



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010107184/07, 21.03.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.03.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.08.2007 CN 200710120519.3

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2011 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 27.04.2012 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 2006068391 A1, 29.06.2006. RU 2286018
C2, 20.10.2006. US 6615212 B1, 02.09.2003. WO
03040893 A2, 15.05.2003.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 27.02.2010(86) Заявка РСТ:
CN 2008/000561 (21.03.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/024006 (26.02.2009)

Адрес для переписки:

105082, Москва, а/я 111, ООО Юридическая
фирма "Лабзин и партнеры", Е.В. Мохову

(72) Автор(ы):

**КСУЙ Хайкьянь (CN),
ОУЯНГ Конксинг (CN),
ВЭЙ Бинг (CN),
ВАНГ Ксиаюн (CN)**

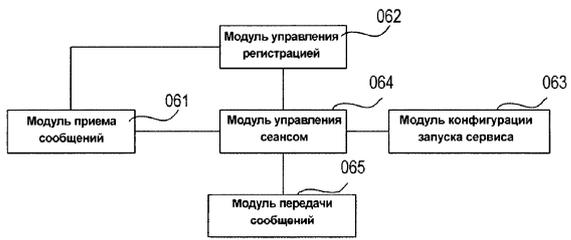
(73) Патентообладатель(и):

**ЧАЙНА МОБАЙЛ
КОММУНИКЕЙШЕНС
КОРПОРЕЙШН (CN)****(54) КОНТРОЛЛЕР ДОСТУПА К СЕАНСУ, МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ IP-ПОДСИСТЕМА И
РЕГИСТРАЦИЯ И МЕТОД УСТАНОВЛЕНИЯ СЕАНСА С ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сетевых технологий с использованием мультимедийной IP-подсистемы (IMS). Технический результат заключается в уменьшении времени задержки во время установления сеанса связи. Сущность изобретения заключается в том, что мультимедийная IP-подсистема включает контроллер доступа к сеансу и систему сетевого домашнего абонентского сервера.

Метод регистрации включает: инициирование контроллером доступа к сеансу запроса информации об аутентификации в систему сетевого домашнего абонентского сервера. Метод установления сеанса включает: непосредственную обработку контроллером доступа к сеансу запроса, пользователя на установление сеанса. Вышеизложенные решения могут упростить схему обработки сигналов и уменьшить сложность сети. 4 н. и 13 з.п. ф-лы, 17 ил.



Фиг. 1

RU 2 4 4 9 4 8 8 C 2

RU 2 4 4 9 4 8 8 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
H04L 29/06 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010107184/07, 21.03.2008**

(24) Effective date for property rights:
21.03.2008

Priority:

(30) Convention priority:
21.08.2007 CN 200710120519.3

(43) Application published: **10.09.2011 Bull. 25**

(45) Date of publication: **27.04.2012 Bull. 12**

(85) Commencement of national phase: **27.02.2010**

(86) PCT application:
CN 2008/000561 (21.03.2008)

(87) PCT publication:
WO 2009/024006 (26.02.2009)

Mail address:

105082, Moskva, a/ja 111, OOO Juridicheskaja firma "Labzin i partnery", E.V. Mokhovu

(72) Inventor(s):

**KSUJ Khajk'jan' (CN),
OUJaNG Konkxing (CN),
VEhJ Bing (CN),
VANG Ksiajun (CN)**

(73) Proprietor(s):

**ChAJNA MOBAJL KOMMUNIKEJShENS
KORPOREJShN (CN)**

(54) **SESSION ACCESS CONTROLLER, MULTIMEDIA IP SUBSYSTEM AND REGISTRATION AND METHOD FOR SESSION ESTABLISHING USING THEM**

(57) Abstract:

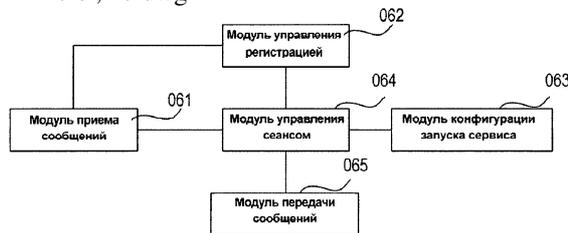
FIELD: information technology.

SUBSTANCE: multimedia IP subsystem includes session access controller and system of home network subscriber server. Registration method includes: initiating by controller the access to session of authentication information request to home network subscriber server. Method of session establishing includes: direct processing the user request for session establishment by session access controller. Abovementioned solutions can simplify signals

processing scheme and reduce network complexity.

EFFECT: reducing delay time during communication session establishment.

17 cl, 17 dwg



Фиг. 1

RU 2 449 488 C2

RU 2 449 488 C2

Область техники

[0001] Данное изобретение относится к сетевой технологии с использованием мультимедийной IP-подсистемы (IMS) и, в частности, к контроллеру доступа к сеансу связи, мультимедийной IP-подсистеме, методу установления сеанса связи и регистрации пользовательского оборудования.

Предшествующий уровень техники

[0002] Как показано на фиг.16, существующая сеть IMS, поддерживаемая системой функционирования и начисления оплаты 6, разделена на три уровня, включая уровень доступа 9, уровень управления сеансом 8 и уровень приложения 7, уровень доступа 9 включает в себя узел поддержки межсетевого интерфейса (GGSN) 91 пакетной радиосвязи общего назначения (GPRS), обслуживающий узел поддержки GPRS (SGSN) 92 и сеть IP-доступа 93, кроме этого пользовательское оборудование, подключающееся к уровню доступа 9, может воспользоваться сервисом, предоставляемым системой IMS. Система IMS, расположенная на уровне управления сеансом 8, в сети поддерживает интерфейс 75 управления сервисом IMS (ISC), при помощи которого система IMS может поддерживать серверы приложений 71 и 73 на основе протокола инициирования сеанса (SIP), обеспечивая дополнительный сервис и собственный сервис с дополнительными возможностями, а также поддерживать сервер с сервисными возможностями 74 на основе открытой сервисной архитектуры (OSA), предоставляя сторонний сервис, а также оригинальную платформу 72 интеллектуального сетевого сервиса. Система IMS 10, имеющая структуру, как показано на фиг. 17, включает физические объекты в виде модуля 161 с функцией управления сеансом посреднического вызова (P-CSCF), модуля 163 с функцией управления сеансом опрашивающего вызова (I-CSCF), модуля 162 с функцией управления сеансом сервисного вызова (S-CSCF), модуля 14 с функцией управления шлюзом среды (MGCF), контроллера 13 функции мультимедийного ресурса (MRFC), процессора 11 функции мультимедийного ресурса (MRFP), шлюза среды IMS 12 (IMS-MGW), модуля 15 с функцией управления коммутационным шлюзом (BGCF), домашнего абонентского сервера (HSS) 17, и т.д., где S-CSCF 162 является управляющим ядром системы IMS, P-CSCF 161 служит входом для доступа в сеть пользователя IMS, P-CSCF 161 отправляет запрос на обслуживание от пользователя на S-CSCF 162 для обработки сервисной платформой рабочей сети; MGCF 14 и IMS-MGW 12 обеспечивают взаимосвязность между системой IMS 10 и доменом с коммутацией каналов (CS) сети с универсальной мобильной системой связи (UMTS) или телефонной коммутируемой сетью общего пользования (PSTN) 1; MRFC 13 и MRFP 11 обеспечивают медийные ресурсы и соответствующие функции управления, требующиеся для сервиса; а BGCF 15, являющийся интерфейсной точкой между сетью IMS 2' и внешней сетью, выбирает точку соединения с PSTN 1 домена CS. Унаследованная мобильная сеть передачи сигналов 3 соединяется с HSS 17 при помощи интерфейсов Gr, Gc, C и D; сеть IMS 2' и MRFP 11 соединяются посредством интерфейса Mb, также MRFP 11 и IMS-MGW 12 соединяются посредством интерфейса Mb; PSTN 1 соединяется с IMS-MGW 12 и MGCF 14 при помощи интерфейсов PSTN; IMS-MGW 12 и MGCF 14 соединяются при помощи интерфейса Mn; BGCF 15 соединяется с другим BGCF 15 и сетью IMS 2' при помощи интерфейсов Mk; BGCF 15 и MGCF 14 соединяются при помощи интерфейса Mj; MGCF 14 и S-CSCF 162 соединяются при помощи интерфейса Mg; MRFP 11 и MRFC 13 соединяются при помощи интерфейса Mp; MRFC 13 и S-CSCF 162 соединяются при помощи интерфейса Mr; BGCF 15 и S-CSCF 162 соединяются при помощи интерфейса Mi; S-

CSCF 162 соединяется с P-CSCF 161 и I-CSCF 163 при помощи интерфейсов Mw; сеть IMS 2' и S-CSCF 162 соединяются при помощи интерфейса Mm; S-CSCF 162 соединяется с HSS 17, SLF 18 и сервером приложений (AS) 5 соответственно при помощи интерфейсов Cx, Dx и ISC; P-CSCF 161 и оборудование пользователя 4
5 соединяются при помощи интерфейса Gm; и AS 5 соединяется с HSS 17 и SLF 18 соответственно при помощи интерфейсов Sh (Si) и Dh. Подробности о вышеупомянутых интерфейсах можно получить, ознакомившись со стандартом 3GPP TS 23.002.

10 [0003] К числу недостатков существующей системы IMS относится чрезвычайная сложность ее структуры, вследствие которой схема обработки сигналов вызова состоит из избыточного числа операций, что приводит к увеличению времени
установления сеанса. Например, для установления сеанса вызова, первоначальное сообщение с запросом на соединение (Invite), передаваемое от вызывающего абонента,
15 прежде всего поступает на модуль P-CSCF вызывающего абонента, который, в свою очередь, направляет сообщение-приглашение Invite на модуль S-CSCF вызывающего абонента для запуска сервиса; затем модуль I-CSCF в сети вызываемого абонента определяет домашний S-CSCF вызываемого абонента, и сообщение-приглашение
20 поступает на домашний S-CSCF вызываемого абонента для запуска сервиса, после чего передается на домашний P-CSCF вызываемого абонента и, наконец, передается вызываемому абоненту. Если и вызывающий, и вызываемый абоненты используют роуминг, схема передачи сигналов вызова будет еще более сложной, приводя к еще
25 большему количеству взаимодействий сигналов в сети, тем самым увеличивая задержку во время процедуры установления сеанса.

Раскрытие сущности изобретения

[0004] Особенность осуществления изобретения заключается в обеспечении контроллера доступа к сеансу связи для упрощения схемы обработки сигналов.

30 [0005] Другой особенностью осуществления изобретения является обеспечение мультимедийной IP-подсистемы для упрощения схемы обработки сигналов и снижения сложности сети.

[0006] Дополнительной особенностью осуществления изобретения является обеспечение метода установления сеанса связи при помощи мультимедийной IP-
35 подсистемы для упрощения схемы установления сеанса, сокращения продолжительности времени установления сеанса и повышения эффективности установления сеанса.

40 [0007] Еще одна особенность осуществления изобретения заключается в обеспечении метода регистрации пользовательского оборудования при помощи мультимедийной IP-подсистемы для упрощения схемы регистрации пользовательского оборудования и повышения эффективности регистрации.

45 [0008] По одной из особенностей изобретения в некоторых вариантах осуществления обеспечивается контроллер доступа к сеансу, который включает в себя модуль приема сообщений, модуль управления сеансом, модуль конфигурации
запуска сервиса и модуль передачи сообщений. Модуль приема сообщений адаптирован для приема сообщения о запросе на соединение и ответного сообщения от пользователя или сообщения о запросе на соединение и ответного сообщения от
50 сетевого устройства; модуль конфигурации запуска сервиса адаптирован для конфигурации информации о запуске; модуль управления сеансом адаптирован для формирования команд по передаче сообщений, запускающих соответствующий сервер приложений, и для установления, поддержания и отключения сеанса, определяя на

основе информации о запуске, конфигурированной модулем конфигурации запуска сервиса, удовлетворяет ли сообщение о запросе на соединение или ответное сообщение условию запуска сервера приложений, а также для формирования во время
5 установления сеанса команд по передаче сообщений о запросе соединения напрямую контроллеру доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента или
соответствующему модулю с функцией управления коммутационным шлюзом; а модуль передачи сообщений адаптирован для передачи сообщений согласно команде от модуля управления сеансом.

10 [0009] При наличии модуля конфигурации запуска сервиса и модуля управления сеансом решение по данному изобретению позволяет передавать запрос пользователя на соединение непосредственно на контроллер доступа к сеансу на стороне
вызываемого абонента таким образом, что если вызываемый абонент и вызывающий
15 абонент относятся к одному и тому же контроллеру доступа к сеансу, то сигналы, передающиеся согласно схеме передачи сигналов между вызывающим и вызываемым абонентами, могут передаваться эквивалентам вызывающей и вызываемой сторон
после их обработки только контроллером доступа к сеансу, благодаря чему
упрощается схема обработки сигналов и повышается эффективность обработки
20 запроса на соединение.

[0010] По другой особенности изобретения в некоторых вариантах осуществления предусматривается мультимедийная IP-подсистема, включающая контроллер доступа
к сеансу и систему сетевого домашнего абонентского сервера, соединенного с
25 контроллером доступа к сеансу и адаптированного для хранения сетевой абонентской информации и соответствующих индексов для запрашивания контроллером доступа к сеансу.

[0011] При наличии контроллера доступа к сеансу данное решение обеспечивает
30 возможность для мультимедийной IP-подсистемы напрямую обрабатывать запрос, переданный от пользователя, или пересылать его на соответствующий сервер приложений при помощи контроллера доступа к сеансу, чтобы тем самым упростить
схему обработки сигналов и повысить эффективность обработки сигналов. Кроме
того, мультимедийная IP-подсистема может быть также намного упрощена благодаря
наличию системы сетевого домашнего абонентского сервера.

35 [0012] По другой особенности изобретения в некоторых вариантах осуществления предусматривается метод установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы, которая обеспечивает: получение запроса на соединение контроллером
установления сеанса в мультимедийной IP-подсистеме; запуск контроллером доступа к
40 сеансу соответствующего сервера приложений после определения на основе конфигурированной информации о запуске, что запрос на соединение удовлетворяет условию запуска сервера приложений; и установление сеанса контроллером доступа к
сеансу согласно ответному сообщению от соответствующего сервера приложений.

45 [0013] При наличии контроллера доступа к сеансу данное решение обеспечивает возможность направить запрос на соединение, переданный от пользователя, непосредственно на контроллер доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента
таким образом, что если вызываемый и вызывающий пользователи относятся к
одному и тому же контроллеру доступа к сеансу, то сигналы по схеме передачи
50 сигналов между вызывающим и вызываемым абонентами могут передаваться вызывающей и вызываемой сторонам для выполнения соответствующих операций после их обработки только контроллером доступа к сеансу, благодаря чему можно избежать многократной пересылки запроса, упростить схему установления сеанса и

повысить эффективность установления сеанса.

[0014] Еще одна особенность данного изобретения обеспечивает в некоторых вариантах осуществления метод регистрации пользовательского оборудования в мультимедийной IP-подсистеме, которая включает:

5 [0015] передачу контроллером доступа к сеансу в мультимедийной IP-подсистеме запроса на мультимедийную аутентификацию в систему сетевого домашнего абонентского сервера по получении запроса на регистрацию, переданного от пользовательского оборудования;

10 [0016] передачу системой сетевого домашнего абонентского сервера контроллеру доступа к сеансу ответного сообщения, содержащего условие аутентификации для пользователя, передающего запрос на регистрацию; и

15 [0017] извлечение контроллером доступа к сеансу идентификационной информации пользователя из пользовательского оборудования, передачу запроса о назначении сервера в систему сетевого домашнего абонентского сервера после подтверждения того, что идентификационная информация удовлетворяет условию авторизации, и направление сообщения об успешной регистрации пользователю по получении ответа о назначении сервера и соответствующих данных пользователя, полученных из системы сетевого домашнего абонентского сервера; и передачу сообщения о
20 неуспешной попытке регистрации пользователю после выявления того, что идентификационная информация не удовлетворяет условию аутентификации.

[0018] При наличии контроллера доступа к сеансу в решении по данному изобретению в системе сетевого домашнего абонентского сервера может
25 запрашиваться идентификационная информация непосредственно согласно запросу на регистрацию, переданному от пользователя, чтобы тем самым избежать многократной пересылки запроса на регистрацию, упростить схему регистрации и повысить эффективность регистрации.

30 [0019] Технические решения по данному изобретению будут далее подробно описаны со ссылкой на чертежи и варианты осуществления.

Краткое описание чертежей

[0020] На фиг.1 изображена структурная принципиальная схема первого варианта осуществления контроллера доступа к сеансу согласно изобретению.

35 [0021] На фиг.2 изображена структурная принципиальная схема второго варианта осуществления контроллера доступа к сеансу согласно изобретению.

[0022] На фиг.3 изображена структурная принципиальная схема осуществления мультимедийной IP-подсистемы согласно изобретению.

40 [0023] На фиг.4 изображена структурная принципиальная схема сети с мультимедийной IP-подсистемой на основании фиг.3.

[0024] На фиг.5 изображена блок-схема осуществления метода регистрации пользовательского оборудования при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно изобретению.

45 [0025] На фиг.6 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая фиг.5.

[0026] На фиг.7 изображена блок-схема первого варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно изобретению.

50 [0027] На фиг.8 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая фиг.7.

[0028] На фиг.9 изображена блок-схема второго варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно изобретению.

[0029] На фиг.10 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая фиг.9.

[0030] На фиг.11 изображена блок-схема третьего варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно изобретению.

5 [0031] На фиг.12 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая фиг.11.

[0032] На фиг.13 изображена блок-схема еще одного варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно

10 изобретению.
[0033] На фиг.14 изображена блок-схема осуществления отключения сеанса в методе установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно изобретению.

15 [0034] На фиг.15 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая фиг.14.

[0035] На фиг.16 изображена структурная принципиальная схема сети IMS по предшествующему уровню развития техники; и

20 [0036] На фиг.17 изображена структурная принципиальная схема мультимедийной IP-подсистемы по предшествующему уровню развития техники.

Подробное описание вариантов осуществления

Первый вариант осуществления контроллера

[0037] На фиг.1 изображена структурная принципиальная схема первого варианта осуществления контроллера доступа к сеансу по одному из вариантов осуществления изобретения, которая включает модуль приема сообщений 061, модуль управления регистрацией 062, модуль конфигурации запуска сервиса 063, модуль управления сеансом 064 и модуль передачи сообщений 065, где модуль приема сообщений 061 адаптирован для получения запроса на регистрацию, запроса на соединение и

25 ответного сообщения от пользовательского оборудования, или для запроса на соединение и ответного сообщения от сетевого устройства, например сервера приложений, и сообщение, переданное от пользовательского оборудования, может быть передано напрямую на контроллер доступа к сеансу без пересылки через существующие P-CSCF или I-CSCF; а модуль управления регистрацией 062

35 адаптирован для управления процедурой регистрации пользователя, и, в частности, в процедуре регистрации, модуль управления регистрацией 062 запрашивает идентификационную информацию о пользовательском оборудовании из системы

40 сетевого домашнего абонентского сервера по получении запроса на регистрацию от модуля приема сообщений 061, определяет на основе идентификационной информации, извлеченной из системы сетевого домашнего абонентского сервера, был ли пользователь авторизован, и сообщает информацию о состоянии регистрации, например, был ли пользователь зарегистрирован, в систему сетевого домашнего абонентского сервера для сохранения информации о статусе регистрации

45 пользователя в последующей процедуре так, чтобы контроллер доступа к сеансу мог напрямую управлять процедурой регистрации пользовательского оборудования. Модуль конфигурации запуска сервиса 063 адаптирован для хранения и конфигурации информации о запуске, например, таблицы отношений соответствия между

50 вызываемыми номерами и универсальными идентификаторами ресурса (URIs) соответствующих серверов приложений. Модуль управления сеансом 064 сравнивает запрос на соединение или ответное сообщение с информацией о запуске, хранящейся в модуле конфигурации запуска сервиса 063 и определяет, удовлетворено ли условие

запуска, например, хранится ли вызываемый номер, содержащийся в запросе на соединение в модуле конфигурации запуска сервиса 063, и если условие запуска удовлетворено, модуль управления сеансом 064 соединяется с URI, соответствующим вызываемому номеру, для запуска соответствующего сервера приложений, чтобы избежать многократного отправления запроса на соединение с P-CSCF на S-CSCF и даже с P-CSCF на I-CSCF и далее на S-CSCF, до запуска сервера приложений, тем самым намного упрощая схему обработки запроса на соединение и повышая эффективность обработки запроса на соединение. Модуль управления сеансом 064 далее создает и поддерживает сеансовую таблицу согласно запросу на соединение, полученному модулем приема сообщений 061, и прерывает сеанс по его окончании согласно схеме обработки, подобной той, которая известна из предшествующего уровня техники, за исключением того, что она выполняется контроллером доступа к сеансу по одному из вариантов осуществления данного изобретения; модуль управления сеансом 064 отказывает в установлении сеанса, если запрос на соединение не удовлетворяет условию запуска, или если сервер приложений, запущенный модулем управления сеансом 064, присылает ответ, указывающий на то, что пользователь не имеет права на сеанс, например, из-за недостаточного остатка на счету, в случае если услуги оказываются абоненту на основе предоплаты; и когда модуль управления сеансом 064 запускает соответствующий сервер приложений или отказывает в установлении сеанса, модуль управления сеансом 064 прежде всего формирует команду для передачи соответствующего сообщения, например команду передать запрос на соединение, ответное сообщение и сообщение об отказе в установлении сеанса, а модуль передачи сообщений 065 выполняет передачу. Во время установления сеанса модуль управления сеансом 064 формирует команду о направлении запроса на соединение непосредственно на контроллер доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента или на соответствующий модуль с функцией управления коммутационным шлюзом, а модуль передачи сообщений 065 выполняет команду модуля управления сеансом 064 о передаче запроса на соединение. Модуль приема сообщений 061 и модуль передачи сообщений 065 могут быть спарены. В частности, запрос на соединение инициируется идентифицированным пользователем, определенным модулем управления регистрацией 062, или же инициируется сетевым устройством, или инициируется в соответствии со стратегией развертывания сети неидентифицированным пользователем, и в этом случае модуль управления регистрацией 062 может быть пропущен в контроллере доступа к сеансу, например, регистрация не требуется, если абонент набирает номер аварийной связи, например 110. В конце сеанса модуль управления сеансом 064 обрабатывает запрос на прерывание сеанса для окончания сеанса. В частности, за справкой можно обратиться к описаниям варианта осуществления мультимедийной IP-подсистемы, содержащим подробности и системе сетевого домашнего абонентского сервера.

Второй вариант осуществления контроллера

[0038] На фиг.2 изображена структурная принципиальная схема второго варианта осуществления контроллера доступа к сеансу согласно одному из вариантов осуществления изобретения, который дополнительно включает в себя модуль маршрутизации 066 на основании вышеизложенного варианта осуществления изобретения, модуль маршрутизации 066 адаптирован на запрашивание, при наличии идентификатора пользователя в запросе на соединение, системы сетевого домашнего абонентского сервера и соответствующего сервера, поддерживающего сервис доменных имен (просто DNS) и на получение информации об адресе для пересылки

сообщения на следующий транзитный участок, например информации об адресе контроллера доступа к сеансу противоположной стороны, или информации об адресе модуля BGCF, в сочетании с соответствующей стратегией маршрутизации. Модуль управления сеансом 064 прерывает сеанс, устанавливает сеанс между пользователем и сервером приложений или направляет запрос на соединение вызываемой стороне согласно ответу, полученному от запущенного сервера приложений; а для направления запроса на соединение вызываемой стороне, модуль управления сеансом 064 пересылает запрос на соединение непосредственно контроллеру доступа к сеансу вызываемой стороны согласно информации об адресе, полученной модулем маршрутизации 066, или пересылает далее ответ, полученный контроллером доступа к сеансу вызываемой стороны от запущенного сервера приложений, в случае если условие запуска удовлетворено, избегая тем самым многократной пересылки запроса на соединение с P-CSCF на S-CSCF вызывающего абонента и на S-CSCF вызываемого абонента и даже с P-CSCF на I-CSCF и далее на S-CSCF вызывающего абонента, и далее на I-CSCF, и далее на S-CSCF вызываемого абонента, до его передачи на модуль управления сеансом вызова вызываемой стороны, посредством чего намного упрощается схема обработки запроса на соединение, повышается эффективность обработки запроса на соединение и сокращается продолжительность установления сеанса.

[0039] В вышеизложенном варианте осуществления модуль управления сеансом 064 дополнительно адаптирован для сохранения информации о состоянии сеанса. В случае если каждый из множества пользователей инициирует запрос на соединение, модуль управления сеансом 064 далее связывает другие сообщения, сформированные в процедуре обработки запроса пользователя на соединение согласно идентификатору пользователя так, чтобы контроллер доступа к сеансу мог точно обработать запрос на соединение каждого пользователя.

[0040] Исходя из вышеизложенного варианта осуществления, контроллер доступа к сеансу дополнительно включает модуль сжатия сигналов, адаптированный для сжатия сообщения SIP в целях экономии полосы пропускания сети.

[0041] Исходя из вышеизложенного варианта осуществления, контроллер доступа к сеансу дополнительно включает модуль начисления платы, адаптированный для начисления платы за сеанс, установленный согласно запросу на соединение, например, при помощи детальной регистрации вызовов (CDR).

Осуществление системы

[0042] На фиг.3 изображена структурная принципиальная схема осуществления мультимедийной IP-подсистемы по одному из вариантов осуществления изобретения. Как показано на фиг.3, мультимедийная IP-подсистема (IMS) 00 связывается с телефонной коммутируемой сетью общего пользования (PSTN) 1, сетью мультимедийной IP-подсистемы или упрощенной сетью мультимедийной IP-подсистемы 2, унаследованной мобильной сетью передачи сигналов 3, пользовательским оборудованием 4 и сервером приложений 5. Подсистема IMS 00 включает MRFP 01, IMS-MGW 02, MRFC 03, MGCF 04, BGCF 05, контроллер доступа к сеансу (A-CSCF) 06 и систему сетевого домашнего абонентского сервера 07. В частности, MRFC 03 анализирует информацию A-CSCF 06 и выполняет соответствующую операцию, например, абонирование на, освобождение или модификацию ресурса; MGCF 04 выбирает A-CSCF 06 согласно вызываемому номеру и условию входящего вызова и выполняет преобразование протоколов управления вызовом между PSTN 1 и IMS 00; BGCF 05 выбирает соответствующую интерфейсную

точку PSTN 1 или домена CS согласно запросу на соединение от A-CSCF 06, чтобы таким образом направить запрос на соединение в сеть, соединенную с интерфейсной точкой PSTN 1 или домена CS, или в другую сеть IMS или в упрощенную сеть IMS 2, состоящую из подсистемы IMS согласно одному из вариантов осуществления изобретения; A-CSCF 06 направляет запрос на соединение от пользовательского оборудования 4 соответствующему сетевому элементу, например, инициирует и направляет запрос на соединение соответствующему серверу приложений 5 после подтверждения, что запрос на соединение удовлетворяет условию запуска; а A-CSCF 06
10 извлекает идентификационную информацию из системы сетевого домашнего абонентского сервера 07 согласно запросу на регистрацию, переданному от пользовательского оборудования 4, для подтверждения правомочности пользовательского оборудования 4, т.е. было ли оно аутентифицировано. A-CSCF 06 может быть реализован с A-CSCF в вышеизложенных вариантах осуществления контроллера. В системе сетевого домашнего абонентского сервера 07 может храниться сетевая абонентская информация, например информация об аутентификации и авторизации, информация о доступе к A-CSCF и служебная информация об абонентах, а также индексы, соответствующие такой информации, посредством отделения данных от индексов, чтобы тем самым расширить объем хранящихся данных в нужном размере и удовлетворить потребность в хранении данных сетевой абонентской информации, при этом система сетевого домашнего абонентского сервера может быть построена при помощи таких продуктов, как сервер MmHLR, выпускаемый корпорацией UTSTARCOM, и большой распределенной
25 базы данных от Oracle. Мультимедийная IP-подсистема может быть намного упрощена благодаря A-CSCF и системе сетевого домашнего абонентского сервера.

[0043] Сеть IMS, включающая в себя систему, описанную выше в варианте осуществления изобретения, может быть также намного упрощена, и, как показано на
30 фиг.4, унифицированная система сетевого домашнего абонентского сервера 07 может быть построена на основе технологии распределенной компьютерной системы таким образом, что нет необходимости разграничивать домашнюю зону и зону роуминга, а функции управления сеансом в соответствующих зонах могут быть реализованы при помощи унифицированных A-CSCF 06.

35 Осуществление метода регистрации

[0044] Для использования абонентской службы при помощи пользовательского оборудования прежде всего требуется, чтобы пользователь был зарегистрирован с целью авторизации, то есть пользователь должен быть зарегистрирован до того, как A-CSCF определит, удовлетворяет ли запрос на соединение, переданный от
40 пользователя, условию активации сервера приложений, как показано на Фиг.5. На Фиг.5 представлена блок-схема осуществления метода регистрации пользовательского оборудования при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно варианту осуществления изобретения, а на Фиг.6 представлена блок-схема передачи сигналов, соответствующая Фиг.5. Предполагается, что пользовательскому оборудованию, подключающемуся к сети абонентского доступа (IP CAN), присваивается A-CSCF при помощи протокола динамической конфигурации хоста (DHCP) и механизма запрашивания DNS, после чего посылается сообщение с запросом на
45 регистрацию (Register) присвоенного A-CSCF, содержащее идентифицирующую информацию о присвоенном A-CSCF. Конкретная процедура регистрации пользовательского оборудования при помощи IMS включает следующее.

50 [0045] Процесс 101: A-CSCF передает сообщение 102' с мультимедийным запросом

на аутентификацию (MAR) напрямую в систему сетевого домашнего абонентского сервера по получении сообщения о регистрации "Register" 101' для запрашивания в системе сетевого домашнего абонентского сервера информации об аутентификации, относящейся к пользовательскому оборудованию, запрашивающему регистрацию, чтобы тем самым намного упростить схему обработки сообщения о регистрации.

[0046] Процесс 102: Система сетевого домашнего абонентского сервера отвечает A-CSCF, направляя сообщение 103' о подтверждении мультимедийной аутентификации (MAA), содержащее информацию об аутентификации пользовательского оборудования.

[0047] Процесс 103: A-CSCF передает сообщение 104' об отсутствии авторизации (401) пользовательскому оборудованию согласно полученной информации об авторизации пользовательского оборудования для инициирования запроса на авторизацию пользовательского оборудования.

[0048] Процесс 104: A-CSCF получает сообщение о регистрации 105', перенаправленное от пользовательского оборудования в сеть, которое содержит информацию об аутентификации, сохраненную на самом пользовательском оборудовании, и определяет, соответствует ли информация об аутентификации, переданная с пользовательского оборудования, информации, переданной из системы сетевого домашнего абонентского сервера, чтобы посредством этого определить, является ли пользовательское оборудование аутентифицированным. Если пользовательское оборудование является аутентифицированным, наступает очередь процесса 105; в ином случае, в действие вступает процесс 108.

[0049] Процесс 105: A-CSCF передает запрос о назначении сервера (SAR) 106' в систему сетевого домашнего абонентского сервера, по которому требуется, чтобы система сетевого домашнего абонентского сервера сохранила идентификационную информацию данного A-CSCF, и затем данный A-CSCF или другой A-CSCF, по получении запроса на соединение от пользовательского оборудования, выступающего в роли вызываемой стороны, может получить A-CSCF, обслуживающий пользователя посредством запрашивания сетевого домашнего абонентского сервера (HSS) согласно идентификационной информации и направления запроса на соединение на соответствующий такой идентификационной информации контроллер A-CSCF для переключения вызова.

[0050] Процесс 106: Система сетевого домашнего абонентского сервера отвечает A-CSCF сообщением 107' о подтверждении назначения сервера (SAA), для того чтобы принять запрос A-CSCF, и направляет данные о сервисе, соответствующие пользовательскому оборудованию.

[0051] Процесс 107: A-CSCF отсылает сообщение об успешной регистрации (200 OK) 108' пользовательскому оборудованию для его успешной регистрации.

[0052] Процесс 108: A-CSCF сообщение о неудачной попытке регистрации (403) пользовательскому оборудованию.

[0053] По данному варианту осуществления пользовательскому оборудованию напрямую может быть назначен A-CSCF в сети доступа для получения запроса на регистрацию пользовательского оборудования, чтобы тем самым избежать многократных пересылок запроса на регистрацию между P-CSCF, S-CSCF и I-CSCF таким образом, что запрос на мультимедийную аутентификацию может исходить непосредственно от A-CSCF и быть направленным на сетевой HSS, после того как пользовательское оборудование передаст запрос на регистрацию, за счет чего значительно упрощается схема регистрации и повышается эффективность регистрации.

[0054] Успешно зарегистрированный пользователь может воспользоваться абонентским сервисом, а сеанс может быть установлен при помощи системы согласно вариантам осуществления изобретения.

Первый вариант осуществления метода установления сеанса

5 [0055] На фиг.7 изображена блок-схема первого варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно одному из вариантов осуществления изобретения, а на фиг.8 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая методу, показанному на фиг.7. Предполагается, что
10 пользовательское оборудование инициирует запрос на установление конференц-связи, обращенный к любой IMS согласно вышеизложенным вариантам осуществления системы, а универсальный идентификатор ресурса (URI) пункта конференц-связи используется в первоначальном запросе на соединение (Invite) 201', поскольку ни
15 одного события конференции не было создано в тот момент. Процедура установления сеанса при помощи IMS включает:

[0056] Процесс 201: A-CSCF в IMS определяет, удовлетворяет ли сообщение-приглашение 201' условию запуска AS по получении сообщения-приглашения 201', и, если приглашение 201' удовлетворяет условию запуска AS, приходит очередь
20 процесса 202; в ином случае, в действие вступает процесс 210.

[0057] Процесс 202: A-CSCF направляет приглашение 201' на AS согласно критерию исходного фильтра (iFC). Поскольку пользовательское оборудование использует URI пункта конференц-связи для запрашивания конференции, то AS по получении
25 приглашения 201' назначает URI события конференции и передает информацию протокола описания сеанса (SDP), доступную во время конференции на A-CSCF, при помощи сообщения 202' о ходе выполнения сеанса (183); а ресурс связи конференции создается в MRFP.

[0058] Процесс 203: A-CSCF направляет сообщение "183" 202' оборудованию
30 пользователя, и по получении сообщения "183" 202' оборудование пользователя передает выбранную пользователем информацию SDP на A-CSCF при помощи сообщения о предварительном подтверждении (Prack) 203' и обращается к локальному ресурсу.

[0059] Процесс 204: A-CSCF направляет сообщение "Prack" 203' на AS, и AS отвечает
35 на сообщение "Prack" 203' оборудования пользователя посредством передачи на A-CSCF ответного сообщения (200 OK) 204', которое может содержать информацию SDP.

[0060] Процесс 205: A-CSCF направляет сообщение "200 OK" 204' на
40 пользовательское оборудование, а пользовательское оборудование обновляет информацию SDP и передает обновленную информацию SDP на A-CSCF при помощи сообщения об обновлении (Update) 205'.

[0061] Процесс 206: A-CSCF отправляет сообщение об обновлении 205' серверу приложений (AS), который передает на A-CSCF сообщение 206' "200 OK" в ответ на
45 сообщение об обновлении 205', а MRFP активирует медиасоединение с пользовательским оборудованием.

[0062] Процесс 207: A-CSCF отправляет сообщение "200 OK" 206' пользовательскому оборудованию.

[0063] Процесс 208: A-CSCF получает ответ (сообщение "200 OK" 207', где в
50 заголовке "Контакт" содержится URI события конференции) на приглашение 201', который приходит от сервера приложений AS, и пересылает ответ пользовательскому оборудованию; и по получении сообщения "200 OK" 207', содержащего URI события конференции, пользовательское оборудование передает на A-CSCF подтверждение

(АСК) 208', подтверждающее сообщение-приглашение, для подтверждения успешного установления конференции.

[0064] Процесс 209: А-CSCF отправляет сообщение "АСК" 208' на сервер AS для завершения процесса установления сеанса.

5 [0065] Процесс 210: А-CSCF отвечает пользовательскому оборудованию сообщением об отказе в установлении сеанса или о неуспешной попытке установить сеанс.

10 [0066] В данном варианте осуществления, если оборудование вызывающего абонента использует prepaid сервис, то А-CSCF, по получении "приглашающего" сообщения, отправленного оборудованием пользователя, сначала активирует сервер приложения prepaid сервиса и определяет, исходя из ответного сообщения от сервера приложений prepaid сервиса, по-прежнему ли оборудование абонента является способным производить оплату за данный сервис, и, если оборудование абонента по-прежнему способно оплачивать данный сервис, А-CSCF определяет далее, удовлетворяет ли "приглашающее" сообщение условию 15 запуска другого сервера приложений, и затем запускает сервер приложений установления конференц-связи, например, при удовлетворении условия запуска сервера приложений, предназначенного для установления конференц-связи по данному варианту осуществления изобретения. Если остаток на счету пользователя недостаточен, то сервер приложений посылает ответное сообщение А-CSCF для уведомления А-CSCF о недостаточном остатке на счету абонента, а А-CSCF передает сообщение оборудованию абонента согласно ответу от сервера приложений об отказе 20 в установлении сеанса.

25 [0067] По данному варианту осуществления возможно получение "приглашающего" сообщения пользовательского оборудования при помощи А-CSCF, благодаря чему можно избежать многочисленных передач такого сообщения между Р-CSCF, S-CSCF и I-CSCF, до того как будет запущен AS, таким образом, AS может быть активирован напрямую А-CSCF, после того как пользовательское оборудование передаст "приглашающее" сообщение, посредством чего намного упрощается схема установления сеанса или вызова, сокращается время установления сеанса и 30 повышается эффективность установления сеанса.

35 Второй вариант осуществления метода установления сеанса

[0068] На фиг.9 изображена блок-схема второго варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы согласно одному из вариантов осуществления изобретения, а на фиг.10 изображена блок-схема передачи 40 сигналов, соответствующая методу на фиг.9. Предполагается, что пользовательское оборудование UE_1, являющееся абонентом службы ограничения отображения вызывающего номера, передает сообщение-приглашение 301' в любую сеть IMS согласно вышеописанным вариантам осуществления системы для вызова другого пользовательского оборудования UE_2, являющегося абонентом службы 45 отображения вызывающего номера. Пользовательское оборудование UE_1 соответствует контроллеру доступа к сеансу А-CSCF, называемому здесь А-CSCF_1, а служба ограничения отображения вызывающего номера соответствует серверу приложений, называемому здесь AS_1; а пользовательское оборудование UE_2 соответствует А-CSCF, называемому здесь А-CSCF_2, а служба отображения 50 вызывающего номера соответствует серверу приложений, называемому здесь AS_2. Процедура для сети IMS на стороне вызываемого пользовательского оборудования для целей установления сеанса включает следующее.

[0069] Процесс 301: A-CSCF_1 определяет, соответствует ли приглашение 301' условию запуска AS (сообщение-приглашение 301' удовлетворяет условию запуска сервера приложений AS_1 в данном варианте осуществления) по получении сообщения-приглашения 301'.

5 [0070] Процесс 302: A-CSCF_1 запускает сервер приложений AS_1, направляя ему сообщение-приглашение 301'; а сервер приложений AS_1 реализует управляющую логику соответствующего сервиса, например, изменяя значение заголовка "конфиденциальность" в приглашении 301' на "id", по получении приглашения 301', и
10 затем передает измененное приглашение 302' контроллеру A-CSCF_1.

[0071] Процесс 303: A-CSCF_1 передает запрос на информацию о местонахождении (LIR) 303' в систему сетевого домашнего абонентского сервера для запрашивания информации о расположении или адресе A-CSCF на стороне
15 пользовательского оборудования UE_2.

[0072] Процесс 304: Система сетевого домашнего абонентского сервера присылает ответное сообщение с информацией о расположении (LIA) 304', содержащее
информацию о местоположении или адресе A-CSCF на стороне пользовательского
оборудования UE_2, именуемого A-CSCF_2 в данном варианте осуществления.

20 [0073] Процесс 305: A-CSCF_1 направляет приглашение 302' контроллеру A-CSCF_2 согласно сообщению LIA 304'.

[0074] Процесс 306: A-CSCF_2 определяет, удовлетворяет ли приглашение 302' условию запуска AS. В данном варианте осуществления предполагается, что
25 сообщение-приглашение 302' удовлетворяет условию запуска сервера приложений AS_2.

[0075] Процесс 307: A-CSCF_2 направляет приглашение 302' серверу
приложений AS_2; и серверу приложений AS_2 известно из значения
"конфиденциальность" в сообщении "приглашения" 302' о том, что вызывающий
30 номер не может быть отображен, и поэтому изменяет отображаемое имя в
приглашении 302' на "анонимный", и затем передает измененное приглашение 305'
контроллеру A-CSCF_2.

[0076] Процесс 308: A-CSCF_2 пересылает измененное приглашение 305'
пользовательскому оборудованию UE_2.

35 [0077] Процесс 309: A-CSCF_2 выполняет соответствующую координацию и управление (например, отправление сообщения "183" 306', сообщения "Prack" 307', и сообщения "200 OK" 308') между пользовательским оборудованием UE_2 и сервером приложений AS_2, как требуется для сервиса, вплоть до передачи сообщения "ACK"
40 для завершения установления сеанса.

[0078] Следует отметить, что A-CSCF_1 и A-CSCF_2 являются одним и тем же A-CSCF, в том случае если, как пользовательское оборудование UE_1, так и
пользовательское оборудование UE_2, обслуживаются одним A-CSCF, или находятся в
зоне, обслуживаемой одним A-CSCF.

45 [0079] Данный вариант осуществления может обеспечить возможность получения сообщения-приглашения через A-CSCF, чтобы тем самым избежать его многократной пересылки между P-CSCF, S-CSCF и I-CSCF вызывающей и вызываемой сторон, прежде чем будет запущен AS, таким образом, что AS может быть запущен
50 непосредственно контроллером A-CSCF согласно приглашению, после того как пользовательским оборудованием будет передано сообщение-приглашение, благодаря чему намного упрощается схема установления сеанса или вызова, сокращается время установления сеанса, и повышается эффективность установления сеанса.

Третий вариант осуществления метода установления сеанса

[0080] На фиг.11 изображена блок-схема третьего варианта осуществления метода установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы по одному из вариантов осуществления изобретения, а на фиг.12 изображена блок-схема передачи сигналов, соответствующая фиг.11. Принимая за образец дополнительный сервис отображения вызывающего номера, предполагается, что пользовательское оборудование UE_1 передает любой IMS, согласно вышеизложенным вариантам осуществления системы, приглашение 401' для вызова другого пользовательского оборудования UE_2. Пользовательское оборудование UE_1 соответствует контроллеру A-CSCF, называемому здесь A-CSCF_1, а пользовательское оборудование UE_2 соответствует контроллеру A-CSCF, называемому здесь A-CSCF_2.

Процедура для сети IMS на стороне вызываемого пользовательского оборудования для целей установления сеанса включает следующее.

[0081] Процесс 401: Если определяется, что приглашение 401' не удовлетворяет условию запуска AS, то A-CSCF_1 передает сообщение "LIR" 402' в систему сетевого домашнего абонентского сервера, запрашивающее информацию о A-CSCF на стороне пользовательского оборудования UE_2.

[0082] Процесс 402: Из системы сетевого домашнего абонентского сервера приходит ответ A-CSCF_1 в виде сообщения "LIA" 403' содержащего информацию об адресе контроллера A-CSCF на стороне пользовательского оборудования UE_2, который в данном варианте осуществления называется A-CSCF_2.

[0083] Процесс 403: A-CSCF_1 направляет приглашение 401' контроллеру A-CSCF_2 согласно сообщению "LIA" 403', полученному из системы сетевого домашнего абонентского сервера.

[0084] Процесс 404: A-CSCF_2 определяет, удовлетворяет ли приглашение 401' условию запуска AS, а приглашение 401' удовлетворяет условию запуска сервера приложений AS_2, считающемуся сервером приложений службы отображения вызывающего номера по данному варианту осуществления.

[0085] Процесс 405: A-CSCF_2 направляет "приглашающее" сообщение 401' серверу приложений AS_2 в соответствии с iFC; а сервер приложений AS_2 прежде всего определяет, содержит ли "приглашающее" сообщение 401' заголовок "конфиденциальность", и если таковой в ней не содержится или имеет иное значение, а не "id" или "user", что указывает на то, что оборудование пользователя UE_1 не использует сервис ограничения идентификации вызывающей линии (CLIR), сервер приложений AS_2 изменяет "приглашающее" сообщение 401' на "приглашающее" сообщение 404' согласно заголовку "P-Asserted-Identity" (подтвержденная идентичность) в "приглашающем" сообщении 401' так, чтобы отображать код пользователя пользовательского оборудования UE_1 пользовательскому оборудованию UE_2 и передает "приглашающее" сообщение 404' на A-CSCF_2.

[0086] Процесс 406: A-CSCF_2 направляет приглашение 404' пользовательскому оборудованию UE_2; а пользовательское оборудование UE_2 отображает номер пользователя оборудования UE_1 согласно информации вызывающего пользователя, измененной сервером приложений AS_2 в приглашении 404'. Следует отметить, что специальный заголовок, содержащий информацию, подлежащую отображению в качестве вызывающего номера, может быть разным в различных сетях, и более подробное описание здесь не приводится. Затем пользовательское оборудование UE_2 передает сообщение "183" 405' контроллеру A-CSCF_2.

[0087] Процесс 407: A-CSCF_2 направляет сообщение "183" 405' на сервер

приложений AS_2.

[0088] Процесс 408: A-CSCF_2 выполняет соответствующую координацию и управление (например, пересылку сообщения о предварительном подтверждении "Prack", сообщения "200 OK") между пользовательским оборудованием UE_2 и сервером приложений AS_2, что требуется для данного сервиса, вплоть до отправки сообщения "ACK" для завершения процесса установления сеанса. Эти последующие сообщения могут обрабатываться подобно логике взаимодействий базовой схемы вызова в существующей сети IMS, за исключением того, что сеансовый процесс выполняется контроллерами A-CSCF вызывающей и вызываемой стороны в данном варианте осуществления изобретения.

[0089] В данном варианте осуществления, если пользовательское оборудование UE_2 использует предоплаченный сервис и имеет недостаточный остаток на счету, сервер приложений AS_2, после выявления недостаточности остатка на счету, передает A-CSCF_2 эту информацию, и A-CSCF_2 отказывает в установлении сеанса и уведомляет об этом пользовательское оборудование UE_2.

[0090] Для пользовательского оборудования UE_2, являющегося абонентом сервиса «переадресации вызова в случае отсутствия ответа», выполняются следующие операции, как показано на фиг.12 и фиг.13, после того как A-CSCF_2 направляет приглашение 401' на сервер приложений AS_2 в процессе 405.

[0091] Процесс 501: A-CSCF_2 далее определяет, удовлетворяет ли приглашение 404' условию запуска другого сервера приложений; и удовлетворяет ли вызываемый номер в приглашении 404' условию запуска сервера приложений сервиса «переадресации вызова в случае отсутствия ответа», например сервера приложений AS_3, в данном варианте осуществления, а затем A-CSCF_2 передает приглашение 404' для запуска сервера приложений AS_3, а сервер приложений AS_3 включает таймер и также направляет ответ 404'.

[0092] Процесс 502: A-CSCF_2 передает пользовательскому оборудованию UE_2 приглашение 404', присланное сервером приложений AS_3; а пользовательское оборудование UE_2 отправляет сообщение вызова (сообщение "180") 501' серверу приложений AS_3; а сервер приложений AS_3 передает сообщение "180" 501' на контроллер A-CSCF_2.

[0093] Процесс 503: A-CSCF_2 направляет сообщение "180" 501' пользовательскому оборудованию UE_1 через A-CSCF_1, и пользовательское оборудование UE_1 подает сигнал вызова; сервер приложений AS_3 определяет по таймеру, отвечает ли пользовательское оборудование UE_2 в течение заданного промежутка времени и передает сообщение пересылки ответа (сообщение "181") 502' на A-CSCF_2, если заданный период времени превышен.

[0094] Процесс 504: A-CSCF_2 направляет сообщение "181" 502' пользовательскому оборудованию UE_1 через A-CSCF_1, чтобы уведомить вызывающего о том, что вызываемый переводит вызов на оборудование третьей стороны, например пользовательское оборудование UE_3.

[0095] Процесс 505: A-CSCF_2 получает приглашение 503', исходящее от сервера приложений AS_3 и перенаправляет вызов на пользовательское оборудование UE_3 по схеме обработки, подобной схеме инициирования вызова по предшествующему уровню техники.

[0096] После установления сеанса согласно вышеизложенным вариантам осуществления A-CSCF может далее прервать сеанс в случае завершения сеанса. Как показано на Фиг.14 и Фиг.15, например, инициирование запроса на прерывание сеанса

от вызываемого пользовательского оборудования, в частности, включает:

[0097] Процесс 601: Оборудование вызываемого пользователя UE_2 передает запрос на окончание связи 601'; A-CSCF_2 определяет, удовлетворяет ли запрос окончания связи 601' условию запуска сервера приложений по получении запроса на окончание связи 601' и передает запрос на окончание связи 601' серверу приложений AS_2, если он удовлетворяет условию запуска, например серверу приложений AS_2, а сервер приложений AS_2 анализирует полученный запрос окончания связи 601' для выполнения соответствующей операции и передает обработанный запрос на окончание связи 601' на контроллер A-CSCF_2. В ином случае, наступает очередь процесса 602.

[0098] Процесс 602: A-CSCF_2 направляет запрос на окончание связи 601' контроллеру A-CSCF_1 оборудования вызывающего пользователя.

[0099] Процесс 603: A-CSCF_1 определяет, удовлетворяет ли запрос на окончание связи 601' условию запуска, и производит запуск по результатам определения.

[0100] Процесс 604: A-CSCF_1 передает запрос на окончание связи 601' вызываемому пользовательскому оборудованию UE_1, а пользовательское оборудование UE_1 отвечает сообщением "200 ОК" 602'.

[0101] Процесс 605: Сообщение "200 ОК" 602' обрабатывается образом, подобным тому, который описан в вышеизложенной схеме, и пересылается на пользовательское оборудование UE_2 для прерывания сеанса.

[0102] Запрос на прерывание сеанса может, в ином случае, исходить от пользовательского оборудования на вызывающей стороне, контроллера A-CSCF вызывающей стороны, сервера приложений или A-CSCF вызываемой стороны, и обрабатываться по схеме, подобной схеме прерывания сеанса по предшествующему уровню техники, с разницей в том, что обработка производится контроллером доступа к сеансу.

[0103] Данный вариант осуществления позволяет получить приглашение через A-CSCF, чтобы, тем самым, избежать как его многократной пересылки между модулями P-CSCF, S-CSCF и I-CSCF вызывающей и вызываемой сторон, прежде чем оно будет передано на CSCF вызываемой стороны, так и его многократной пересылки между модулями P-CSCF, S-CSCF и I-CSCF вызываемой стороны, прежде чем будет запущен AS, таким образом, чтобы приглашение могло быть направлено с контроллера вызывающей стороны A-CSCF контроллеру вызываемой стороны A-CSCF непосредственно после передачи с пользовательского оборудования, а контроллер вызываемой стороны A-CSCF может запустить AS согласно приглашению, благодаря чему значительно упрощается схема установления сеанса или вызова, сокращается время установления сеанса и повышается эффективность установления сеанса.

[0104] Следует отметить, что вышеизложенные варианты: осуществления предназначены только для наглядности, а не для ограничения технических решений по данному изобретению. Хотя изобретение было детально изложено в связи с вышеописанными вариантами осуществления, специалистам в данной области техники следует принять во внимание, что технические решения, изложенные в вышеприведенных соответствующих вариантах осуществления, могут быть изменены, или же технические особенности решений могут быть частично заменены эквивалентными без выхода за рамки технических решений в соответствующих вариантах осуществления изобретения.

Формула изобретения

1. Контроллер доступа к сеансу, состоящий из:

модуля приема сообщения, адаптированного для получения запроса на соединение и ответного сообщения от пользователя или запроса на соединение и ответного сообщения от сетевого устройства;

модуля конфигурации запуска сервиса, адаптированного для конфигурации информации о запуске;

модуля управления сеансом, адаптированного для формирования команд для передачи сообщения, активирующего соответствующий сервер приложений и установления, поддержания и отключения сеанса после определения, на основе информации о запуске, конфигурированной модулем конфигурации запуска сервиса, удовлетворяет ли запрос на соединение или ответное сообщение условию запуска сервера приложений, и формирования во время установления сеанса команды для передачи запроса на соединение непосредственно на контроллер доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента или на соответствующий модуль с функцией управления коммутационным шлюзом; и

модуля передачи сообщения, адаптированного для передачи сообщения согласно команде от модуля управления сеансом.

2. Контроллер доступа к сеансу по п.1, в котором модуль приема сообщения дополнительно адаптирован для получения сообщения о регистрации от пользователя; и

контроллер доступа к сеансу дополнительно включает:

модуль управления регистрацией, адаптированный для взаимодействия с системой сетевого домашнего абонентского сервера согласно сообщению о регистрации для управления процедурой регистрации пользователя.

3. Контроллер доступа к сеансу по п.1 или 2, дополнительно включающий:

модуль маршрутизации, адаптированный для получения информации об адресе для пересылки сообщения на следующий транзитный участок согласно идентификатору пользователя в запросе на соединение; модуль управления сеансом дополнительно адаптирован для формирования команды на основе информации об адресе, полученной модулем маршрутизации, для передачи запроса на соединение; и модуль передачи сообщений дополнительно адаптирован для передачи запроса на соединение согласно команде о передаче запроса на соединение.

4. Контроллер доступа к сеансу по п.3, дополнительно включающий:

модуль сжатия сигналов, адаптированный для сжатия сообщения о запросе на соединение.

5. Контроллер доступа к сеансу по п.3, дополнительно включающий:

модуль начисления платы, адаптированный для начисления платы за сеанс, установленный согласно запросу на соединение.

6. Мультимедийная IP-подсистема, включающая контроллер доступа к сеансу по одному из пп.1-5, и дополнительно включающая:

систему сетевого домашнего абонентского сервера, соединенную с контроллером доступа к сеансу и адаптированную для хранения сетевой информации об абоненте, и соответствующие индексы для запросов, отправляемых контроллером доступа к сеансу.

7. Мультимедийная IP-подсистема по п.6, в которой система сетевого домашнего абонентского сервера состоит из:

первого запоминающего модуля, адаптированного для хранения индексов сетевой

абонентской информации; и

второго запоминающего модуля, адаптированного для хранения сетевой абонентской информации, соответствующей индексам сетевой абонентской информации.

5 8. Метод установления сеанса при помощи мультимедийной IP-подсистемы, обеспечивающей:

получение запроса на соединение контроллером доступа к сеансу в мультимедийной IP-подсистеме;

10 запуск контроллером доступа к сеансу соответствующего сервера приложений после подтверждения на основе конфигурированной информации о запуске, что запрос на соединение удовлетворяет условию запуска сервера приложений; и
установление контроллером доступа к сеансу, сеанса согласно ответа, полученного от соответствующего сервера приложений.

15 9. Метод по п.8, в котором прежде всего контроллер доступа к сеансу определяет на основе конфигурированной информации о запуске, что запрос на соединение удовлетворяет условию запуска сервера приложений, далее метод включает в себя регистрацию пользовательского оборудования, передающего запрос на соединение.

20 10. Метод по п.9, в котором регистрация пользовательского оборудования, передающего запрос на соединение, состоит в:

передаче контроллером доступа к сеансу запроса на мультимедийную аутентификацию в систему сетевого домашнего абонентского сервера по получении запроса на регистрацию, переданного с пользовательского оборудования;

25 отсылке ответного сообщения системой сетевого домашнего абонентского сервера контроллеру доступа к сеансу об условии аутентификации пользователя, передающего запрос на регистрацию; и

30 извлечении контроллером доступа к сеансу информации об аутентификации пользователя из пользовательского оборудования, передающего запрос о назначении сервера в систему сетевого домашнего абонентского сервера, после подтверждения соответствия информации об аутентификации условию аутентификации и отправления сообщения об успешной аутентификации пользователю по получении ответа о назначении сервера и соответствующих данных о пользователе, полученных из
35 системы сетевого домашнего абонентского сервера; и передаче пользователю сообщения о неуспешной регистрации после выявления того, что информация об аутентификации не удовлетворяет условию аутентификации.

40 11. Метод по п.8, в котором установление сеанса контроллером доступа к сеансу согласно ответному сообщению, полученному от соответствующего сервера приложений, состоит из:

отсылки контроллером доступа к сеансу ответного сообщения пользовательскому оборудованию согласно ответу, полученному от соответствующего сервера приложений; и установления пользовательским оборудованием сеансового соединения
45 с соответствующим сервером приложений при помощи контроллера доступа к сеансу.

12. Метод по п.8, в котором установление сеанса контроллером доступа к сеансу согласно ответному сообщению, полученному от соответствующего сервера приложений, состоит из:

50 передачи контроллером доступа к сеансу запроса информации о расположении в систему сетевого домашнего абонентского сервера согласно ответу, полученному от соответствующего сервера приложений;

передачи из системы сетевого домашнего абонентского сервера ответного

сообщения с информацией о контроллере доступа к сеансу на стороне вызываемого пользователя;

передачи контроллером доступа к сеансу запроса на соединение соответствующему контроллеру доступа к сеансу вызываемого абонента согласно информации о

5 контроллере доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента; и
определения контроллером доступа к сеансу вызываемого абонента, исходя из сохраненной информации о запуске, удовлетворяет ли запрос на соединение условию запуска сервера приложений, и, если запрос на соединение удовлетворяет условию

10 запуска сервера приложений, то соответствующий сервер приложений вызываемого абонента запускается; в ином случае вызываемому абоненту направляется запрос на соединение.
13. Метод по п.8, в котором установление сеанса контроллером доступа к сеансу согласно ответному сообщению, полученному от соответствующего сервера

15 приложений, состоит из:
дальнейшего запуска контроллером доступа к сеансу соответствующего сервера приложений после определения, исходя из ответного сообщения, полученного от соответствующего сервера приложений, что запрос на соединение удовлетворяет

20 условию запуска сервера приложений.
14. Метод по п.8, далее заключающийся в:

передаче контроллером доступа к сеансу запроса на информацию о расположении в систему сетевого домашнего абонентского сервера после определения на основе

25 конфигурированной информации о запуске, что запрос на соединение не удовлетворяет условию запуска сервера приложения;

отправке системой сетевого домашнего абонентского сервера ответной

30 информации о контроллере доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента; пересылке контроллером доступа к сеансу запроса на соединение контроллеру доступа к сеансу вызываемого абонента согласно информации контроллера доступа к сеансу на стороне вызываемого абонента: и

запуске контроллером доступа к сеансу вызываемого абонента соответствующего сервера приложений вызываемого абонента после подтверждения на основе

35 сохраненной информации о запуске того, что запрос на соединение удовлетворяет условию запуска сервера приложений, и установлении сеанса согласно ответу от сервера приложений вызываемого пользователя.
15. Метод по п.14, в котором запуск контроллером доступа к сеансу вызываемого

40 абонента соответствующего сервера приложений вызываемого абонента включает: последовательный запуск контроллером доступа к сеансу вызываемого абонента всех серверов приложений, которые могут быть активированы запросом на соединение.

16. Метод по любому из пп.8-15, далее заключающийся в: прерывании сеанса контроллером доступа к сеансу после установления и окончания сеанса.

45 17. Метод регистрации пользовательского оборудования при помощи мультимедийной IP-подсистемы, заключающийся в:

передаче контроллером доступа к сеансу в мультимедийной IP-подсистеме мультимедийного запроса на аутентификацию в систему сетевого домашнего абонентского сервера по получении запроса на регистрацию, переданного с

50 пользовательского оборудования;
передаче ответного сообщения системой сетевого домашнего абонентского сервера контроллеру доступа к сеансу, содержащего условие аутентификации для пользователя, передавшего запрос на регистрацию; и

извлечении контроллером доступа к сеансу информации об аутентификации
пользователя из пользовательского оборудования, передаче запроса о назначении
сервера в систему сетевого домашнего абонентского сервера после подтверждения
5 того, что информация об аутентификации удовлетворяет условию аутентификации, и
передаче сообщения об успешной регистрации пользователю по получении ответа о
назначении сервера и соответствующих данных о пользователе, переданных из
системы сетевого домашнего абонентского сервера; и передаче сообщения о
неудавшейся попытке регистрации пользователю после определения несоответствия
10 информации об аутентификации условию аутентификации.

15

20

25

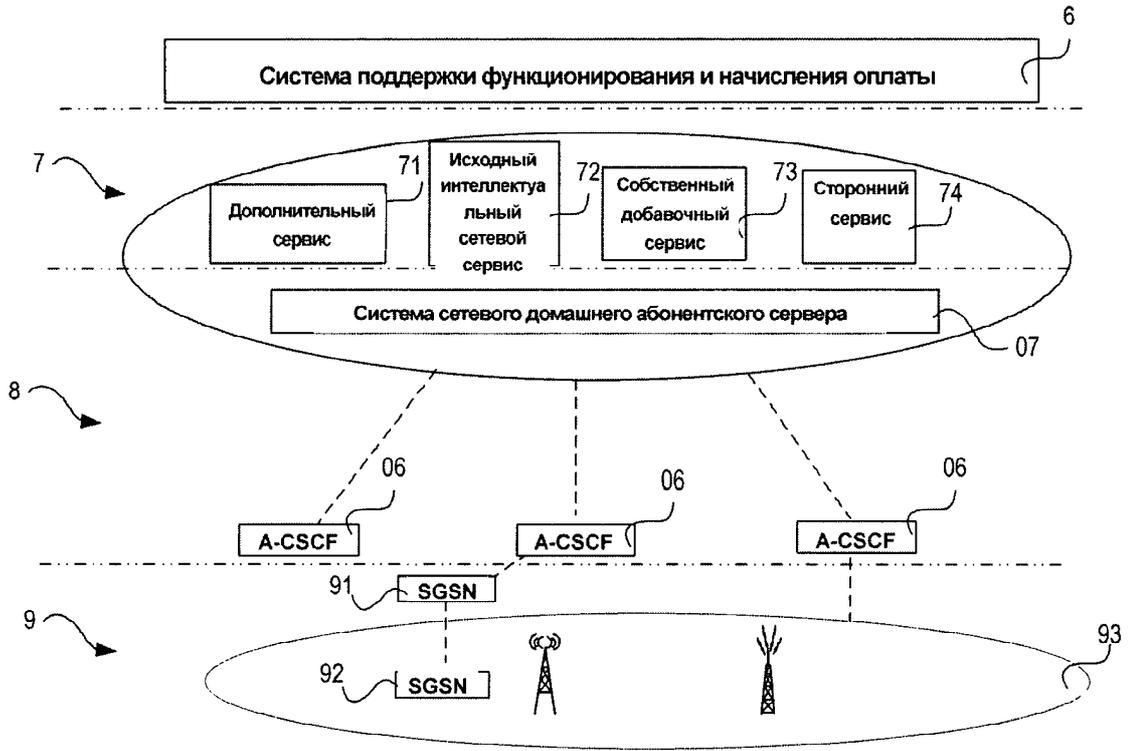
30

35

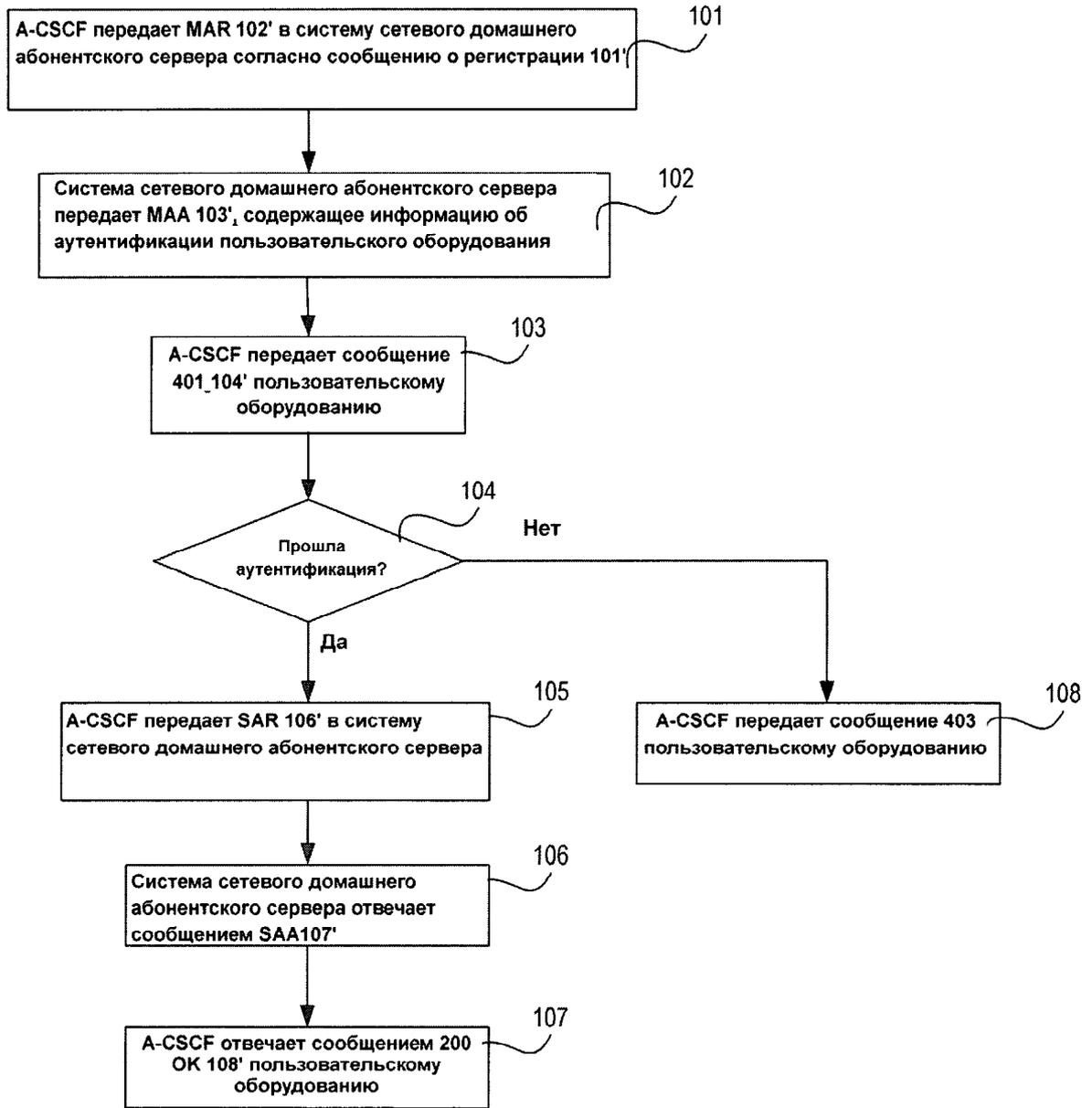
40

45

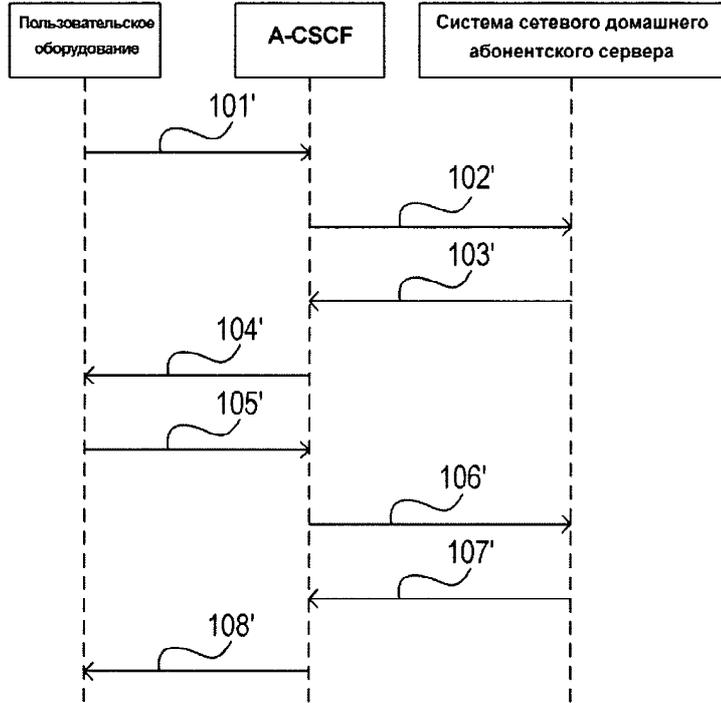
50



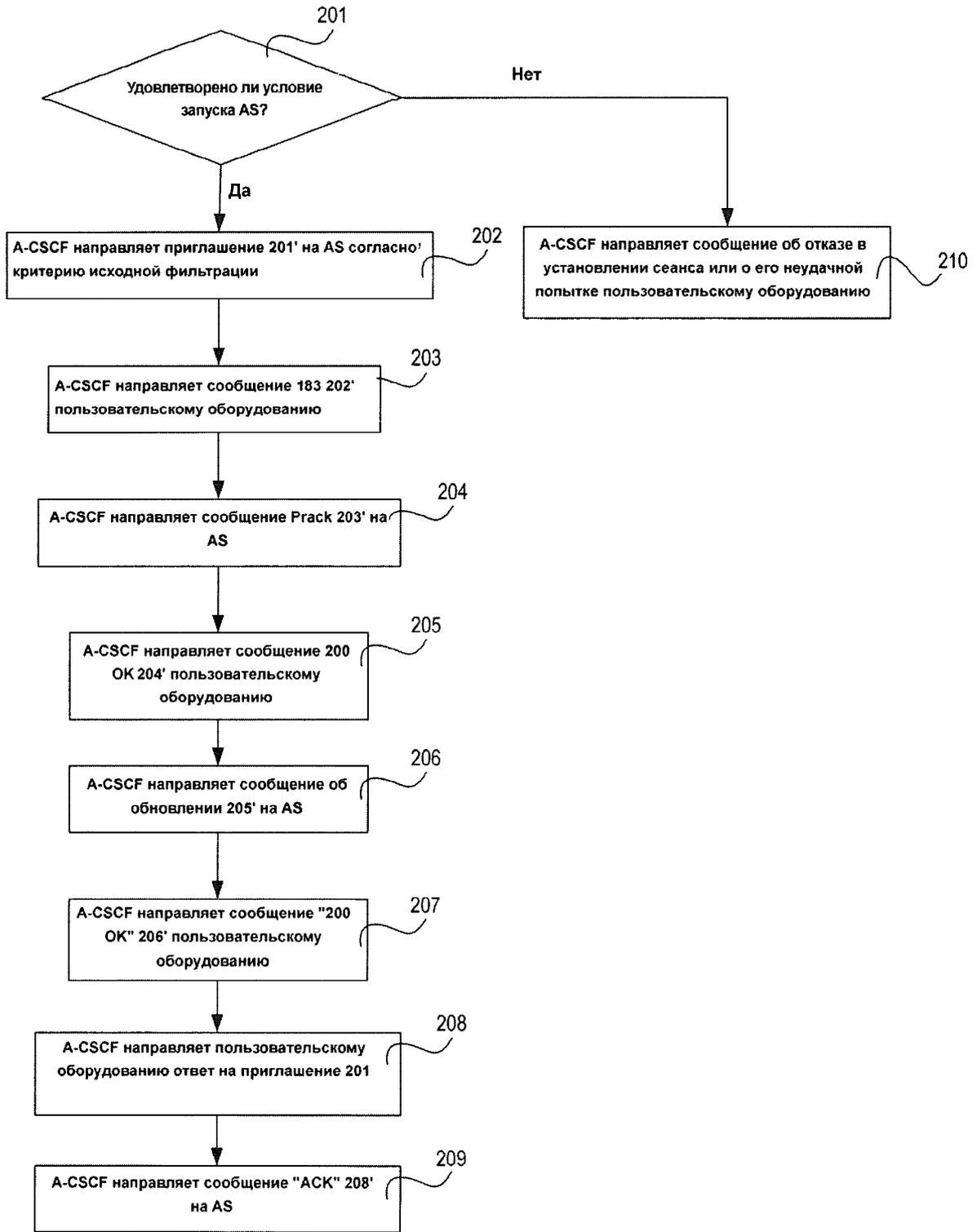
Фиг. 4



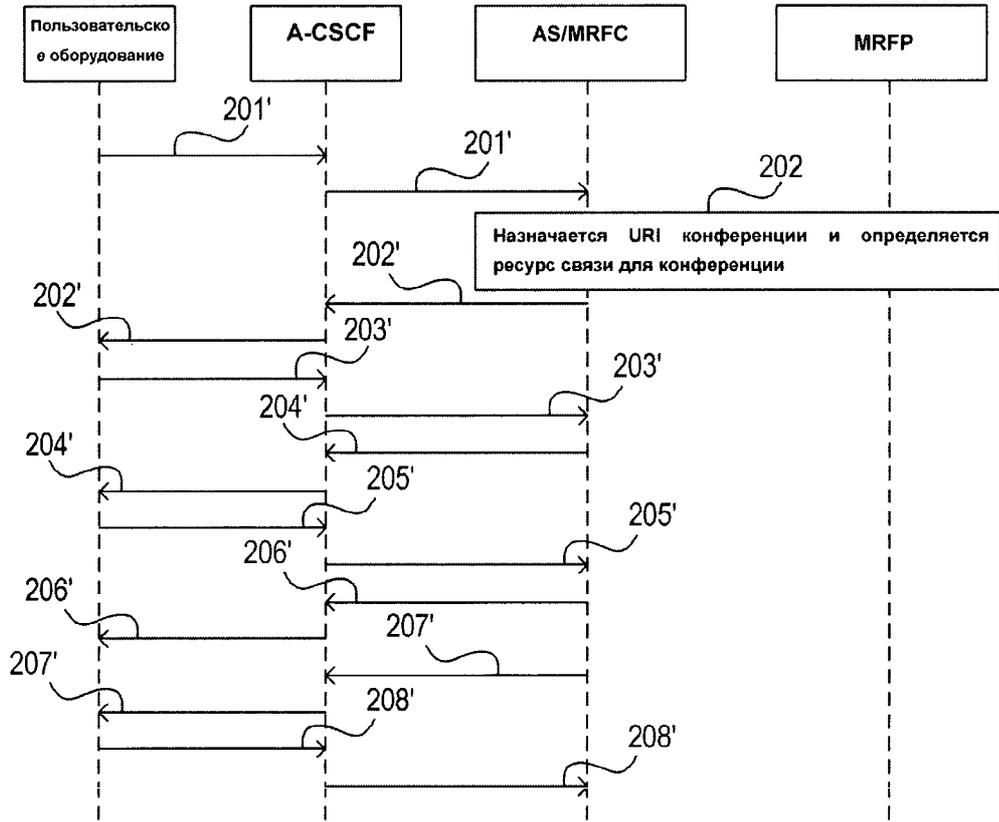
Фиг. 5



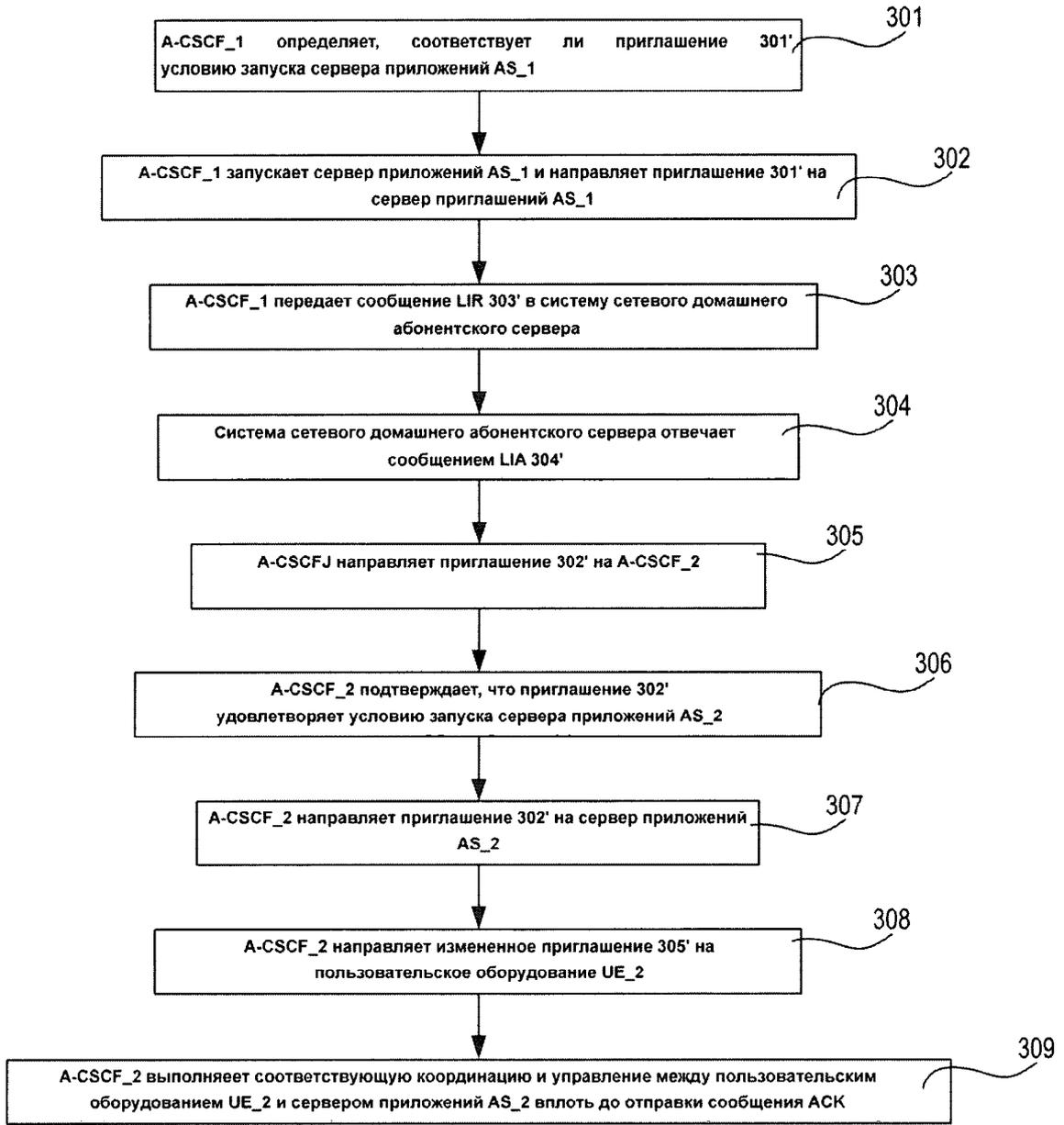
Фиг. 6



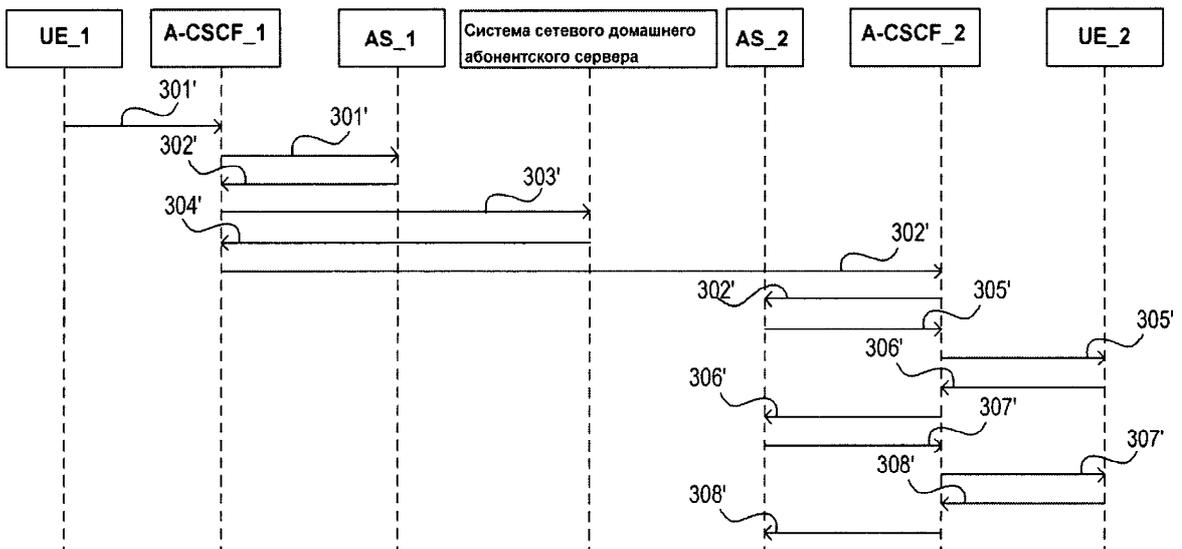
Фиг. 7



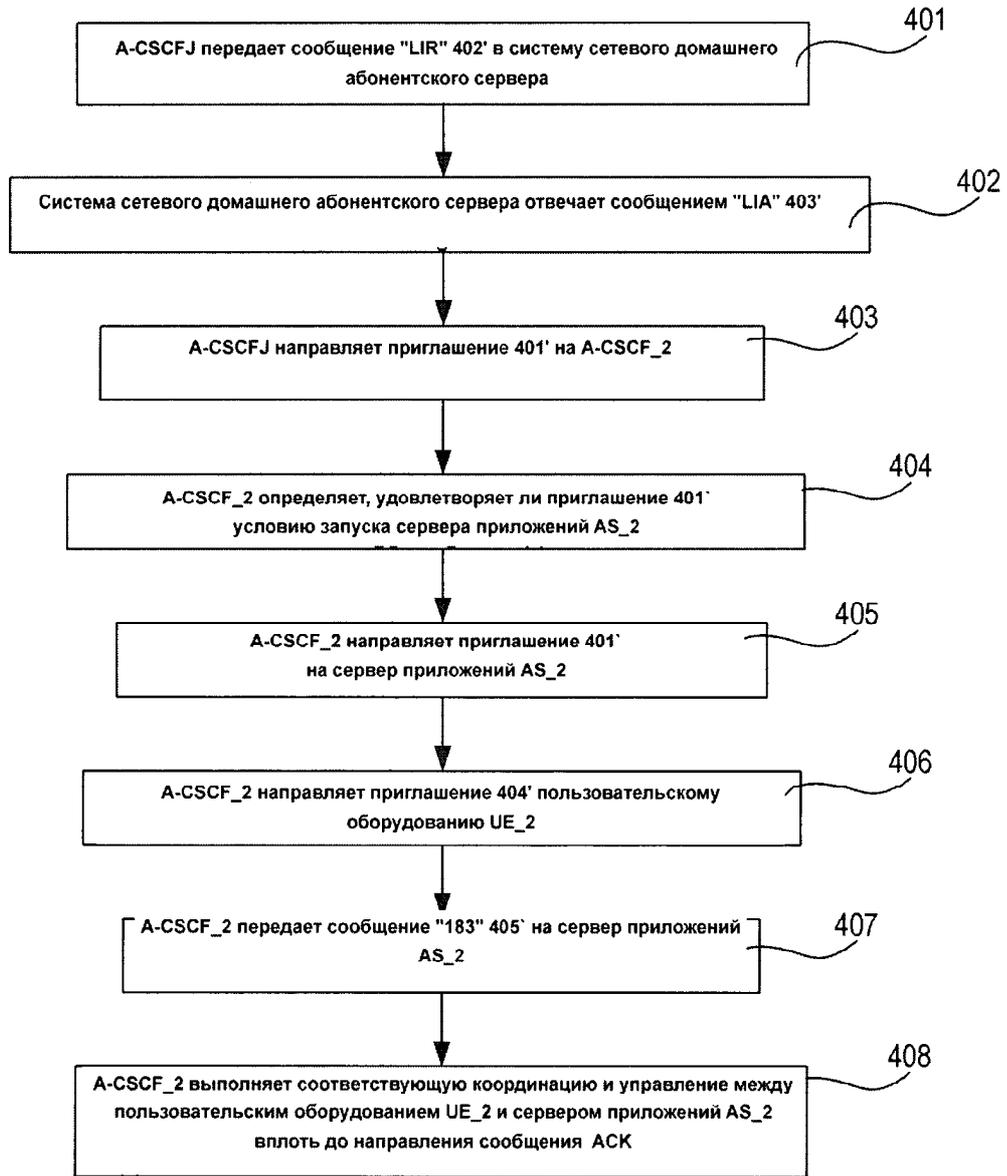
Фиг. 8



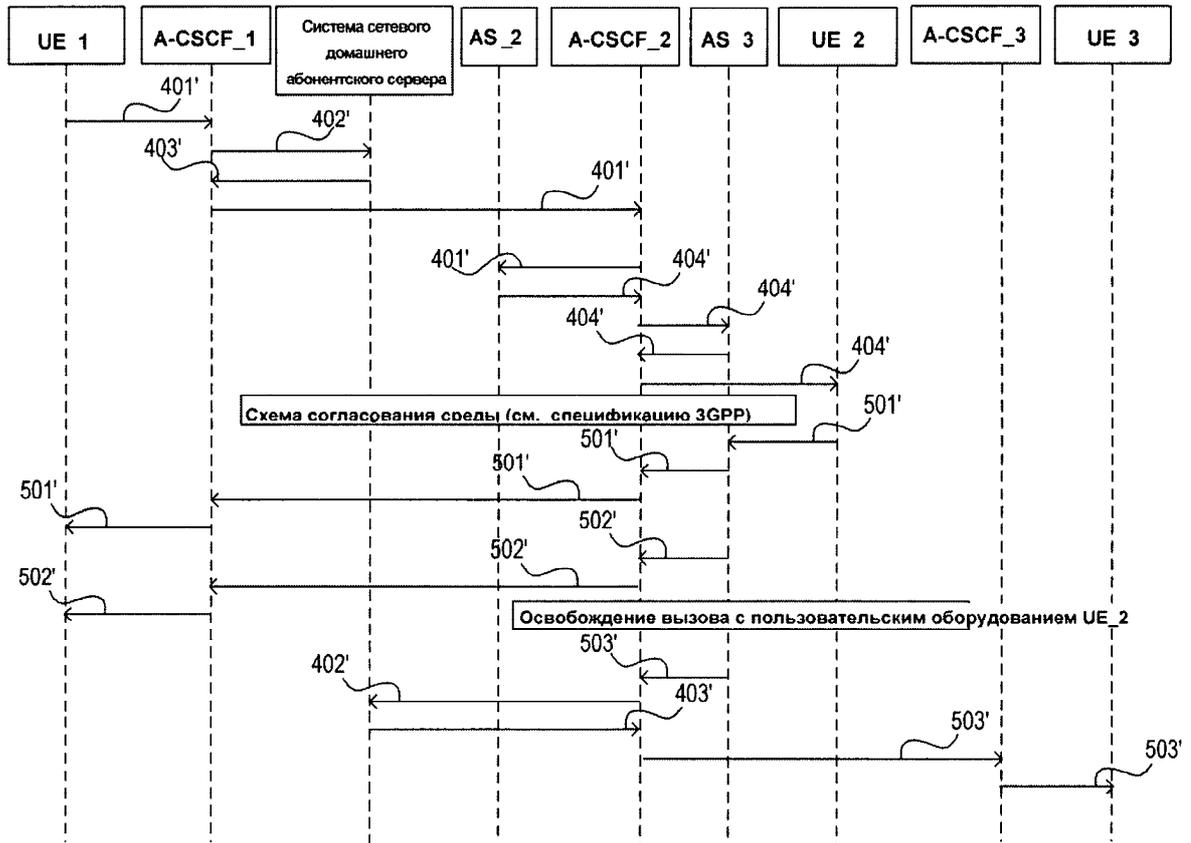
Фиг. 9



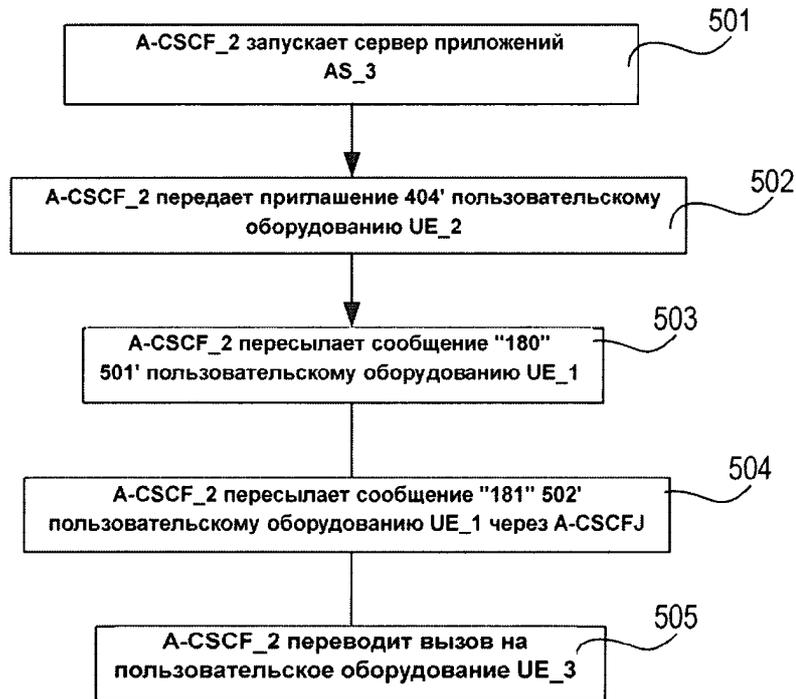
Фиг. 10



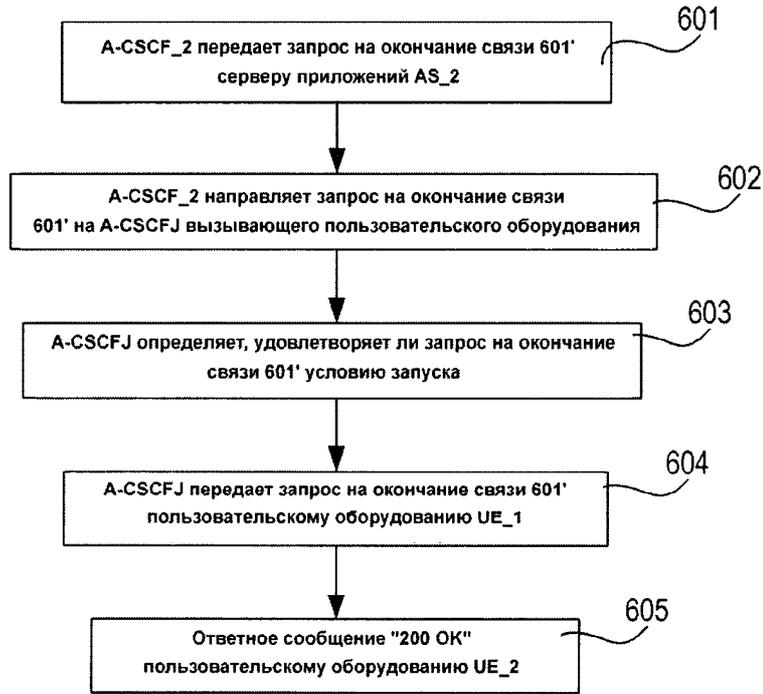
Фиг. 11



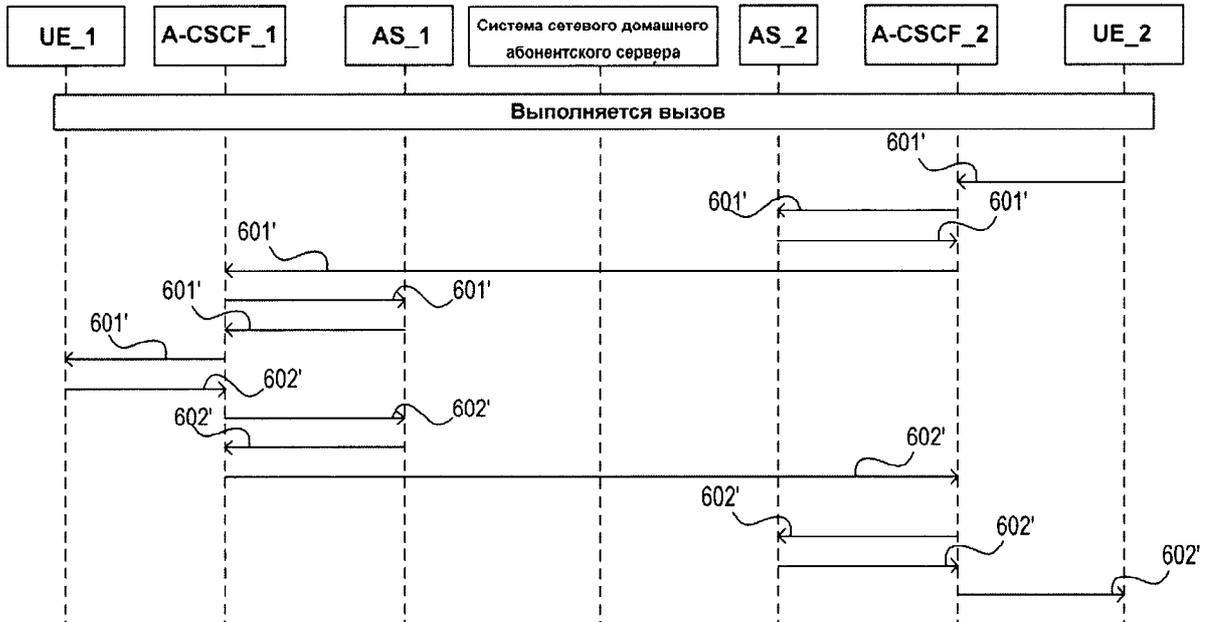
Фиг. 12



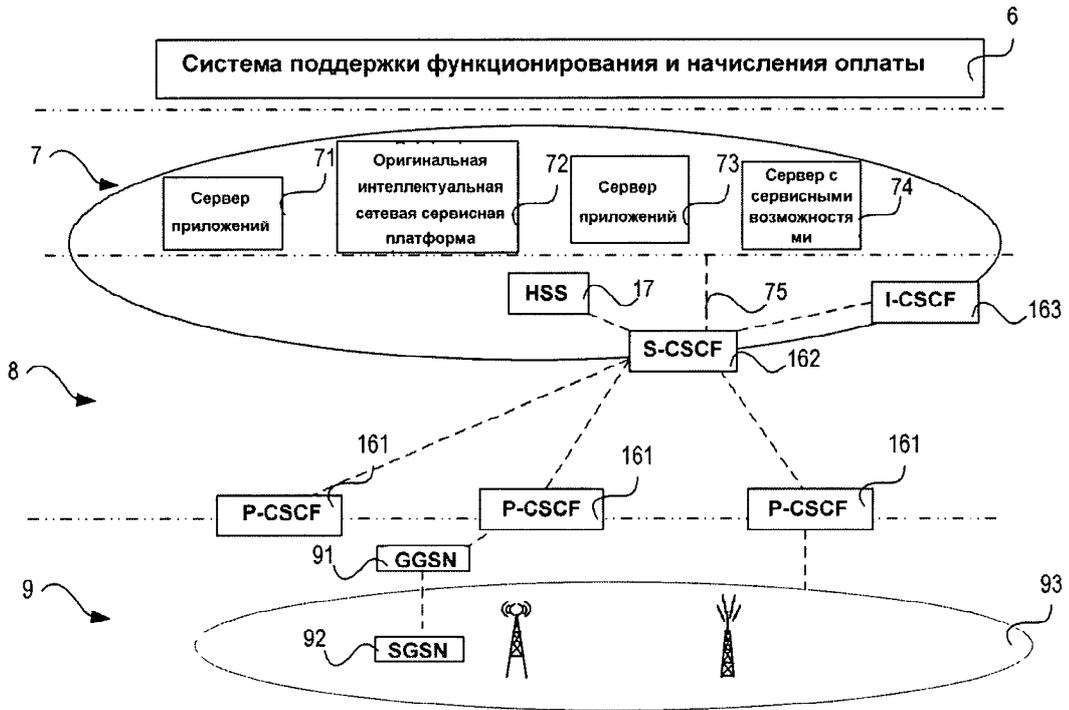
Фиг. 13



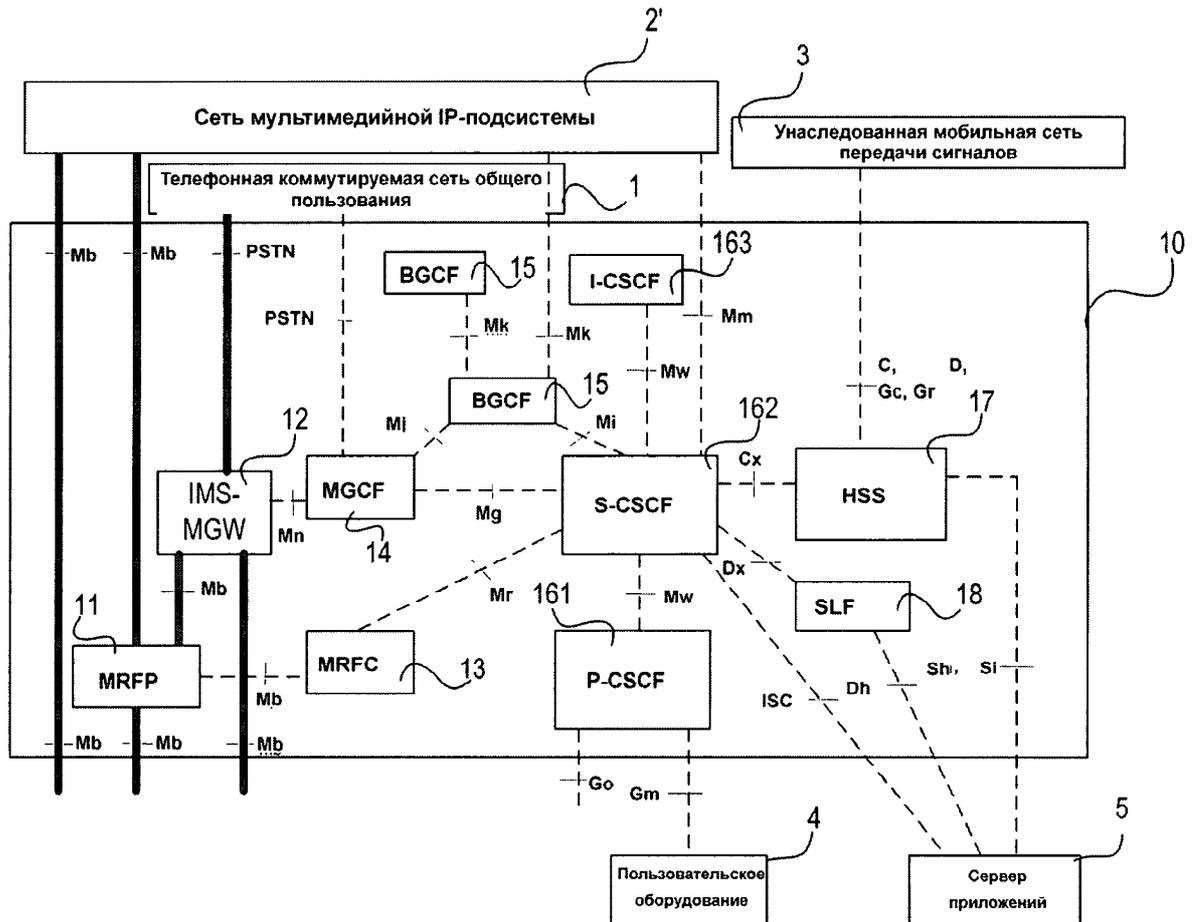
Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17