгоритмов, приведенные в иллюстративных целях и описанные применительно к раскрытым здесь вариантам осуществления изобретения, могут быть реализованы в виде электронных аппаратных средств, компьютерных программных средств или в виде комбинаций обоих этих средств. Для того чтобы отчетливо пояснить эту взаимозаменяемость аппаратного и программного обеспечения, в

изложенном выше описании различные компоненты, блоки, модули, схемы и операции, приведенные в иллюстративных целях, были описаны, в общем случае, с точки зрения их функциональных возможностей. То, каким образом осуществляют реализацию этих функциональных возможностей: аппаратными средствами или посредством программного обеспечения, зависит от конкретной прикладной задачи и от конструктивных ограничений, налагаемых на всю систему в целом. Специалисты в данной области техники могут реализовать описанные функциональные возможности различными способами для каждой конкретной прикладной задачи, но такие решения относительно варианта реализации не следует истолковывать в качестве приводящих к выходу за рамки настоящего изобретения.

Различные логические блоки, модули и схемы, приведенные в иллюстративных целях, которые описаны применительно к раскрытым здесь вариантам осуществления изобретения, могут быть реализованы или выполнены с использованием универсального процессора, цифрового сигнального процессора (DSP), специализированной интегральной схемы, (ASIC), программируемой пользователем вентильной матрицы, (FPGA) или иного программируемого логического устройства, дискретного логического элемента или транзисторной логической схемы, дискретных аппаратных компонентов или любой их комбинации, выполненной таким образом, что она реализует описанные здесь функции. Универсальный процессор может представлять собой микропроцессор, но в альтернативном варианте вышеупомянутым процессором может являться любой обычный процессор, контроллер, микроконтроллер или конечный автомат. Процессор может быть также реализован в виде совокупности вычислительных устройств, например, в виде совокупности DSP и микропроцессора, в виде множества микропроцессоров, в виде одного или большего количества микропроцессоров вместе с ядром DSP или в виде любой иной подобной конфигурации.

Выполняемые в способе или в алгоритме операции, описанные применительно к раскрытым здесь вариантам осуществления изобретения, могут быть реализованы непосредственно аппаратными средствами, в виде программного модуля, выполняемого процессором, или в виде комбинации этих двух средств. Программный модуль может храниться в оперативном запоминающем устройстве (ОЗУ), во флэш-памяти, в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ), в стираемом программируемом постоянном запоминающем устройстве (СППЗУ), в электрически стираемом программируемом постоянном запоминающем устройстве (ЭСППЗУ), в регистре, на жестком диске, на съемном диске, на компакт-диске (CD-ROM) или на носителе информации любого иного типа, известного уровня техники. Приведенный в качестве примера носитель информации соединен с процессором таким образом, что процессор может осуществлять считывание информации с носителя информации и запись информации на него. В альтернативном варианте носитель информации может быть встроен в процессор. Процессор и носитель информации могут входить в состав специализированной интегральной схемы. Эта специализированная интегральная схема может быть размещена в оконечном устройстве абонента. В альтернативном варианте процессор и носитель информации могут входить в состав оконечного устройства абонента в виде дискретных компонентов.

Изложенное выше описание раскрытых вариантов осуществления настоящего изобретения приведено для того, чтобы предоставить возможность любому специалисту в данной области техники реализовать или использовать настоящее изобретение. Для специалистов в данной области техники очевидна возможность различных видоизменений этих вариантов осуществления изобретения, а изложенные здесь основополагающие принципы могут быть применены в других вариантах осуществления, например, в службе мгновенного обмена сообщениями или в любых прикладных задачах беспроводной передачи данных общего назначения, не отступая от сущности изобретения или не выходя за рамки настоящего изобретения. Таким образом, настоящее изобретение не ограничено продемонстрированными здесь вариантами осуществления, а ему следует предоставить максимально широкий объем правовой охраны, соответствующий раскрытым здесь принципам и новым признакам. Словосочетание "приведенный в качестве примера"

использовано здесь исключительно для того, чтобы истолковывать его как "служащий в качестве примера, варианта или иллюстративного примера".

#### Формула изобретения

- 5 1. Осуществляемый в устройстве связи (УС) способ предоставления в базовую станцию (БС) информации поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащий операции, при которых определяют, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и
- 10 в случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, указывают, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.
2. Способ по п.1, в котором дополнительно для упомянутого поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова устанавливают отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.
3. Способ по п.2, в котором отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова представляет собой одно из
- 20 следующих значений: -1, -2, -3 или -4.
4. Способ по п.1, в котором упомянутая операция определения включает в себя проверку сообщений о параметрах системы, в том числе сообщений о расширенных параметрах системы (СРПС).
5. Способ по п.1, в котором упомянутая операция определения включает в себя
- 25 проверку сообщений о параметрах системы, в том числе сообщений о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM).
6. Способ по п.1, в котором упомянутая операция определения включает в себя проверку того, установлено ли в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ) значение, равное 1.
- 30 7. Способ по п.1, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, в поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ МЕСТНОЙ СЕТИ БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА) устанавливают значение, равное 1.
- 35 8. Способ по п.7, в котором дополнительно в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА) устанавливают желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.
9. Способ по п.7, в котором дополнительно в поле WLL-DEVICE-
- 40 TYPE(ТИП УСТРОЙСТВА БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА) устанавливают желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.
10. Способ по п.1, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об
- 45 исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА) устанавливают значение старшего значащего бита, равное 1.
11. Осуществляемый в базовой станции (БС) способ обеспечения поискового вызова с
- 50 коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащий операции, при которых устройству связи (УС) указывают, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова,

из УС получают информацию, указывающую на то, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и производят поисковый вызов УС на основании полученной информации.

5 12. Способ по п.11, в котором упомянутая операция поискового вызова содержит действия, при которых производят поисковый вызов УС на основании отрицательного значения указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

13. Способ по п.11, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в сообщениях о расширенных параметрах системы(ESPM) в поле  
10 AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ)  
устанавливают значение, равное 1.

14. Способ по п.11, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в сообщениях о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM) в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ)  
15 устанавливают значение, равное 1.

15. Способ по п.11, в котором информация содержит поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ МЕСТНОЙ СЕТИ БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА), значение которого устанавливают равным 1 в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый  
20 вызов.

16. Способ по п.15, в котором информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО  
25 ВЫЗОВА).

17. Способ по п.15, в котором информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле WLL-DEVICE-TYPE (ТИП УСТРОЙСТВА БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА).

18. Способ по п.11, в котором информация содержит поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО  
30 ВЫЗОВА), старший значащий бит которого установлен равным 1, в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

19. Машиночитаемый носитель информации, на котором хранится программный код, обеспечивающий возможность выполнения устройством обработки в устройстве связи (УС) способа предоставления в базовую станцию (БС) информации поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, при этом способ содержит операции, при которых  
35 определяют, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и

в случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, указывают, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.  
45

20. Машиночитаемый носитель информации по п.19, в котором способ дополнительно содержит следующие действия: для упомянутого поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова устанавливают отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

21. Машиночитаемый носитель информации по п.20, в котором отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова представляет собой одно из следующих значений: -1, -2, -3 или -4.

22. Машиночитаемый носитель информации по п.19, в котором упомянутая операция

определения включает в себя проверку сообщений о параметрах системы, в том числе, сообщений о расширенных параметрах системы (СРПС).

23. Машиночитаемый носитель информации по п.19, в котором упомянутая операция определения включает в себя проверку сообщений о параметрах системы, в том числе,  
5 сообщений о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM).

24. Машиночитаемый носитель информации по п.19, в котором упомянутая операция определения включает в себя проверку того, установлено ли в поле  
AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ) значение,  
равное 1.

10 25. Машиночитаемый носитель информации по п.19, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, в поле WLL\_INCL  
(НАЛИЧИЕ МЕСТНОЙ СЕТИ БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА)  
15 устанавливают значение, равное 1.

26. Машиночитаемый носитель информации по п.25, в котором способ дополнительно содержит следующие действия в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX  
(УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО  
ОГО ВЫЗОВА) устанавливают желательную длительность интервала периодического  
20 прослушивания канала поискового вызова.

27. Машиночитаемый носитель информации по п.25, в котором способ дополнительно содержит следующие действия, в поле WLL-DEVICE-TYPE  
(ТИП УСТРОЙСТВА БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА) устанавливают желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового  
25 вызова.

28. Машиночитаемый носитель информации по п.19, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX  
30 (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ОГО ВЫЗОВА) устанавливают значение старшего значащего бита, равное 1.

29. Машиночитаемый носитель информации в базовой станции (БС), обеспечивающий поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова согласно способу, содержащему следующие операции: устройству связи  
35 (УС) указывают, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова,  
из УС получают информацию, указывающую на то, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и производят поисковый вызов УС на основании полученной  
40 информации.

30. Машиночитаемый носитель информации по п.29, в котором упомянутая операция поискового вызова содержит действия, при которых производят поисковый вызов УС на основании отрицательного значения указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

45 31. Машиночитаемый носитель информации по п.29, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в сообщениях о расширенных параметрах системы (СРПС) в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED  
(ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ) устанавливают значение, равное 1.

32. Машиночитаемый носитель информации по п.29, в котором упомянутая операция  
50 указания содержит действия, при которых в сообщениях о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM) в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED  
(ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ) устанавливают значение, равное 1.

33. Машиночитаемый носитель информации по п.29, в котором информация содержит

поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ\_МЕСТНОЙ\_СЕТИ\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА), значение которого устанавливается равным 1 в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

- 5 34. Машиночитаемый носитель информации по п.33, в котором информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА).
- 10 35. Машиночитаемый носитель информации по п.33, в котором информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле WLL-DEVICE-TYPE (ТИП\_УСТРОЙСТВА\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА).
- 15 36. Машиночитаемый носитель информации по п.29, в котором информация содержит поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА), старший значащий бит которого установлен равным 1 в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.
- 20 37. Устройство связи (УС), предоставляющее в базовую станцию (БС) информацию поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащее средство определения того, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и
- 25 средство указания того, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, в том случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.
- 30 38. Устройство связи по п.37, дополнительно содержащее средство установки отрицательного значения указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова для упомянутого поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.
- 35 39. Устройство связи по п.37, в котором отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова представляет собой одно из следующих значений: -1, -2, -3 или -4.
- 40 40. Устройство связи по п.37, в котором упомянутое средство определения содержит средство проверки сообщений о параметрах системы, в том числе сообщений о расширенных параметрах системы (СРПС).
- 40 41. Устройство связи по п.37, в котором упомянутое средство определения содержит средство проверки сообщений о параметрах системы, в том числе сообщений о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM).
- 45 42. Устройство связи по п.37, в котором упомянутое средство определения содержит средство проверки того, установлено ли в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА\_АВТОМАТИЧЕСКИХ\_СООБЩЕНИЙ) значение, равное 1.
- 50 43. Устройство связи по п.37, в котором упомянутое средство указания содержит средство установки в поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ\_МЕСТНОЙ\_СЕТИ\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА) в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, значения, равного 1.
- 50 44. Устройство связи по п.43 дополнительно содержащее средство установки желательной длительности интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА).

ОГО\_ВЫЗОВА).

45. Устройство связи по п.43, дополнительно содержащее средство установки желательной длительности интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле WLL-DEVICE-TYPE

5 (ТИП\_УСТРОЙСТВА\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА).

46. Устройство связи по п.37, в котором упомянутое средство указания содержит средство установки значения старшего значащего бита, равного 1, в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX

10 (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА) в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

47. Базовая станция (БС), обеспечивающая поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащая

15 средство указания устройству связи (УС) того, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова; средство приема из УС информации, указывающей на то, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова; и средство поискового вызова УС на основании полученной информации.

20 48. Базовая станция по п.47, в которой упомянутое средство поискового вызова содержит средство поискового вызова УС на основании отрицательного значения указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

49. Базовая станция по п.47, в которой упомянутое средство указания содержит средство установки значения поля AUTO\_MSG\_SUPPORTED

25 (ПОДДЕРЖКА\_АВТОМАТИЧЕСКИХ\_СООБЩЕНИЙ), равного 1, в сообщениях о расширенных параметрах системы (СРПС).

50. Базовая станция по п.47, в которой упомянутое средство указания содержит средство установки значения поля AUTO\_MSG\_SUPPORTED

30 (ПОДДЕРЖКА\_АВТОМАТИЧЕСКИХ\_СООБЩЕНИЙ), равного 1, в сообщениях о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM).

51. Базовая станция по п.47, в которой информация содержит поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ\_МЕСТНОЙ\_СЕТИ\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА),

35 значение которого устанавливается равным 1 в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

52. Базовая станция по п.51, в которой информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX

40 (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА).

53. Базовая станция по п.51, в которой информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле WLL-DEVICE-TYPE

(ТИП\_УСТРОЙСТВА\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА).

45 54. Базовая станция по п.47, в которой информация содержит поле

SLOT\_CYCLE\_INDEX

(УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА), старший значащий бит которого устанавливается равным 1 в одном из

50 следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

55. Устройство связи (УС), предоставляющее в базовую станцию (БС) информацию поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала

поискового вызова, содержащее приемник, способный принимать информацию от базовой

- станции (БС); передатчик, способный передавать информацию в БС; и устройство обработки, способное осуществлять способ предоставления в базовую станцию (БС) информации поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, причем способ содержит операции, при которых определяют, способна ли БС осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и в случае, если определено, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, указывают, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова.
56. Устройство связи по п.55, в котором способ дополнительно содержит действия, при которых для упомянутого поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова устанавливают отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.
57. Устройство связи по п.55, в котором отрицательное значение указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова представляет собой одно из следующих значений: -1, -2, -3 или -4.
58. Устройство связи по п.55, в котором упомянутая операция определения содержит действия, при которых проверяют сообщения о параметрах системы, в том числе сообщения о расширенных параметрах системы (СРПС).
59. Устройство связи по п.55, в котором упомянутая операция определения содержит действия, при которых проверяют сообщения о параметрах системы, в том числе сообщения о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM).
60. Устройство связи по п.55, в котором упомянутая операция определения содержит действия, при которых проверяют, установлено ли в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА\_АВТОМАТИЧЕСКИХ\_СООБЩЕНИЙ) значение, равное 1.
61. Устройство связи по п.55, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, в поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ\_МЕСТНОЙ\_СЕТИ\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА) устанавливают значение, равное 1.
62. Устройство связи по п.61, в котором способ дополнительно содержит действия, при которых в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА) устанавливают желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.
63. Устройство связи по п.61, в котором способ дополнительно содержит действия, при которых в поле WLL-DEVICE-TYPE (ТИП\_УСТРОЙСТВА\_БЕСПРОВОДНОГО\_АБОНЕНТСКОГО\_ДОСТУПА) устанавливают желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.
64. Устройство связи по п.55, в котором упомянутая операция указания содержит действия, при которых в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов, в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ\_ИНТЕРВАЛА\_ПЕРИОДИЧЕСКОГО\_ПРОСЛУШИВАНИЯ\_КАНАЛА\_ПОИСКОВОГО\_ВЫЗОВА) устанавливают значение старшего значащего бита, равное 1.
65. Базовая станция (БС), обеспечивающая поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, содержащая приемник, способный принимать информацию из устройства связи (УС); передатчик, способный передавать информацию в УС; и устройство обработки, способное осуществлять способ обеспечения поискового вызова с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, причем способ содержит операции, при которых устройству



связи (УС) указывают, что БС способна осуществлять поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова,

из УС получают информацию, указывающую на то, что УС также способно поддерживать поисковый вызов с коротким интервалом периодического прослушивания канала поискового вызова, и производят поисковый вызов УС на основании полученной информации.

66. Базовая станция по п.65, в которой упомянутая операция поискового вызова содержит действия, при которых производят поисковый вызов УС на основании отрицательного значения указателя интервала периодического прослушивания канала поискового вызова.

67. Базовая станция по п.65, в которой упомянутая операция указания содержит действия, при которых в сообщениях о расширенных параметрах системы (СРПС) в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ) устанавливают значение, равное 1.

68. Базовая станция по п.65, в которой упомянутая операция указания содержит действия, при которых в сообщениях о параметрах системы протокола стандарта ANSI-41 (A41SPM) в поле AUTO\_MSG\_SUPPORTED (ПОДДЕРЖКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ) устанавливают значение, равное 1.

69. Базовая станция по п.65, в которой информация содержит поле WLL\_INCL (НАЛИЧИЕ МЕСТНОЙ СЕТИ БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА), значение которого устанавливают равным 1 в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

70. Базовая станция по п.69, в которой информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА).

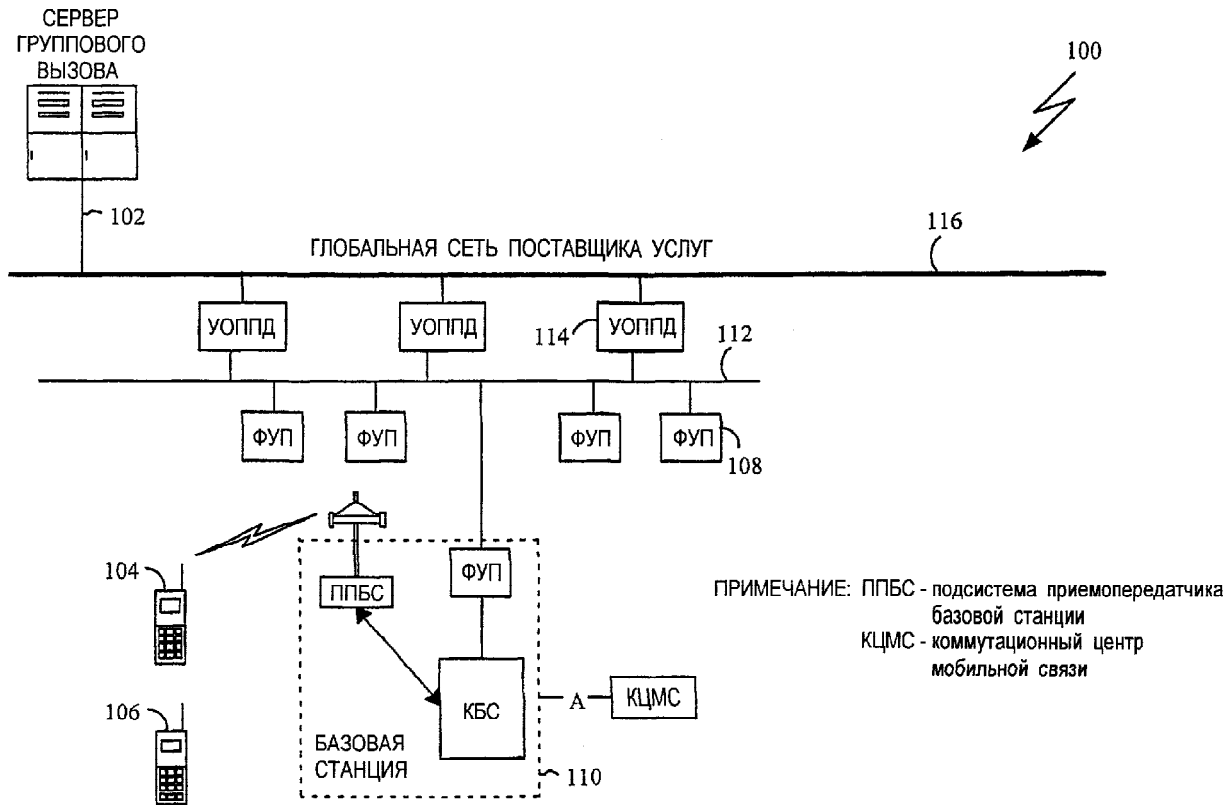
71. Базовая станция по п.69, в которой информация дополнительно содержит желательную длительность интервала периодического прослушивания канала поискового вызова в поле WLL-DEVICE-TYPE (ТИП УСТРОЙСТВА БЕСПРОВОДНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА).

72. Базовая станция по п.65, в которой информация содержит поле SLOT\_CYCLE\_INDEX (УКАЗАТЕЛЬ ИНТЕРВАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ КАНАЛА ПОИСКОВОГО ВЫЗОВА), старший значащий бит которого устанавливают равным 1 в одном из следующих сообщений: в регистрационном сообщении, в сообщении об исходящем вызове или в ответном сообщении на поисковый вызов.

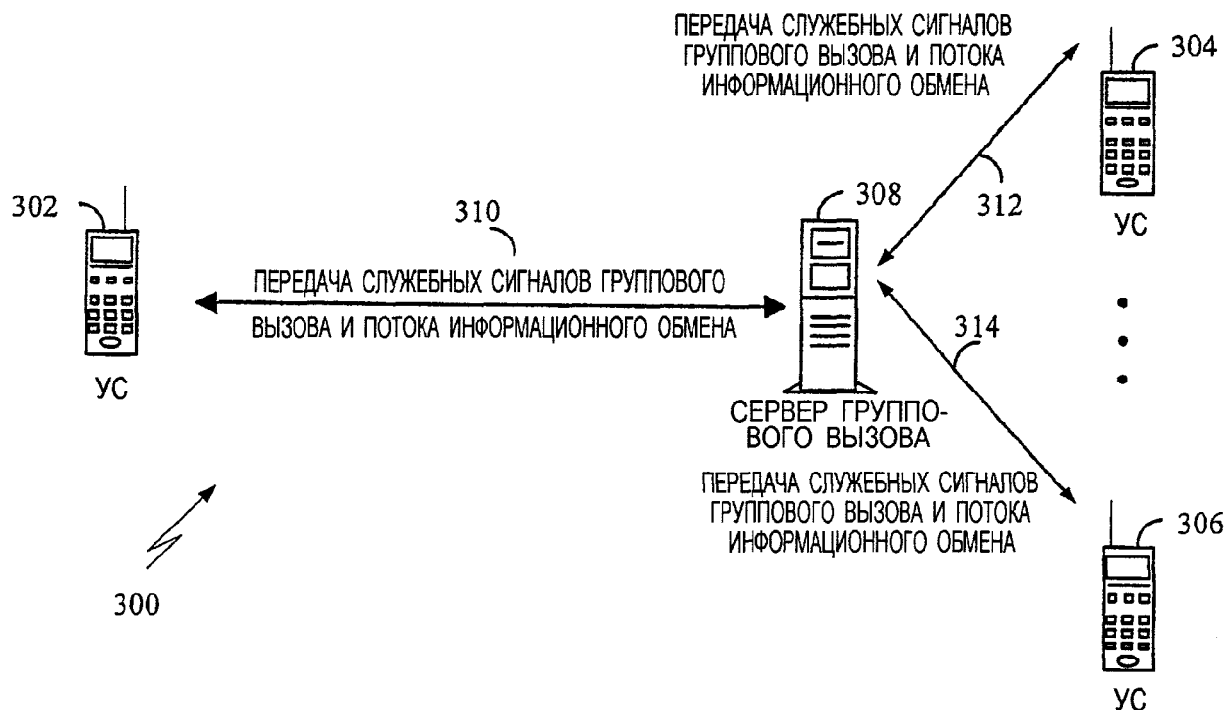
40

45

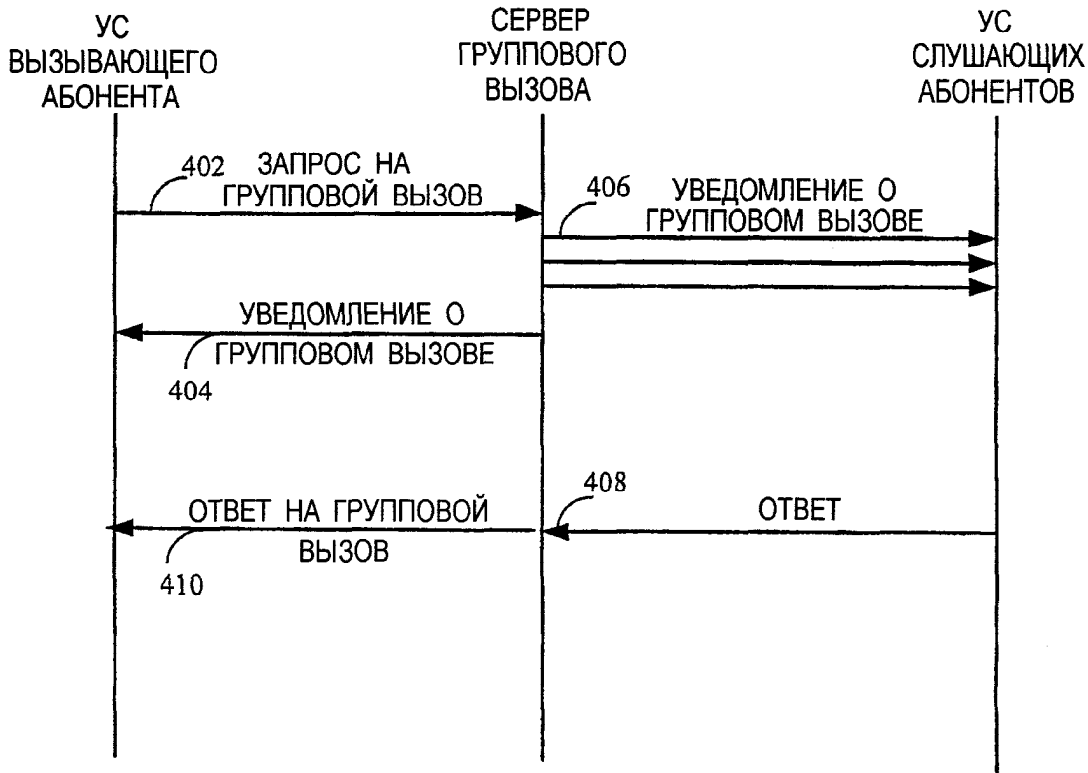
50



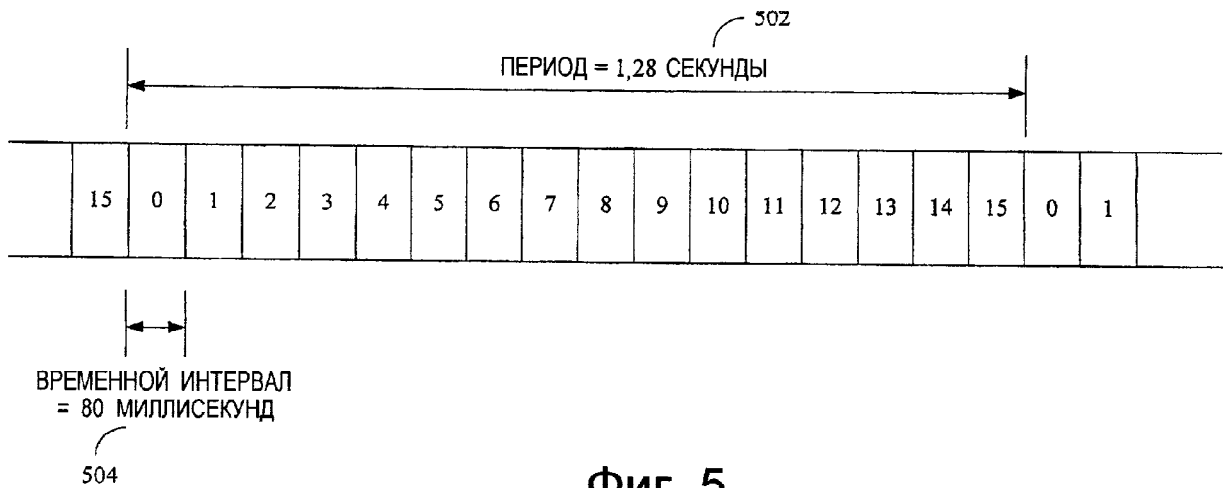
Фиг. 1



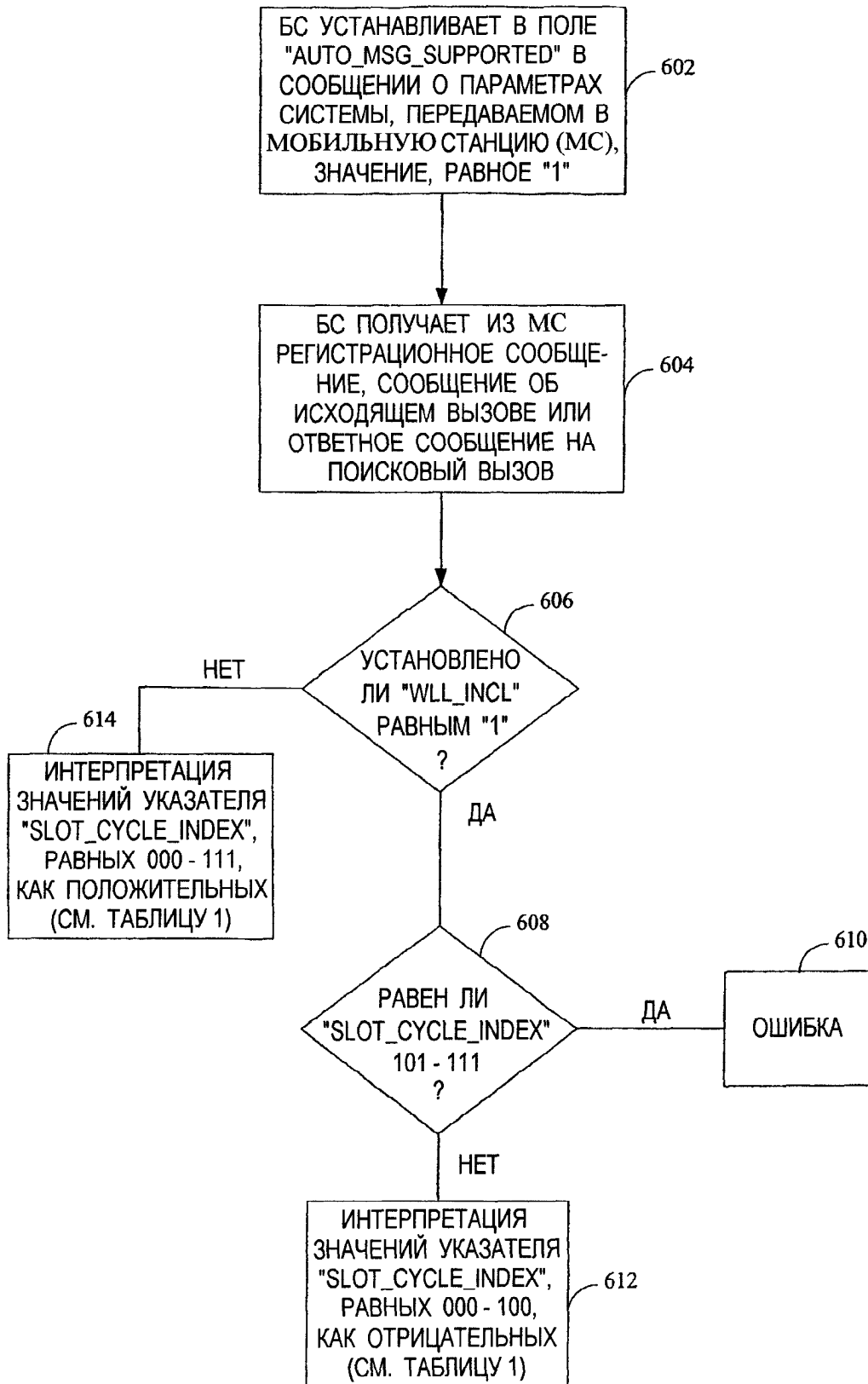
Фиг. 3



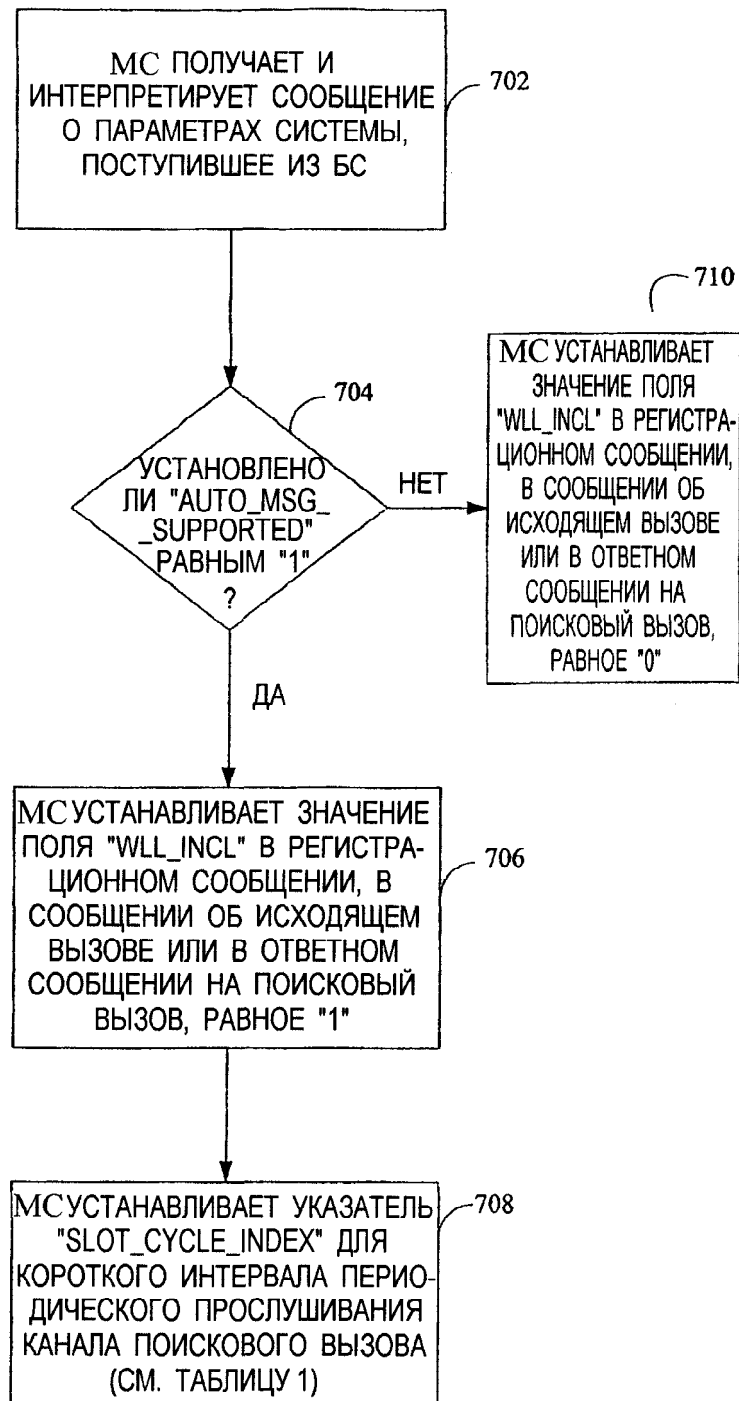
Фиг. 4



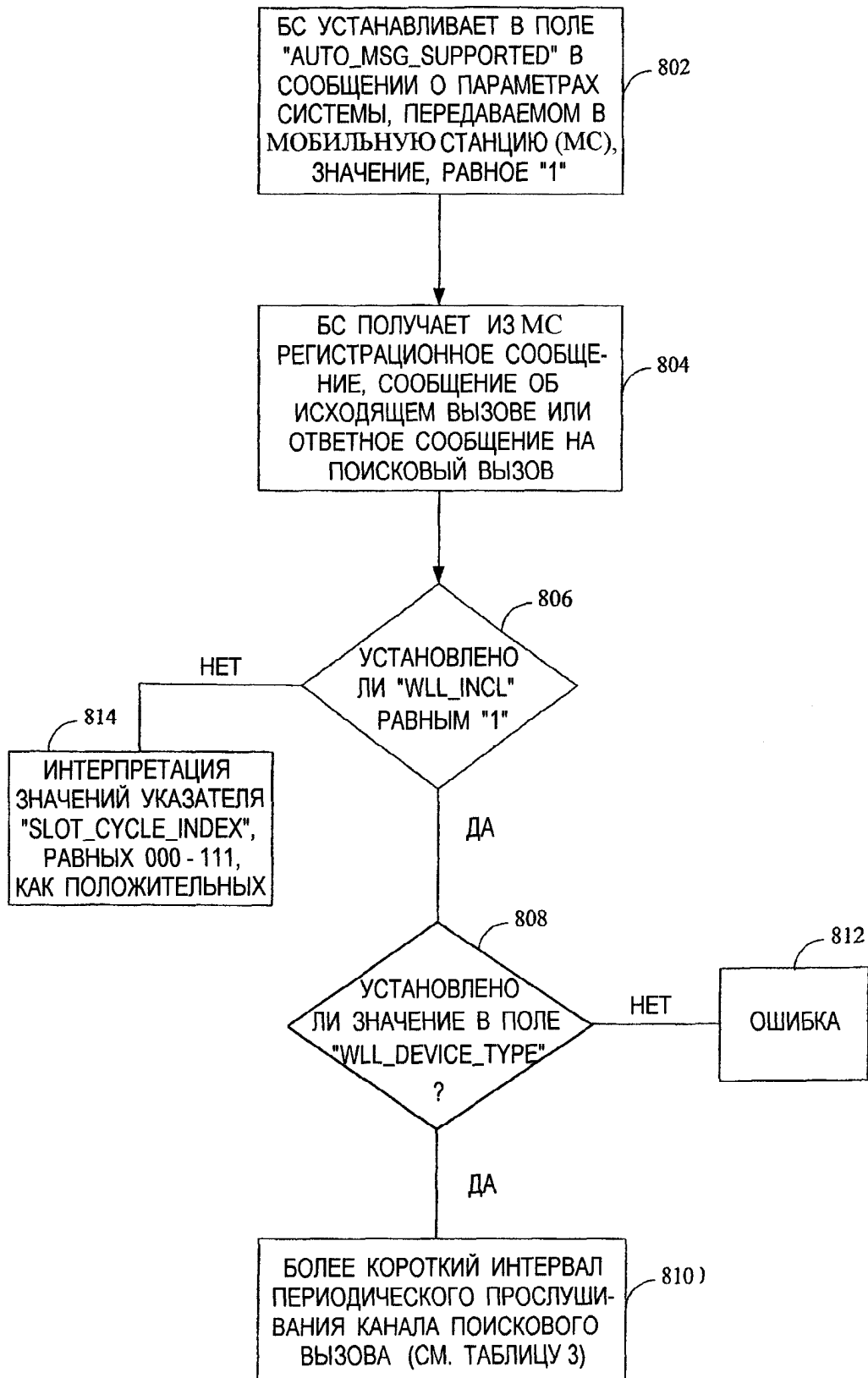
Фиг. 5



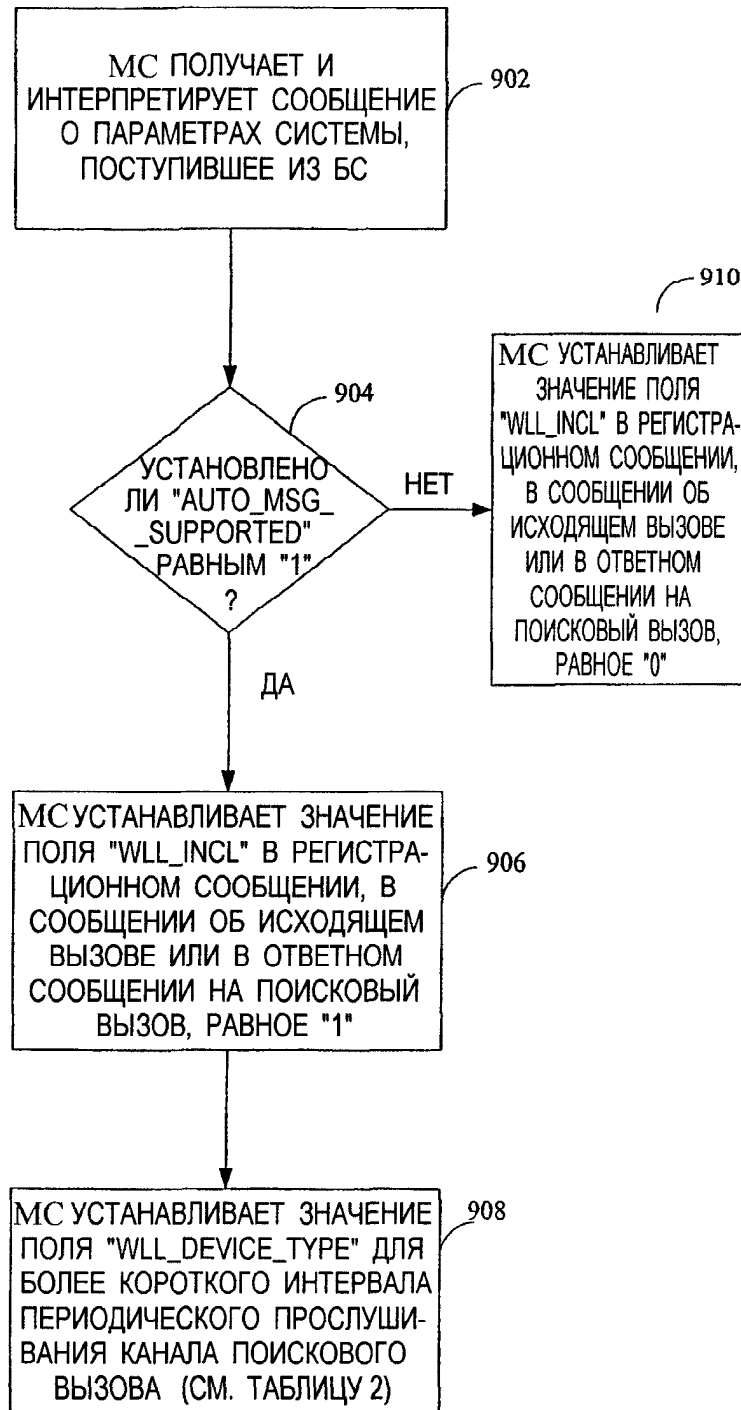
Фиг. 6



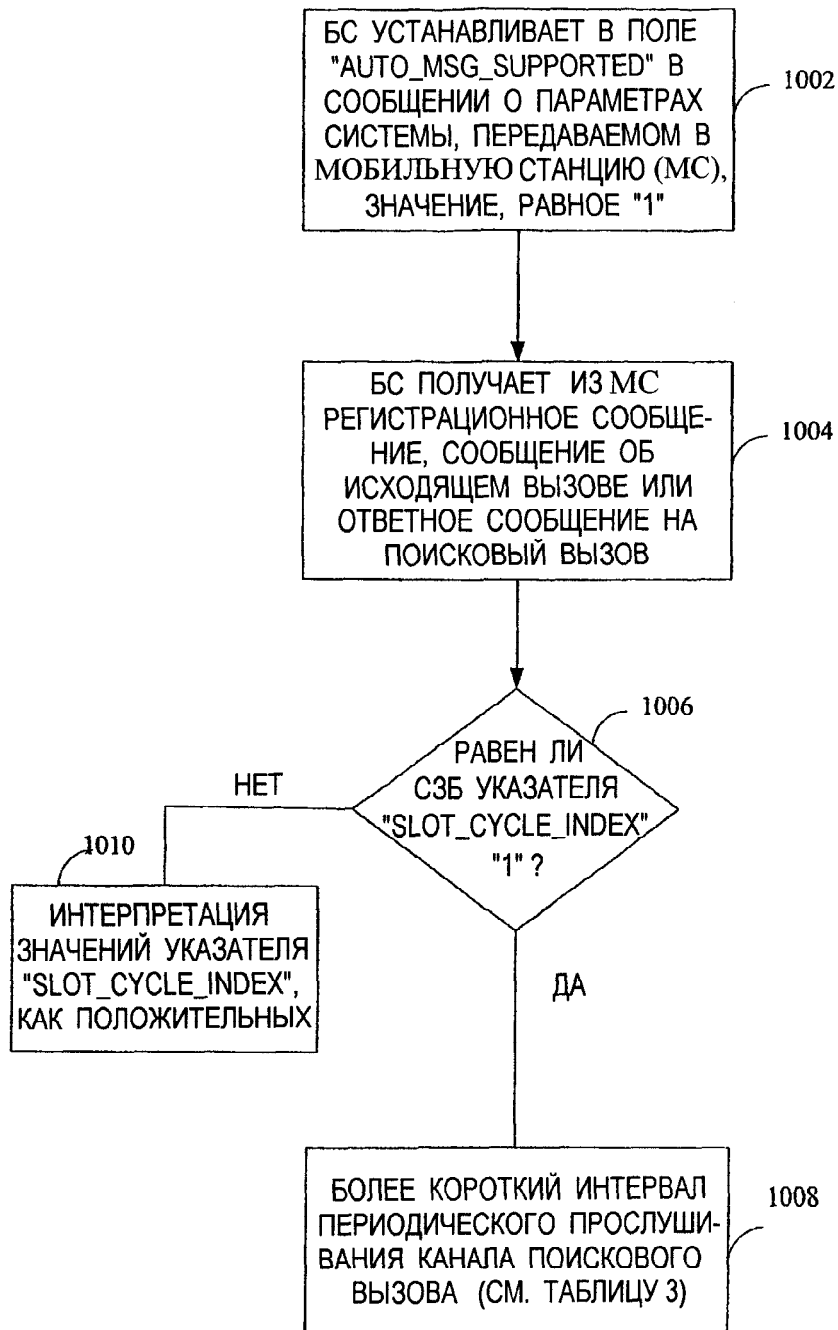
Фиг. 7



Фиг. 8

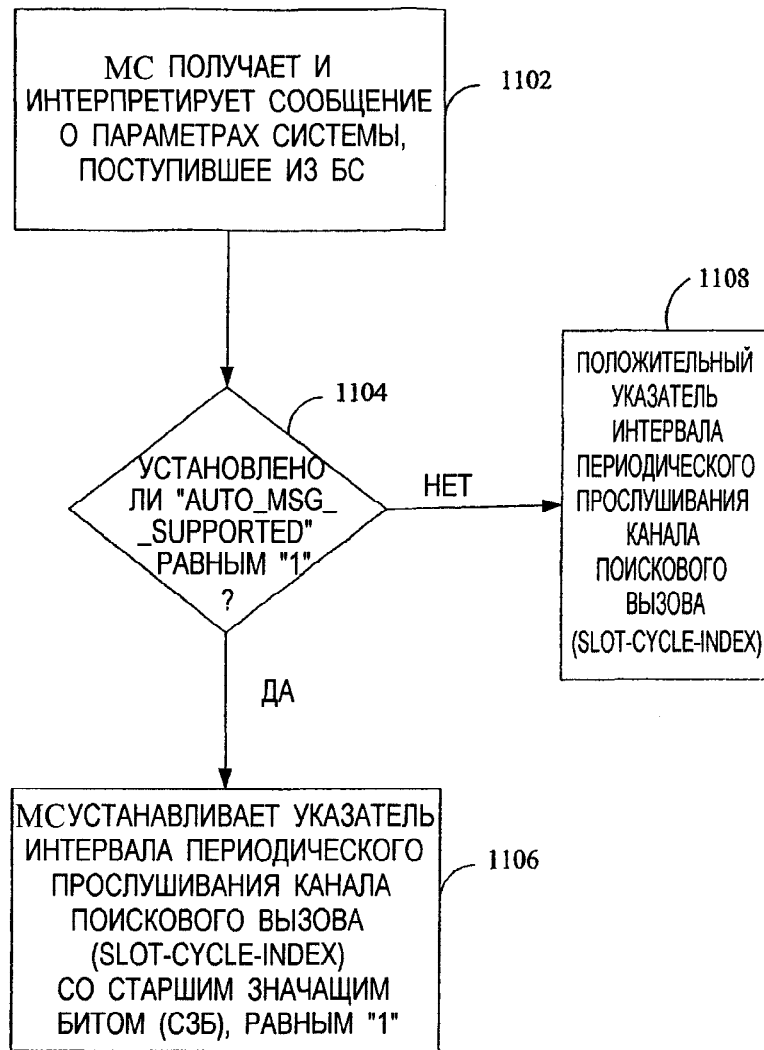


Фиг. 9



Фиг. 10





Фиг. 11