



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

J.460.3

(09/2008)

СЕРИЯ J: КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ПЕРЕДАЧА
СИГНАЛОВ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ И ЗВУКОВЫХ
ПРОГРАММ И ДРУГИХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ
СИГНАЛОВ

Проект IPCom

**Запись данных об использовании
телефонной связи в жилых помещениях на
основе протокола SIP в проекте IPCom2**

Рекомендация МСЭ-Т J.460.3

Рекомендация МСЭ-Т J.460.3

Запись данных об использовании телефонной связи в жилых помещениях на основе протокола SIP в проекте IPCom2

Резюме

Цель Рекомендации МСЭ-Т J.460.3 заключается в определении набора данных об использовании, необходимых для обеспечения учета, связанного с функциями телефонной связи в жилых помещениях на основе протокола SIP (RST). В дополнение к определению того, как осуществляется сбор данных об использовании, в настоящей Рекомендации приводятся подробные сведения о различных учетных событиях и их соответствующих атрибутах. Учетная структура и общие требования проекта IPCom2 определены в Рекомендации МСЭ-Т J.363 по учету в проекте IPCom2, которая составляет основу настоящей Рекомендации. Данный выпуск Рекомендации предназначен для поддержки услуг, описанных в Дополнении II к Рекомендации J.460.0 и подробно определенных в Рекомендации J.460.1.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т J.460.3 утверждена 19 сентября 2008 года 9-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации осуществляется на добровольной основе. Однако данная Рекомендация может содержать некоторые обязательные положения (например, для обеспечения функциональной совместимости или возможности применения), и в таком случае соблюдение Рекомендации достигается при выполнении всех указанных положений. Для выражения требований используются слова "следует", "должен" ("shall") или некоторые другие обязывающие выражения, такие как "обязан" ("must"), а также их отрицательные формы. Употребление таких слов не означает, что от какой-либо стороны требуется соблюдение положений данной Рекомендации.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или выполнение настоящей Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, действительности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, доказываются ли такие права членами МСЭ или другими сторонами, не относящимися к процессу разработки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения настоящей Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что вышесказанное может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2010

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
1.1 Введение и цель	1
2 Справочные документы	2
2.1 Нормативные справочные документы	2
2.2 Информационные справочные документы	2
2.3 Приобретение справочных документов	2
3 Термины и определения	2
4 Аббревиатуры, сокращения и соглашения	3
4.1 Аббревиатуры и сокращения	3
4.2 Соглашения	4
5 Технический обзор	4
5.1 Учетная архитектура в IPCablecom2	4
5.2 Цели проекта	5
5.3 Сфера применения	5
6 Услуги IPCablecom2	5
6.1 Конфигурации вызовов в IPCablecom2	5
6.2 Конкретные услуги	8
7 Определение учетной информации	29
7.1 Описание данных для учета в оффлайновом режиме в отношении RST	29
7.2 Параметры, относящиеся к RST	30
Приложение А – Район А	34
Приложение В – Район В	35
Приложение С – Район С	36

Рекомендация МСЭ-Т J.460.3

Запись данных об использовании телефонной связи в жилых помещениях на основе протокола SIP в проекте IPCom2

1 Сфера применения

1.1 Введение и цель

Цель настоящей Рекомендации заключается в определении набора данных об использовании, необходимых для обеспечения учета, связанного с функциями телефонной связи в жилых помещениях на основе протокола SIP (RST). В дополнение к определению того, как осуществляется сбор данных об использовании, в настоящей Рекомендации приводятся подробные сведения о различных учетных событиях и их соответствующих атрибутах. Учетная структура и общие требования проекта IPCom2 определены в Рекомендации МСЭ-Т J.363 по учету в проекте IPCom2, которая составляет основу настоящей Рекомендации. Данный выпуск Рекомендации предназначен для поддержки услуг, описанных в Дополнении II к Рекомендации [ITU-T J.460.0] и подробно определенных в Рекомендации [ITU-T J.460.1]. Будущие выпуски будут посвящены поддержке дополнительных услуг, которые описаны в Дополнениях I и III к Рекомендации [ITU-T J.460.0], по мере их разработки.

Функции телефонной связи в жилых помещениях на основе протокола SIP (RST) определены в Рекомендации [ITU-T J.460.1] по функциям RST. В настоящей Рекомендации определяются учетные процедуры для поднабора этих функций, определенных в спецификации RST. В частности, спецификация RST определяет как функции пользовательского оборудования, так и сетевые функции. Функции пользовательского оборудования выполняются этим оборудованием на локальном уровне, исходя из некоторых локально определенных критериев (т. е. путем приведения кода функции в соответствие с внутренней картой разрядов для выполнения функции). Такие функции не могут учитываться в связи с отсутствием учетных записей, создаваемых пользовательским оборудованием. Сеансы, возникающие при локальном выполнении функции, могут учитываться с использованием стандартных учетных процедур. Однако основание для установления сеанса не всегда будет известно сети. Существует ряд локально исполняемых функций, например, трехсторонний вызов, которые могут обнаруживаться с помощью системы обеспечения выставления счетов, путем постобработки учетных записей (например, если система обеспечения выставления счетов видит два набора, казалось бы, несвязанных учетных событий, по отношению к которым оба сеанса были одновременно активны, то она может сделать вывод, что был осуществлен трехсторонний вызов).

С другой стороны, сетевые функции выполняются в сети сервером приложения. Данный сервер обеспечивает выполнение функции в соответствии с тем, как это определено в спецификации RST. В связи с тем что серверы приложения могут создавать учетные события, в отношении выполняемых этими серверами функций может осуществляться учет. Поскольку в рекомендации по учету в IPCom2 не определяется процедура учета для серверов приложения, в настоящей Рекомендации определяются учетные записи, которые создаются сервером приложения на основании выполняемой функции.

Важной задачей в рамках данной работы является обеспечение функциональной совместимости платформ IPCom 2.0 и 3GPP IMS. Платформа IPCom 2.0 базируется на 3GPP IMS, однако содержит дополнительные функциональные возможности, которые необходимы для удовлетворения требований кабельных операторов. С учетом разработки конвергентных решений для беспроводных, проводных и кабельных систем, ожидается, что при дальнейшем развитии платформы IPCom 2.0 будут по-прежнему отслеживаться достижения 3GPP в области IMS, и оказываться содействие этим достижениям, с тем чтобы обеспечить согласование платформ 3GPP IMS и IPCom 2.0.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Структура и содержание настоящей Рекомендации организованы таким образом, чтобы облегчить использование теми, кто знаком с первичным исходным материалом. В связи с этим обычный стиль Рекомендаций МСЭ-Т не используется.

2 Справочные документы

2.1 Нормативные справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылки на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все Рекомендации и другие источники могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания Рекомендаций и других источников, перечисленных ниже. Список действующих в настоящее время Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется.

Ссылка на документ в данной Рекомендации не придает ему как отдельному документу статус рекомендации.

- [ITU-T J.363] Рекомендация МСЭ-Т J.363 (2006 г.), *Сбор данных в IP-Cablecom2 для решения задач учета.*
- [ETSI TS 132 240] ETSI TS 132 240 v6.3.0 (2006), *Charging Architecture and Principles.*
- [ETSI TS 132 260] ETSI TS 132 260 v.6.4.0 (2005), *IP Multimedia Subsystem (IMS) charging.*
- [ETSI TS 132 299] ETSI TS 132 299 v.6.5.0 (2005), *Diameter charging applications.*

2.2 Информационные справочные документы

В настоящей Рекомендации используются следующие информационные справочные документы.

- [ITU-T J.366.4] Recommendation ITU-T J.366.4 (2006), *IP-Cablecom2 IP Multimedia Subsystem (IMS): Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3 Specification.*
- [ITU-T J.460.0] Recommendation ITU-T J.460.0 (2008), *IP-Cablecom2 residential SIP telephony: Feature definition.*
- [ITU-T J.460.1] Recommendation ITU-T J.460.1 (2008), *IP-Cablecom2 residential SIP telephony: Feature specification.*
- [IETF RFC 3588] IETF RFC 3588 (2003), *Diameter Base Protocol.*
- [3GPP TS 23.228] 3GPP TS 23.228 (2005), *IP Multimedia Subsystem (IMS) Stage 2, Release 6, V6.12.0.*
- [3GPP TS 32.251] 3GPP TS 32.251 (2006), *Telecommunication management; Charging management; Packet Switched (PS) domain charging.*

2.3 Приобретение справочных документов

- Целевая группа по инженерным проблемам интернета (IETF), <http://www.ietf.org>;
- Проект сотрудничества по третьему поколению (3GPP), <http://www.3gpp.org>.

3 Термины и определения

В настоящей Рекомендации используются следующие термины [ITU-T J.363]:

3.1 учет (accounting): процесс сбора данных об использовании.

3.2 начисление платы (charging): Процесс применения тарифов к данным об использовании, относящимся к данному сеансу, с целью составления счета для абонента.

3.3 DIAMETER: Протокол Diameter предоставляет основу для аутентификации, авторизации и учета (AAA) применительно к приложениям, например сетевому доступу или мобильному подключению на базе протокола IP.

3.4 сеть доступа HFC (HFC access network): Гибридная сеть, состоящая из волоконно-оптических и коаксиальных кабелей, которая обеспечивает физический транспорт для услуг передачи видеосигналов и высокоскоростных данных на основе протокола DOCSIS.

3.5 данные об использовании (usage data): Набор данных, характеризующих использование сетевых ресурсов в течение данного сеанса.

4 Аббревиатуры, сокращения и соглашения

4.1 Аббревиатуры и сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие аббревиатуры:

3GPP	Third Generation Partnership Project	Проект сотрудничества по третьему поколению
AC	Automatic Callback	Автоматический обратный вызов
ACA	Accounting-Answer	Ответ на запрос на ведение учета
ACR	Accounting-Request	Запрос на ведение учета
AR	Auto Recall	Автоматический повторный вызов
AS	Application Server	Сервер приложения
AVP	Attribute Value Pair	Пара атрибут/значение
B2BUA	Back-to-Back User Agent	Двусторонний агент пользователя
CDF	Charging Data Function	Функция регистрации данных для начисления платы
CF	Call Forwarding	Переадресация вызова
CFDA	Call Forwarding Don't Answer	Переадресация вызова при отсутствии ответа
CFV	Call Forwarding Variable	Временная переадресация вызова
CSCF	Call Session Control Function	Функция управления вызовами и сеансами
ICID	IMS Charging ID	Идентификатор начисления платы в IMS
IMPU	IMS Public Identity	Открытый идентификатор IMS
IMS	IP Multimedia Subsystem	Мультимедийная подсистема на базе протокола IP
IOI	Inter-Operator Identifier	Межоператорский идентификатор
IVR	Interactive Voice Responder	Система интерактивного голосового ответа
LIDB	Line Identification Database	База данных идентификации линии
OCB	Outbound Call Blocking	Блокировка исходящего вызова
P-CSCF	Proxy-CSCF	Функция-посредник CSCF
RACF	Remote Activation of Call Forwarding	Удаленная активация переадресации вызова
RST	Residential SIP Telephony	Телефонная связь в жилых помещениях на основе протокола SIP
SCB	Solicitor call blocking	Блокировка вызова рекламного агента
S-CSCF	Serving-CSCF	Обслуживающая функция CSCF
SIP	Session Initiation Protocol	Протокол установления сеанса
UE	User Equipment	Пользовательское оборудование

4.2 Соглашения

В тексте данного документа, слова, используемые для определения значимости определенных требований, выделяются прописными буквами. К таким словам относятся:

"ДОЛЖЕН"	"MUST"	Данное слово означает, что данное условие является абсолютным требованием данной Рекомендации.
"НЕ ДОЛЖЕН"	"MUST NOT"	Данное словосочетание означает, что на данное условие этой Рекомендацией налагается абсолютный запрет.
"СЛЕДУЕТ"	"SHOULD"	Данное слово означает, что могут существовать веские условия при определенных обстоятельствах, в которых данное условие можно игнорировать, но перед тем, как выбрать другой вариант, необходимо получить полное понимание последствий и тщательно взвесить ситуацию.
"НЕ СЛЕДУЕТ"	"SHOULD NOT"	Данное словосочетание означает, что могут существовать веские условия при определенных обстоятельствах, в которых описанный образ действий приемлем или даже полезен, но перед тем, как выполнить действия, отмеченные этим обозначением, необходимо получить полное понимание последствий и тщательно взвесить ситуацию.
"МОЖЕТ"	"MAY"	Данное слово означает, что данное условие является необязательным. Один поставщик вправе использовать его, потому что этого будет требовать рыночная ситуация или, например, это приведет к улучшению продукта, а другой поставщик может опустить это условие.

5 Технический обзор

5.1 Учетная архитектура в IPCablecom2

На рисунке 1 изображена эталонная учетная архитектура в проекте IPCablecom2, описанная в Рекомендации по учету в IPCablecom2 [ITU-T J.363].

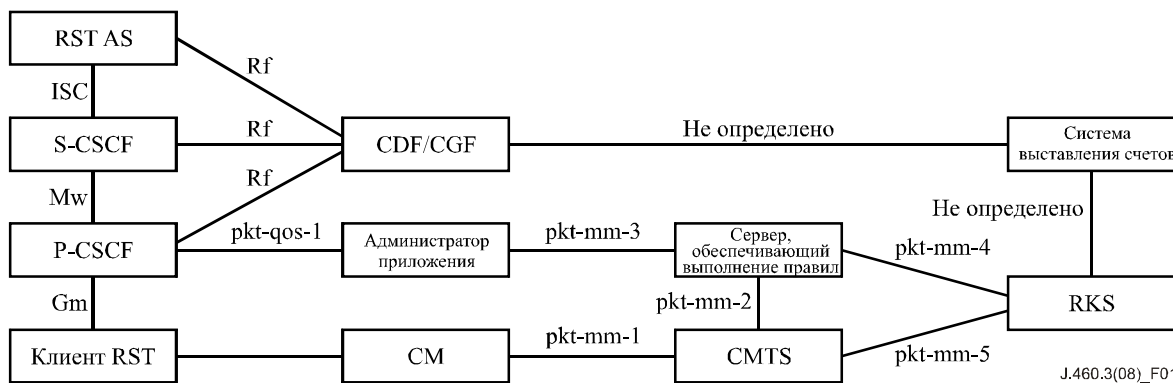


Рисунок 1 – Эталонная учетная архитектура в IPCablecom2

В спецификации функции телефонной связи в жилых помещениях на основе протокола SIP (RST) в проекте IPCablecom2 [ITU-T J.460.1] определяется эффективное использование IPCablecom2 в качестве базовой сети на основе протокола SIP. Сервер приложения RST реализует функциональные возможности уровневой сети приложений для услуги RST и, в основном, виден как сервер приложения с точки зрения IPCablecom2. Следовательно, для взаимодействия между сетью IPCablecom2 и сервером приложения RST используется интерфейс ISC, определенный в документе 3GPP [3GPP TS 23.228].

В приведенных ниже разделах описывается, что только сервер приложения RST пригоден для осуществления функций учета в RST.

5.1.1 Функциональные объекты

В следующих двух разделах рассматриваются функциональные объекты RST. Клиент RST и сервер приложения RST представлены в том виде, в каком они описаны в Рекомендации [ITU-T J.460.1]. Кроме того, рассматриваются различные роли сервера RST, которые оказывают влияние на учетную архитектуру в RST.

5.1.1.1 Клиент RST (пользовательское оборудование)

Клиент RST размещается в пользовательском оборудовании и используется для доступа к услугам RST. В настоящей Рекомендации при упоминании только пользовательского оборудования подразумевается пользовательское оборудование с клиентом RST, осуществляющее доступ к услугам RST.

5.1.1.2 Сервер приложения RST

Сервер приложения RST реализует функциональные возможности уровневой сети приложения для услуги RST.

Сервер приложения RST может быть либо двусторонним агентом пользователя (B2BUA), либо посредником переадресации, в зависимости от определения функции в Рекомендации по функциям RST. В отношении функций, охватываемых настоящей Рекомендацией, ожидается, что сервер приложения RST всегда выступает в качестве посредника переадресации. Однако в определениях учета не следует налагать запрет на работу B2BUA в случае использования такой реализации.

5.2 Цели проекта

В учетной архитектуре RST проекта IPCom2 делается попытка ограничить расширения учетных событий только сервером приложения. Следует не допускать изменения учетных событий для функции CSCF в случаях, когда это практически возможно.

Расширения учетных событий следует включать в группу пар AVP RST-Information в рамках группы пар AVP Service-Information, определенных в [ETSI TS 132 260] и [ETSI TS 132 299].

5.3 Сфера применения

Настоящей Рекомендацией охватываются только те функции, которые выполняются сетью. Функции, которые выполняются пользовательским оборудованием, не охватываются настоящей Рекомендацией, и, таким образом, в явном виде не учитываются. В связи с этим в настоящей Рекомендации описываются только воздействия на интерфейс сервера приложения для функции CDF. Интерфейс функции CSCF для функции CDF определяется в Рекомендации по учету в IPCom2 [ITU-T J.363].

6 Услуги IPCom2

6.1 Конфигурации вызовов в IPCom2

Учетная архитектура в IPCom2 описывается в [ITU-T J.363]. В целях обеспечения услуги RST ДОЛЖНЫ выполняться все требования к сетевым элементам IPCom2 данной спецификации, необходимые для сообщения учетной информации. Эти требования обеспечивают возможность надлежащего сопоставления данных, относящихся к сети доступа HFC, с учетными данными, создаваемыми в домене IMS. Далее, сетевые элементы IPCom2 ДОЛЖНЫ осуществлять эталонный интерфейс, определенный в [ETSI TS 132 240], [ETSI TS 132 260] и [ETSI TS 132 299]. Сетевые элементы IPCom2 ДОЛЖНЫ обеспечивать поддержку требований к заголовкам P-Charging-Vector и P-Charging-Function-Address, определенных в [ITU-T J.366.4].

Кроме того, в [ITU-T J.363] описываются основные требования к сетевым элементам IPCom2 и предоставляется описание важнейших пар AVP протокола DIAMETER, необходимых для учета в IPCom2.

В настоящей Рекомендации рассматриваются дополнительные требования, относящиеся к RST, и прежде всего, к серверу приложения RST (RST AS).

Модель начисления платы в IPCablecom2 дает возможность начисления платы как на основе сеанса, так и на основе события. При начислении платы на основе сеанса используются запросы на ведение учета (ACR) типа Start, Interim, и Stop, в то время как при начислении платы на основе события используются ACR типа Event. При учете в IPCablecom2 используются ACR всех этих типов. Для поддержки функций услуги RST, начисление платы на основе события используется совместно с учетом, определенным для сетевых элементов IPCablecom2.

6.1.1 Конфигурация внутрисетевого вызова

Как показано на рисунке 1, RST AS отправляет учетные данные для функции CDF через эталонный интерфейс, определенный в [ETSI TS 132 260] и [ETSI TS 132 299]. Данные, относящиеся к активизируемым функциям, подробно описываются в разделах, посвященных конкретным функциям. В настоящем разделе описываются возможности, являющиеся общими для всех функций RST.



Рисунок 2 – Активизация общих функций RST

На рисунке 2 показан общий пример того, каким образом можно активизировать функцию RST после инициирования сеанса. Как правило, сервер приложения, обрабатывающий запрос на выполнение функции, будет создавать сообщение ACR, соответствующее контексту этой функции. Эти сообщения, создаваемые сервером приложения, принадлежат типу Event для всех определенных функций RST. В приведенном на рисунке 2 примере, сообщение Event отправляется при получении сообщения 200 OK в ответ на исходное сообщение INVITE. В описаниях реальных функций, условие для отправки ACR события будет определяться из контекста.

Как показано на рисунке 2, ряд важнейших пар AVP приводится в базовых данных протокола Diameter, определенных в [IETF RFC 3588]. Остальные пары AVP группируются в пару AVP IMS-Information (ID 876) в рамках пары AVP Service-Information (ID 873) и определяются в [ETSI TS 132 299]. Отметим, что базовые AVP протокола Diameter содержат названия IMS, которые отличаются от названий, указанных в [IETF RFC 3588]. В настоящей Рекомендации используется название IMS для исходной эталонной пары AVP и приводится базовое название в круглых скобках вместе с идентификатором AVP. После первого упоминания используется только название IMS.

6.1.1.1 Пары AVP DIAMETER, используемые для учета в основных функциях RST

Пары AVP, описанные в приведенном ниже списке и рассматриваемые в [ITU-T J.363], применяются в функциях RST. RST AS ДОЛЖЕН включать следующие пары AVP в сообщения ACR события, относящиеся к активации или активизации функции RST:

- IMS-Charging-ID (AVP 841): Используется функцией CDF для сопоставления. Если AS находится в том же доверенном домене, что и функция CSCF, которая делает запрос на выполнение функции, то AS будет предоставлен идентификатор ICID в сигнале SIP, и AS ДОЛЖЕН использовать предоставленный ICID, если иное не указано в настоящей Рекомендации. Если функция CSCF не предоставляет ICID, то AS создаст уникальный ICID для диалога при передаче сигнала.

- Operation Type (Accounting-Record-Type, AVP 480) из базовых данных протокола Diameter: указывает, является ли сообщение ACR сообщением типа Start, Interim, Stop или Event. Это поможет функции CDF определить контекст сообщения.
- Node-Functionality (AVP 862): идентифицирует тип узла, который отправляет учетные сообщения (P-CSCF, S-CSCF, I-CSCF, AS). Это поможет функции CDF определить контекст сообщения. AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Node-Functionality на AS.
- Originator Host (Origin-Host AVP 264) и Originator Domain (Origin-Realm AVP 296) в базовых данных протокола Diameter: однозначно идентифицирует узел, которые отправляет учетное сообщение. AS ДОЛЖЕН установить пары AVP Originator Host и Originator Domain в соответствии с настройкой.
- Operation Number (Accounting-Record-Number AVP 485) из базовых данных протокола DIAMETER: предоставляет порядковый номер для упорядочения учетных сообщений.
- Role-of-Node (AVP 829): указывает, является ли элемент отправителем, конечным элементом, посредником или B2BUA. Это позволит CDF/Системе выставления счетов определить, является ли учетное сообщение, которое она принимает, сообщением для исходящей или завершающей стороны сеанса.

Пара AVP Inter-Operator-Identifier (AVP 838) является сгруппированной AVP, которая содержит пары Originating-IOI (AVP 839) и Terminating-IOI (AVP 840), где бы ни пересекались границы операторов. Эти данные будут использоваться для расчетов с операторами за присоединение. В [ITU-T J.366.4] описывается, когда IOI доступен узлу IMS. В случаях, когда сервер приложения RST IPCablecom2 получает или отправляет межоператорскую информацию в сигнале IMS, он ДОЛЖЕН включать пару AVP IOI в сообщение ACR события.

6.1.1.2 Идентификация абонента

В соответствии с описанием, приведенным в [ITU-T J.363], пары AVP Calling-Party-Address и Called-Party Address используются для определения абонентов, участвующих в сеансе RST. Эти данные заполняются из заголовков открытого идентификатора и идентификатора Request URI, соответственно.

При создании сообщений ACR события RST AS ДОЛЖЕН включать пару AVP Calling-Party-Address, содержащую полное содержимое заголовка P-Asserted-Identity отправителя, если он имеется. Если заголовок P-Asserted-Identity отсутствует, то RST AS ДОЛЖЕН включать полное содержимое заголовка P-Preferred-Identity, если он имеется. При отсутствии обоих заголовков – P-Asserted-Identity и P-Preferred-Identity, RST AS ДОЛЖЕН включать полное содержимое заголовка From.

Как и в случае функции S-CSCF, RST AS обычно выполняет преобразования в идентификаторе Request URI. После того как все преобразования были завершены, сообщаемое сервером приложения значение пары AVP Called-Party-Address должно являться адресом в измененном идентификаторе Request URI.

При создании сообщений ACR события, RST AS ДОЛЖЕН включать пару AVP Called-Party-Address, содержащую полное содержимое параметра Request URI конечного элемента после применения всех необходимых преобразований по запросу SIP.

Может потребоваться, чтобы RST AS создал учетные данные, относящиеся к функции с дополнительной абонентской информацией. Эти дополнительные данные определяются в разделах, касающихся конкретных функций.

6.1.1.3 Метки времени для функций RST

В сообщения RST AS включаются следующие пары AVP меток времени:

- Метка начала (Event-Timestamp AVP 55) из базовых данных протокола Diameter. Данная AVP определяется как время, в которое "запрашивается операция", что, как правило, означает время, когда отправляется сообщение DIAMETER.
- SIP-Request-Timestamp (AVP 834): данная AVP используется для указания времени, когда был отправлен запрос SIP.
- SIP-Response-Timestamp (AVP 835): данная AVP используется для указания времени, когда был получен ответ SIP.

Пары AVP SIP-Request-Timestamp и SIP-Response-Timestamp объединяются в пару AVP Time-Stamps (AVP 833).

Контекст конкретной функции RST будет точно определять то, как заполнится каждая из этих пар AVP меток времени.

6.2 Конкретные услуги

6.2.1 Переадресация вызова

6.2.1.1 Временная переадресация вызова

Временная переадресация вызова (CFV) – это функция, которая позволяет абоненту активировать переадресацию всех вызовов, поступающих на открытый идентификатор абонента, в другое место. Адрес, на который переадресовывается вызов, может предоставляться абонентом либо оператором сети. При использовании CFV переадресация осуществляется незамедлительно, и переадресовываемый открытый идентификатор не имеет возможности ответить на вызов до того, как она будет выполнена.

6.2.1.1.1 Учетные процедуры

В следующих разделах представлены подробные учетные процедуры для каждого сценария временной переадресации вызова.

6.2.1.1.1.1 Установление CFV

Сервер приложения для переадресации вызова (CF AS) ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает сообщение 200 OK в ответ на переданное сообщение INVITE. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Terminator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Session Establishment и RST-Subscriber-ID – на IMS Public Identity (IMPU) стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события. CF AS должен установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда было получено сообщение 200 OK в ответ на переданное сообщение INVITE.

Сервер приложения для переадресации вызова (CF AS) ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает сообщение об ошибке (4xx, 5xx или 6xx) в ответ на переданное сообщение INVITE. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Terminator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Session Establishment и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он отправил ответ об ошибке (4xx, 5xx или 6xx) в ответ на переданное сообщение INVITE.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Cause-Code (AVP 861) на код полученного или отправленного им ответа.

При отмене переадресованного сеанса CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события, когда он получает сообщение 200 OK в ответ на запрос CANCEL. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Terminator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Session Establishment и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил сообщение 200 OK в ответ на переданный запрос CANCEL.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Cause-Code (AVP 861) на 2 "Неудачная установка сеанса".

6.2.1.1.1.2 Деактивация CFV

CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события, когда он отправляет сообщение 200 OK в ответ на сообщение INVITE, полученное от абонента RST, который деактивирует CFV. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node AVP на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на De-Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он отправляет сообщение 200 OK в ответ на сообщение INVITE.

6.2.1.1.1.3 Активация CFV с использованием адреса, предоставленного пользователем

При получении CF AS сообщения INVITE, которое указывает на активацию CFV, и при наличии адреса, предоставленного пользователем, AS пересылает сообщение INVITE по адресу, предоставленному пользователем. CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает ответ 200 OK на переданное сообщение INVITE. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node AVP на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он получил ответ 200 OK на переданное сообщение INVITE.

В случае если сторона, которой переадресовывается вызов, не отвечает или занята, CF AS НЕ ДОЛЖЕН создавать сообщение события ACR. Если в пределах временного интервала продолжительностью две минуты предпринимается вторая попытка активации CFV по адресу, предоставленному пользователем, то CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает первый ответ 18x или 486 (занято) на переданное сообщение INVITE. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node AVP на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Activation и идентификатор RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он получил ответ 18x или 486 (занято) на переданное сообщение INVITE.

CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает сообщение об ошибке, не связанной с занятостью (4xx, 5xx или 6xx), в ответ на переданное сообщение INVITE. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Activation, и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил ответ об ошибке (4xx, 5xx или 6xx) на переданное сообщение INVITE.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Cause-Code (AVP 861) на код полученного им ответа.

6.2.1.1.1.4 Активация CFV на фиксированном номере

CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он отправляет сообщение 200 OK в ответ на сообщение INVITE, полученное от абонента RST, который активирует CFV. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он отправил сообщение 200 OK в ответ на сообщение INVITE.

CF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он отправляет сообщение об ошибке (4xx, 5xx или 6xx) в ответ на сообщение INVITE, полученное от абонента RST, который активирует CFV. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он отправил сообщение об ошибке (4xx, 5xx или 6xx) в ответ на сообщение INVITE.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Cause-Code (AVP 861) на код отправленного им ответа.

6.2.1.1.5 Сообщение SUBSCRIBE пользовательского оборудования для уведомления о переадресованном вызове

Если CF AS настроен на отправку сообщения ACR события после успешного осуществления подписки, то он ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события, когда он отправляет сообщение 200 OK в ответ на сообщение SUBSCRIBE для уведомления о переадресованном вызове. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node AVP на Originator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, Session-Type – на Subscribe и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он отправил сообщение 200 OK в ответ на сообщение SUBSCRIBE.

6.2.1.1.6 Уведомление для пользовательского оборудования о переадресованном вызове или о состоянии активации переадресации вызова

Если CF AS настроен на отправку сообщения ACR события при отправке сообщений NOTIFY, он ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события, когда он получает сообщение 200 OK в ответ на сообщение NOTIFY о переадресованном вызове или о состоянии активации переадресации вызова. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Terminator. CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Call Forwarding Variable, пару AVP Session-Type на Notify и пару AVP RST-Subscriber-ID на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

CF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он получил сообщение 200 OK в ответ на сообщение NOTIFY.

6.2.1.1.2 Поток сообщений протокола DIAMETER

6.2.1.1.2.1 Успешное установление переадресации вызова

На рисунке 3 изображены транзакции между сервером приложения для переадресации вызова и функцией CDF, которые требуются при осуществлении переадресации вызова, инициированной для абонента RST. Сообщение 200 OK в ответ на сообщение о переадресации вызова INVITE запускает учетное действие (событие ACR) в сервере приложения для переадресации вызова (CF AS). CF AS не остается в тракте сигнала после завершения транзакции INVITE. Функция S-CSCF абонента RST создаст сообщения ACR типа Start и Stop, которые предоставят подробную информацию об этом сеансе вызова. Сообщение ACR события, создаваемое сервером приложения для переадресации вызова, может быть сопоставлено с записями сеанса, с тем чтобы позволить центру выставления счетов правильно соотнести абонента RST с фазой вызова стороны, которой переадресовывается вызов.

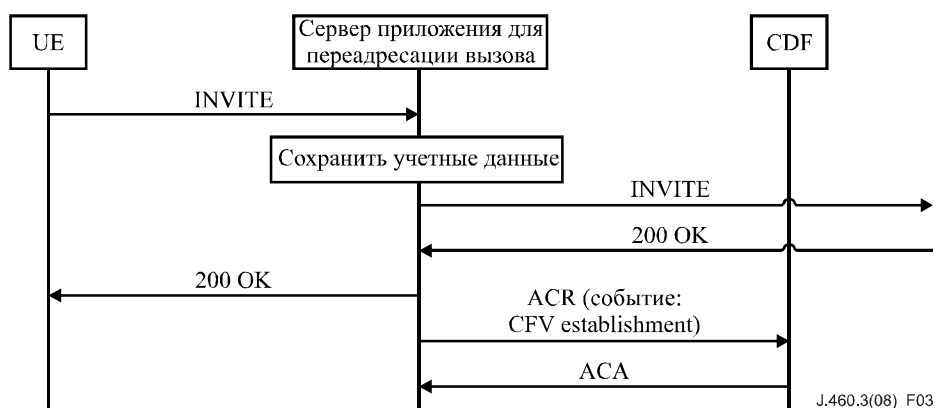


Рисунок 3 – Установление переадресации вызова

6.2.1.1.2.2 Успешная активация временной переадресации вызова с использованием адреса, предоставленного пользователем

На рисунке 4 изображены транзакции протокола Diameter между сервером приложения для переадресации вызова и функцией CDF, которые требуются при активации переадресации вызова абонентом RST с использованием адреса, предоставленного пользователем. В этом случае сервер приложения для переадресации вызова передает полномочия сообщению INVITE по адресу, предоставленному пользователем, и абонент RST соединяется напрямую с адресом, на который переадресовывается вызов. Сообщение 200 OK в ответ на сообщение INVITE запускает учетное

действие в сервере приложения для переадресации вызова. Это учетное действие различают с обычным действием при переадресации вызова путем указания того, что выполняется активация CFV, а не установление сеанса CFV. Сервер приложения для переадресации вызова не остается в тракте сигнала после завершения транзакции INVITE. Функция S-CSCF абонента RST создаст сообщения ACR типа Start и Stop, которые предоставят подробную информацию об этом сеансе вызова. Сообщение ACR события, создаваемое сервером приложения для переадресации вызова, может быть сопоставлено с записями сеанса, с тем чтобы позволить центру выставления счетов правильно соотнести абонента RST с вызовом в случае активации переадресации вызова.



Рисунок 4 – Активация переадресации вызова с использованием адреса, предоставленного пользователем

6.2.1.2 Переадресация вызова при отсутствии ответа

Переадресация вызова при отсутствии ответа (CFDA) является функцией, которая позволяет осуществлять переадресацию всех оставленных без ответа вызовов, поступающих на открытый идентификатор абонента, в другое место. Адрес, на который переадресовывается вызов, может предоставляться абонентом оператору сети без использования передачи сигнала. Переадресация типа CFDA происходит после предустановленного времени ожидания, если открытый идентификатор, переадресовывающий вызов, не ответил на вызов.

6.2.1.2.1 Учетные процедуры

Учетные процедуры для переадресации вызова при отсутствии ответа те же, что и при установлении сеанса для временной переадресации вызова. Сервер приложения CFDA ДОЛЖЕН следовать процедурам, описанным в разделе 6.2.1.1.1.1.

6.2.1.3 Переадресация вызова при занятости линии

Переадресация вызова при занятости линии (CFBL) является функцией, которая позволяет абоненту активировать переадресацию всех вызовов, поступающих на открытый идентификатора абонента, в другое место, если вызов принимается в то время, когда пользователь не в состоянии ответить на другой входящий вызов. Адрес, на который переадресовывается вызов, предоставляется оператором сети, однако пользователь может запросить особый адрес для переадресации. При использовании CFBL переадресация происходит незамедлительно после определения того, что открытый идентификатор не может принять вызов и открытый идентификатор, переадресовывающий вызов, не имеет возможности ответить на вызов до того, как будет выполнена переадресация.

6.2.1.3.1 Учетные процедуры

Учетные процедуры для переадресации вызова при занятости линии те же, что и при установлении сеанса для временной переадресации вызова. Сервер приложения CFBL ДОЛЖЕН следовать процедурам, описанным в разделе 6.2.1.1.1.1.

6.2.1.4 Избирательная переадресация вызова

Избирательная переадресация вызова (SCF) – это функция управления входящими вызовами, которая позволяет клиентам устанавливать специальный список адресов и удаленный адрес. Входящие вызовы, которые содержатся в этом списке, будут переадресовываться на удаленный адрес. При использовании SCF переадресация происходит незамедлительно, и открытый идентификатор, переадресовывающий вызов, не имеет возможности ответить на вызов до того, как будет выполнена переадресация.

6.2.1.4.1 Учетные процедуры

Учетные процедуры для избирательной переадресации вызова те же, что и при установлении сеанса для временной переадресации вызова. Сервер приложения для избирательной переадресации вызова ДОЛЖЕН следовать процедурам, описанным в разделе 6.2.1.1.1.1.

6.2.1.5 Удаленная активация переадресации вызова

Удаленная активация переадресации вызова (RACF) позволяет абоненту, который также подписывается на временную переадресацию вызова, контролировать CFV для одного из видов его пользовательского оборудования IPCablecom2 из другого места (т.е. не с пользовательского оборудования, переадресовывающего вызов). Для недопущения несанкционированной переадресации абонент должен предоставить PIN-код или пароль при активации или деактивации функции RACF. PIN-код может указываться поставщиком услуги. Поставщик услуги может также разрешить абоненту создавать или изменять свой PIN-код с использованием функции SPP.

6.2.1.5.1 Учетные процедуры

6.2.1.5.1.1 Активация CFV с использованием адреса, предоставленного пользователем

RACF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он отправляет сообщение BYE после завершения активации CFV. RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination. RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Remote Activation of Call Forwarding, Session-Type – на Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR Event.

RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Request-Timestamp на время, когда он отправил сообщение BYE.

6.2.1.5.1.2 Активация CFV на фиксированном номере

RACF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он отправляет сообщение BYE после завершения активации CFV. RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination. RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Remote Activation of Call Forwarding, Session-Type – на Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Request-Timestamp на время, когда он отправил сообщение BYE.

6.2.1.5.1.3 Деактивация CFV

RACF AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он отправляет сообщение BYE после завершения деактивации CFV. RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination. RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Server-Role на Remote Activation of Call Forwarding, Session-Type – на Activation и RST-Subscriber-ID – на IMPU стороны, переадресовывающей вызов, в сообщении ACR события.

RACF AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Request-Timestamp на время, когда он отправил сообщение BYE.

6.2.1.5.2 Поток сообщений протокола DIAMETER

На рисунке 5 показаны транзакции протокола DIAMETER между участвующим сервером приложения RACF и функцией CDF, которые требуются для удаленной активации переадресации вызова. В этом случае сервер приложения RACF принимает сообщение INVITE и подключает систему IVR к вызову. По результатам взаимодействия IVR определяется тип действия (активация или деактивация) по переадресации вызова, которое выполняется. Когда сервер приложения RACF завершает сеанс сообщением BYE, он создает учетное событие, указывающее тип свершившегося действия по переадресации вызова.

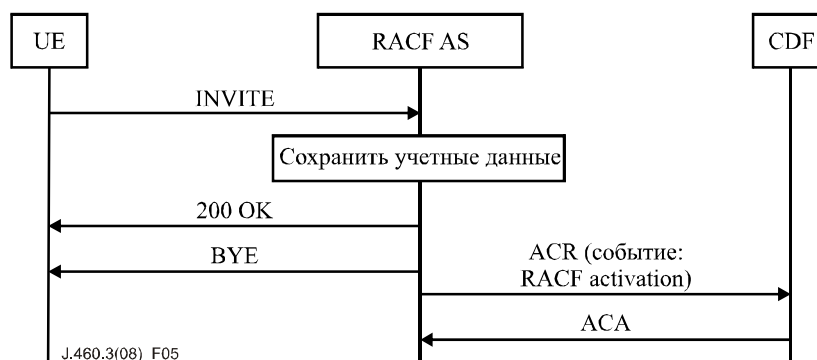


Рисунок 5 – Удаленная активация переадресации вызова

6.2.1.6 Переадресация вызова на голосовую почту

Переадресация вызова на голосовую почту осуществляется оператором сети, предоставляющим функции CFDA и CFBL, с использованием адреса, на который переадресовывается вызов, в системе голосовой почты.

6.2.1.6.1 Учетные процедуры

При переадресации вызова, вызванной занятостью линии, CF AS ДОЛЖЕН следовать процедурам, описанным в разделе 6.2.1.3.

При переадресации вызова, вызванной отсутствием ответа, CF AS ДОЛЖЕН следовать процедурам, описанным в разделе 6.2.1.2.

6.2.2 Блокировка вызова

6.2.2.1 Блокировка исходящего вызова

Блокировка исходящего вызова (OCB) препятствует совершению вызовов с пользовательского оборудования на конкретные открытые идентификаторы, как определено в [ITU-T J.460.1]. Как правило, поставщики услуг предлагают данную функцию в качестве одной или нескольких именованных услуг по блокировке исходящего вызова. К числу примеров относится блокировка международного вызова, блокировка справочной системы по местной связи, блокировка справочной системы по междугородной связи, блокировка вызовов на номера 900/976 и блокировка междугородного вызова.

OCB AS может поддерживать возможность отключающего PIN-кода. Это осуществляется за счет включения уведомления об отключающем PIN-коде в предответный сеанс. Отключающий PIN-код, который вводит вызывающий абонент, пересылается OCB AS с помощью метода, установленного при обмене типа вопрос-ответ в протоколе SDP при предответном сеансе. Если отключающий PIN-код проходит проверку, OCB AS пересылает сообщение INVITE на открытый идентификатор адресата. Если отключающий PIN-код не проходит аутентификацию, OCB AS выдает сообщение об ошибке аутентификации и завершает предответный сеанс путем отправления ответа Forbidden (403).

Если OCB AS не поддерживает возможность отключающего PIN-кода, OCB AS отправляет ответное сообщение Forbidden (403) после объявления о блокировке вызова. Ответное сообщение Forbidden (403) и подтверждение завершают предответный сеанс.

6.2.2.1.1 Учетные процедуры

Блокировка исходящего вызова происходит в OCB AS. Ниже описываются учетные процедуры в OCB AS.

Когда OCB AS блокирует вызов, он ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR и установить пару AVP Server-Role на OCB и Session-Type – на CALL BLOCK. OCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда было передано ответное сообщение Forbidden (403). OCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination.

Если OCB AS принимает отключающий PIN-код, то вызов разрешается, и OCB AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR и установить пару AVP Server-Role на OCB и Session-Type – на CALL BLOCK OVERRIDE. OCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Request-Timestamp на

время, когда было передано сообщение INVITE. ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination.

Если функция ОСВ отключена (путем инициализации), вызов разрешается, и ОСВ AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR и установить пару AVP Server-Role на ОСВ и Session-Type – на CALL BLOCK DISABLED. ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Request-Timestamp на время, когда было передано сообщение INVITE. ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination.

Если отключающий PIN-код не проходит аутентификацию, то вызов блокируется, и ОСВ AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR и установить пару AVP Server-Role на ОСВ и Session-Type – на CALL BLOCK. ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда было передано ответное сообщение Forbidden (403). ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination.

Если функция ОСВ не настроена таким образом, чтобы поддерживать необязательную возможность отключающего PIN-кода, то вызов блокируется, и ОСВ AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR и установить пару AVP Server-Role на ОСВ и Session-Type – на CALL BLOCK. ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда было передано ответное сообщение Forbidden (403). ОСВ AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Origination.

При оформлении подписки на функцию ОСВ путем обычной инициализации оператором, либо путем инициализации абонентом через веб-портал учет не требуется.

При изменении PIN-кода для отключения ОСВ учет не требуется.

6.2.2.1.2 Поток сообщений протокола DIAMETER

Блокировка исходящего вызова осуществляется в ОСВ AS. Применяются обычные условия учета для функции S-CSCF.

Примеры потоков вызова для блокировки исходящего вызова приведены ниже. Здесь изображены потоки вызовов для ОСВ из [ITU-T J.460.1], а также учетные сообщения, создаваемые ОСВ AS.

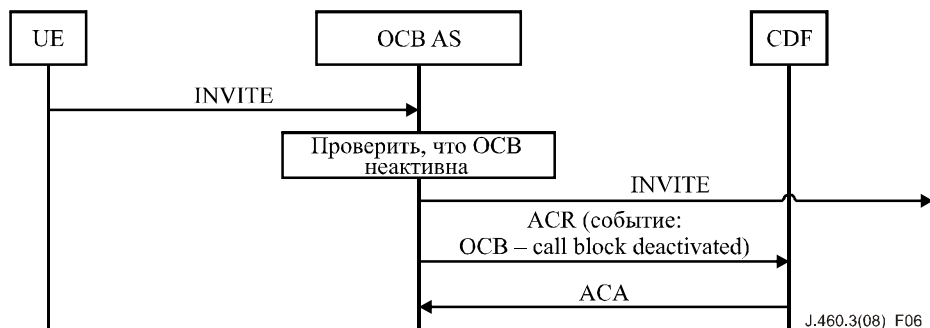


Рисунок 6 – Блокировка исходящего вызова (ОСВ). Деактивация функции

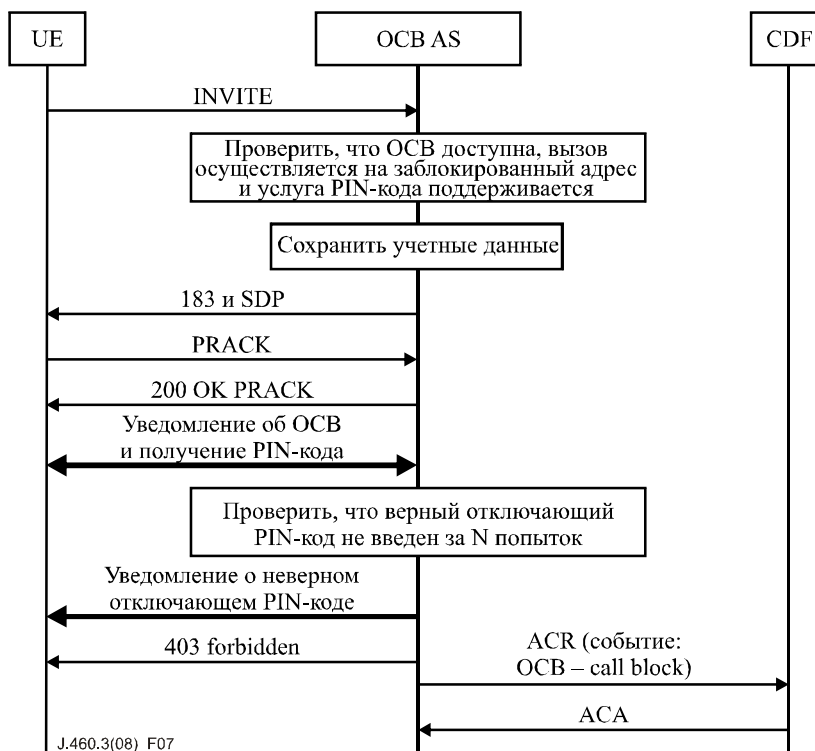


Рисунок 7 – OCB. Неверный отключающий PIN-код

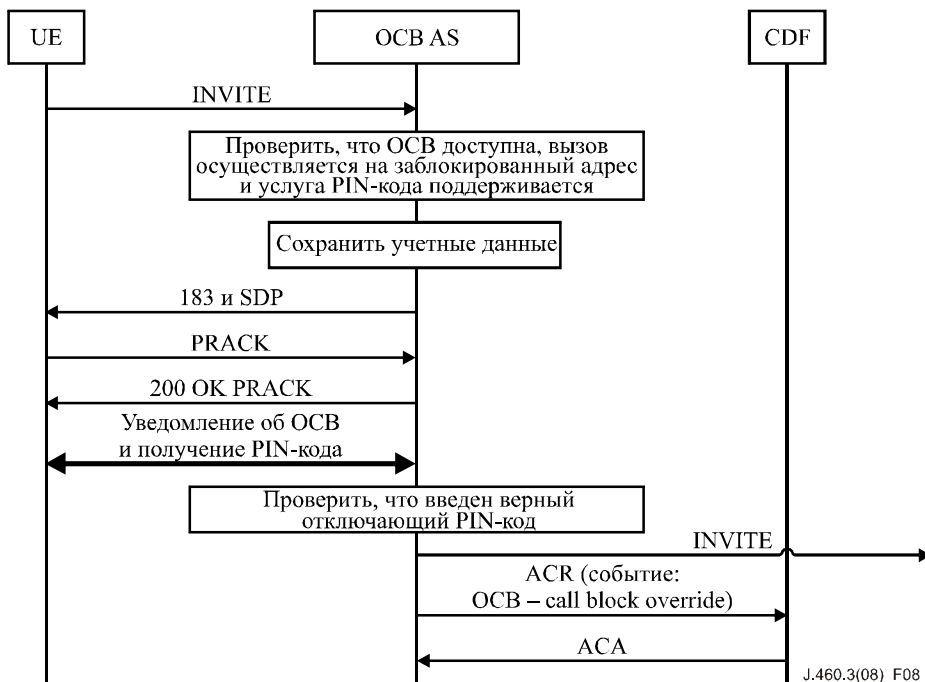


Рисунок 8 – OCB. Верный отключающий PIN-код

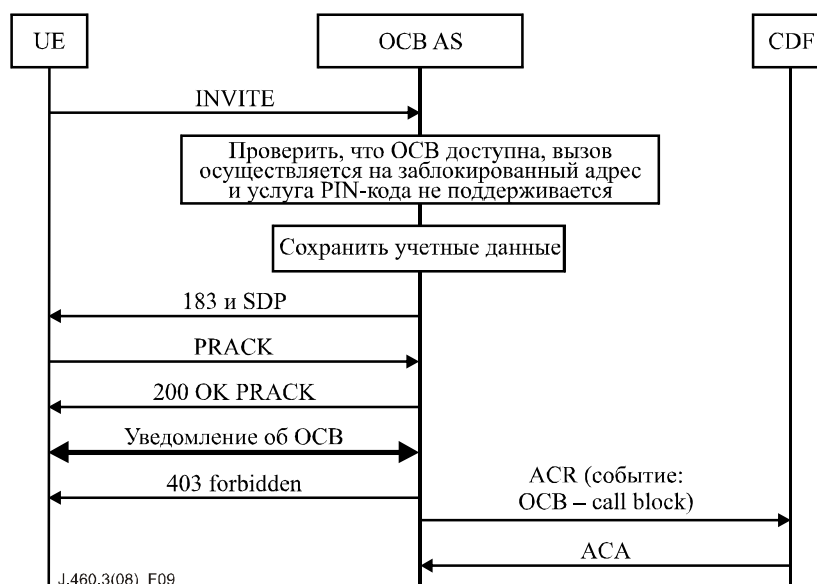


Рисунок 9 – OCB. Услуга отключающего PIN-кода недоступна

6.2.2.2 Блокировка вызова за счет вызываемого абонента

Блокировка вызова за счет вызываемого абонента не допускает завершения вызова, оплачиваемого за счет вызываемого абонента, в открытом идентификаторе абонента, как определено в [ITU-T J.460.1]. Блокируемый вызывающий абонент получает уведомление, указывающее на то, что абонент отказывается принять вызов.

Блокировка вызова, оплачиваемого за счет вызываемого абонента, является сетевой характеристикой, которая основана на базе данных идентификации линии (LIDB) для состояния функции.

Выполнение этой функции зависит от взаимодействия оператора с базой данных, являющейся внешней по отношению к сети IP-Cablecom2. Типовое использование этой функции осуществляется следующим образом:

- Абонент звонит оператору для осуществления вызова, оплачиваемого за счет вызываемого абонента.
- Оператор определяет в LIDB номер, на который осуществляется вызов, чтобы определить, возможен ли вызов.
- Если вызов возможен, оператор делает его; в противном случае оператор информирует абонента, что вызов блокируется.

6.2.2.2.1 Учетные процедуры

Вызов блокируется за счет услуги оператора, предоставляемой в КТСОП, до того как он достигает сети IP-Cablecom2. Для этого не требуется никаких ресурсов сети IP-Cablecom2.

Данная функция не имеет никакой функциональной возможности активации/деактивации, видимой абоненту.

6.2.2.3 Блокировка вызова рекламного агента

Блокировка вызова рекламного агента обеспечивает экран между входящими вызовами и абонентом в виде системы IVR. Имеется две версии этой функции, определенные в Рекомендации [ITU-T J.460.1].

В первой версии звонящий соединяется с системой IVR, которая воспроизводит приветствие и просит звонящего нажать кнопку для соединения с абонентом, подтверждая тем самым, что звонящий не является рекламным агентом, и соединяя звонящего с абонентом.

Во второй версии сервер приложения этой функции просит звонящего сообщить свое имя (сделать приветствие), с тем чтобы воспроизвести его абоненту. Далее, сервер приложения функции звонит абоненту, воспроизводит приветствие звонящего и предлагает набор меню с вариантами обработки этого вызова. Далее, абонент выбирает или отклоняет вызов, в соответствии с набором меню системы IVR.

В обеих версиях этой функции имеется определяемый абонентом список допустимых номеров звонящих, с которыми, по выбору абонента, разрешается соединение без фильтрации.

Блокировка вызова рекламного агента зависит от функции редактирования списка фильтрации (SLE), поддерживающей список номеров звонящих для SCB, которые будут обходить фильтрацию. Клиент может инициировать процедуру изменения "белого списка" путем снятия трубки, получения ответа станции и набора кода доступа к функции блокировки вызова рекламного агента. Каждый код должен предоставлять клиенту доступ к тому же самому набору возможностей для блокировки вызова рекламного агента.

6.2.2.3.1 Учетные процедуры

Блокировка вызова рекламного агента (SCB) осуществляется в SCB AS. Учетные процедуры, используемые в SCB AS, описываются ниже.

Если вызывающий абонент не оставляет приветствия, вызов блокируется, и SCB AS ДОЛЖЕН создать событие ACR, включая установление пары AVP Server-Role на SCB, Session-Type – на CALL BLOCK и SIP-Response-Timestamp – на время, когда было передано заключительное ответное сообщение 480. SCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Termination.

Если вызываемый абонент не принимает вызов, то вызов блокируется и SCB AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, включая установление пары AVP Server-Role на SCB, Session-Type – на CALL BLOCK и SIP-Response-Timestamp – на время, когда было передано заключительное ответное сообщение 480. SCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Termination.

Если вызываемый абонент принимает вызов, то SCB AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, включая установление пары AVP Server-Role на SCB, CB-Session-Type – на CALL BLOCK OVERRIDE и SIP-Response-Timestamp – на время, когда было передано сообщение INVITE. SCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Termination.

Блокировка вызова рекламного агента зависит от функции редактирования списка фильтрации (SLE), поддерживающей список номеров звонящих для SCB, которые будут обходить фильтрацию. Если вызывающий абонент находится в списке звонящих абонентов для SCB, то вызов разрешается, и SCB AS ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, включая установление пары AVP Server-Role на SCB, CB-Session-Type – на CALL BLOCK OVERRIDE и SIP-Response-Timestamp – на время, когда было передано сообщение INVITE. SCB AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Termination.

6.2.2.3.2 Потоки сообщений протокола DIAMETER

Блокировка вызова рекламного агента (SCB) осуществляется в SCB AS. Применяются обычные условия учета для функции S-CSCF.

Пример потоков вызова для блокировки вызова рекламного агента приведен ниже. Здесь изображены потоки вызовов для ОСВ из [ITU-T J.460.1], а также учетные сообщения, создаваемые SCB AS.

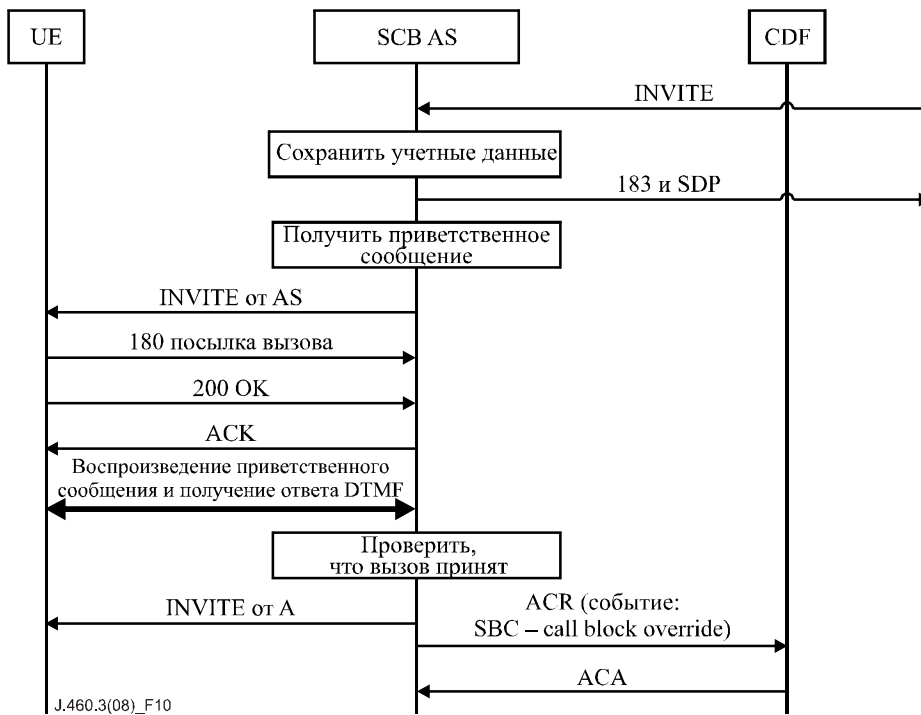


Рисунок 10 – SCB. Вызываемый абонент принимает вызов

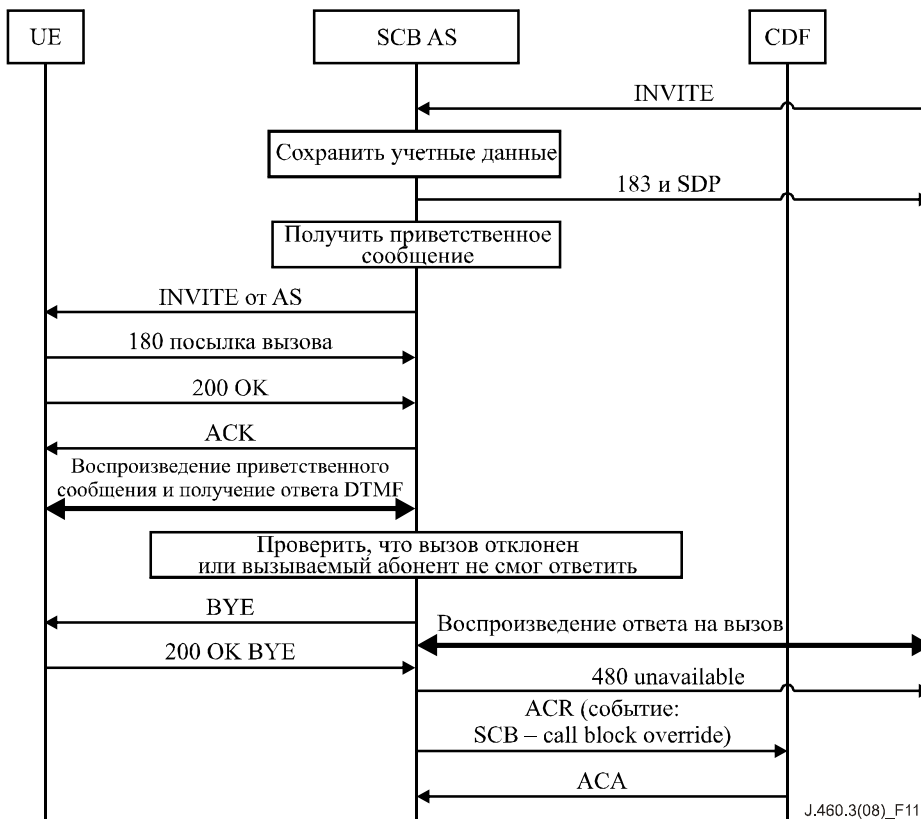


Рисунок 11 – SCB. Вызываемый абонент отклоняет вызов или не отвечает системе IVR

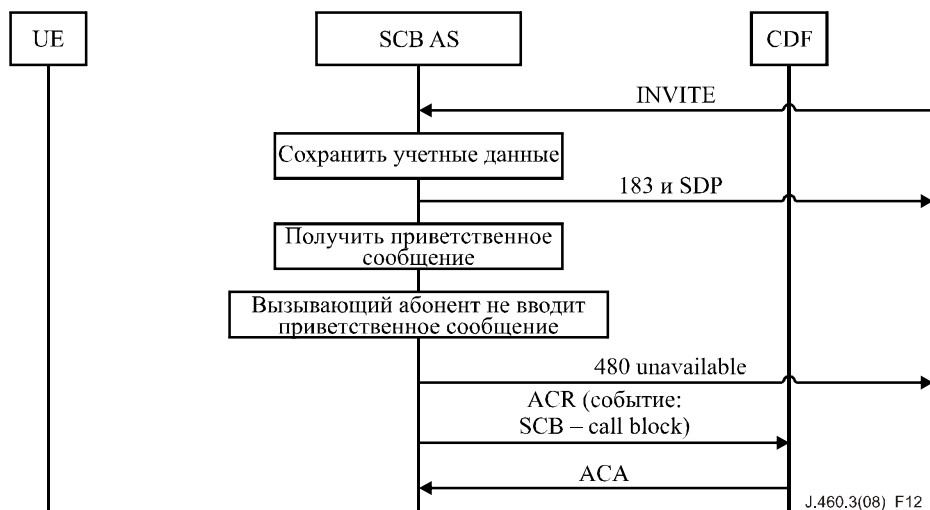


Рисунок 12 – SCB. Вызывающий абонент не вводит приветственное сообщение

6.2.3 Перевод вызова

Перевод вызова происходит том случае, когда абонент RST, который осуществляет стационарный вызов, нажимает кнопку "FLASH", звонит третьей стороне и вешает трубку, либо после разговора с третьим абонентом, либо в то время, когда вызов третьего абонента все еще устанавливается. Перевод вызова инициируется при отправлении пользовательским оборудованием сообщения REFER, которое передается обслуживающей его функцией S-CSCF серверу приложения для перевода вызова. Сервер приложения для перевода вызова находится в потоке транзакции INVITE сеанса перевода, однако не принимает последующих транзакций, относящихся к сеансу перевода. До того как осуществляется перевод, имеется вызов между абонентом RST (Сторона В) и некоторым другим пользователем (Сторона А). Для сеанса А–В будет создана стандартная учетная запись. Также может иметь место консультативный сеанс между абонентом, переводящим вызов (Сторона В), и пользователем, на которого переводится вызов (Сторона С). Если это так, то для сеанса В–С будут созданы стандартные учетные записи. Для обеспечения надлежащего выставления счетов, сервер приложения для перевода вызова должен создать учетную запись, указывающую на то, что произошел перевод вызова. Эта учетная запись должна содержать информацию об абоненте, переводящем вызов, абоненте, от которого переводится вызов и абоненте, на которого переводится вызов, о сеансах исходного вызова, включая сеанс В–С, если такой сеанс установлен, и об итоговом переведенном сеансе. Это позволит центру выставления счетов создать правильные времена начала и окончания вызовов.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Применительно к переводу вызова, приведенные ниже пояснения могут использоваться центрами выставления счетов в качестве временных отметок начала и окончания, с тем чтобы рассчитать плату:

- Время начала вызова А–В является временной меткой времени в сообщении ACR Start, отправляемом функцией S-CSCF при получении или отправке сообщения 200 ОК для исходного вызова.
- Время начала вызова В–С является также временной меткой в сообщении ACR Start, отправляемом функцией S-CSCF при получении сообщения 200 ОК от Стороны С в консультативной фазе вызова (исходный вызов В–С), для переведенного вызова (вызов А–С).
- Время окончания вызовов А–В и В–С является временной меткой в сообщении ACR Stop, отправляемом функцией S-CSCF в момент времени, когда отправляется сообщений BYE для вызова А–С.

Как правило, центры выставления счетов используют идентификаторы ICID для сопоставления учетных записей. Когда пользовательское оборудование создает сообщение REFER, которое принимается сервером приложения для перевода вызова, пользовательскому оборудованию не известны идентификаторы ICID. В сообщении REFER включаются только идентификаторы Call-ID. Таким образом, сервер приложения для перевода вызова может создавать учетные записи, которые содержат идентификаторы Call-ID исходного сеанса, Call-ID консультативного сеанса и ICID сеанса перевода. Стандартные учетные записи, которые создаются IMS, включают как Call-ID, так и ICID. Предполагается, что это позволит центру выставления счетов осуществить необходимое сопоставление записей.

6.2.3.1 Учетные процедуры

В учетных процедурах для перевода вызова должны учитываться процедуры, касающиеся трех сторон: абонента, переводящего вызов (всегда является абонентом RST), абонента, от которого переводится вызов (может быть абонентом RST), и абонента, на которого переводится вызов (может быть абонентом RST).

6.2.3.1.1 Успешное установление перевода вызова. Учет вызова абонента, переводящего вызов

Перевод вызова управляется сервером приложения для перевода вызова в ответ на сообщение REFER от абонента, переводящего вызов. Учетные процедуры описываются ниже.

В результате передачи сигналов SIP возникают два учетных события. Ответное сообщение SIP 202 ACCEPTED на сообщение REFER и ответное сообщение SIP 200 OK на сообщение INVITE о переводе сеанса запускают учетную последовательность в сервере приложения для перевода вызова. Если сервер приложения для перевода вызова отклоняет сообщение REFER с помощью кода ошибки, либо если абонент, на которого переводится вызов, отклоняет переведенный сеанс, сервер приложения для перевода вызова создает учетные события для записи данных об ошибке. Сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН включать одинаковую информацию, относящуюся к функции перевода вызова, как в случае успешного перевода вызова, так и в случае сообщения об ошибке.

Сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает сообщение 202 ACCEPTED или ответное сообщение об ошибке для сообщения REFER, которое передается абоненту, от которого переводится вызов. Сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН включить пары AVP со значениями, указанными в таблице, ниже:

Таблица 1 – Пары AVP сообщения ACR события о переводе вызова, используемые при получении сообщения 202 Accepted

AVP	Значение	Информационные примечания
Role-of-Node	Origination	Нет
Server-Role	Call Transfer	Нет
Session-Type	REFER	Нет
RST-Subscriber-ID	IMPU абонента RST, который запрашивает перевод	Нет
Target	Значение поля заголовка Target	Заголовок Target включает идентификатор SIP Call-ID для исходного вызова (вызов A–B).
Refer-To	Значение поля заголовка Refer-to	Заголовок Refer-to содержит заголовок Replaces с параметром Call-ID. Этот параметр является идентификатором SIP Call-ID для вызова абонента, на которого переводится вызов (вызов B–C).
SIP-Response-Timestamp	Время, когда сервер приложения для перевода вызова получил сообщение 202 или сообщение об ошибке в ответ на сообщение REFER	Нет

В случае если было получено ответное сообщение об ошибке, сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН установить пару AVP Cause-Code (AVP 861) на код полученного им ответного сообщения.

Сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН создать сообщение события ACR, когда он получает сообщения 200 OK или ответное сообщение об ошибке на сообщение INVITE для перевода вызова. Сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН включить пары AVP со значениями, указанными в таблице, ниже:

Таблица 2 – Пары AVP сообщения ACR события о переводе вызова, используемые при получении сообщения 200 ОК

AVP	Значение	Информационные примечания
Role-of-Node	Origination	Нет
Server-Role	Call Transfer	Нет
Session-Type	Session Establishment	Нет
RST-Subscriber-ID	IMPU абонента RST, который запрашивает перевод	Нет
Target	Значение поля заголовка Target из предыдущего сообщения REFER	Заголовок Target включает идентификатор SIP Call-ID для исходного вызова (вызов А–В).
Refer-To	Значение поля заголовка Refer-to из предыдущего сообщения REFER	Заголовок Refer-to содержит заголовок Replaces с параметром Call-ID. Этот параметр является идентификатором SIP Call-ID для вызова абонента, на которого переводится вызов (вызов В–С).
Transfer-Session-Call-ID	Параметр Call-ID в заголовке Call-ID сообщения INVITE	Этот параметром является идентификатором SIP Call-ID для сеанса перевода (вызов А–С).
SIP-Response-Timestamp	Время, когда сервер приложения для перевода вызова получил сообщение 200 ОК или сообщение об ошибке в ответ на сообщение INVITE	Нет

В случае если было получено ответное сообщение об ошибке, сервер приложения для перевода вызова ДОЛЖЕН установить пару AVP Cause-Code (AVP 861) на код полученного им ответного сообщения.

6.2.3.1.2 Успешное установление перевода вызова. Учет вызова абонента, от которого переводится вызов

В дополнение к учетным записям в отношении абонента, переводящего вызов (Сторона В), следует предусматривать учетные записи в отношении абонента, от которого переводится вызов (Сторона А). В связи с тем что перевод вызова включает замену исходного вызова новым SIP-сеансом, следует проявлять осторожность, чтобы обеспечить корректное выставление счетов абоненту, от которого переводится вызов (Сторона А). Учетные записи для Стороны А должны позволить центру выставления счетов обеспечить, чтобы Стороне А выставялся счет по таксе за исходный вызов А–В. В некоторый момент времени после установления исходного вызова абонент, от которого переводится вызов (Сторона А), получает сообщение REFER, которое приводит к инициированию вызова на сервер приложения для перевода вызова.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Сообщение ACR события в ответ на сообщение REFER расширяется, как указано в [ITU-T J.363]. Это позволит центру выставления счетов выставить счет за переведенный вызов (вызов А–С) в виде продолжения вызова А–В, поскольку сообщение ACR события для сообщения REFER будет содержать идентификатор А–В Call-ID в паре AVP Target и информацию о сервере приложения для перевода вызова (CT-AS), являющуюся целевой для вызова А–С, в паре AVP Refer-to. Чтобы быть уверенным в том, что имеет место перевод, центр выставления счетов может выполнить проверку и убедиться, что временная метка сообщения ACR start в ответ на сообщение INVITE для вызова А–CT-AS находится в некоторых пределах временной метки сообщения ACR события в ответ на сообщение REFER (например, в пределах 10 секунд).

Если абонент, от которого переводится вызов (Сторона А), находится в КТСОП и подключен через контроллер MGC, то при переводе вызова Сторона А не получит никакого обратного сигнала, и его центр выставления счетов будет иметь только те записи, которые показывают исходный вызов абонента, переводящего вызов (Сторона В), и время начала будет соответствовать времени, когда возникло ответное сообщение от абонента, переводящего вызов (Сторона В), а время останова будет соответствовать времени завершения вызова абонента, на которого переводится вызов (Сторона С).

6.2.3.1.3 Успешное установление перевода вызова. Учет вызова абонента, на которого переводится вызов

В связи с тем что абонент, на которого переводится вызов (Сторона С), является завершающей стороной любой фазы вызова, связанной с переводом вызова, в его отношении не требуется никаких специальных действий по учету.

6.2.3.2 Поток сообщений протокола DIAMETER

Сценарии учета при переводе вызова показаны для трех сторон, участвующих в переводе вызова: абонента, переводящего вызов (всегда является абонентом RST), абонента, на которого переводится вызов (может быть абонентом RST), и абонента, от которого переводится вызов (может быть абонентом RST).

6.2.3.2.1 Успешное установление перевода вызова. Абонент, переводящий вызов

На рисунке 13 показаны транзакции протокола Diameter между сервером приложения для перевода вызова и функцией CDF, которые требуются в ходе перевода вызова, инициированного абонентом, переводящим вызов. Сообщение 200 OK в ответ на сообщение REFER о переводе и сообщение 200 OK в ответ на сообщение INVITE о переводе запускают учетное действие в сервере приложения для перевода вызова. Этот сервер не остается в тракте сигнала после завершения переводной транзакции INVITE.

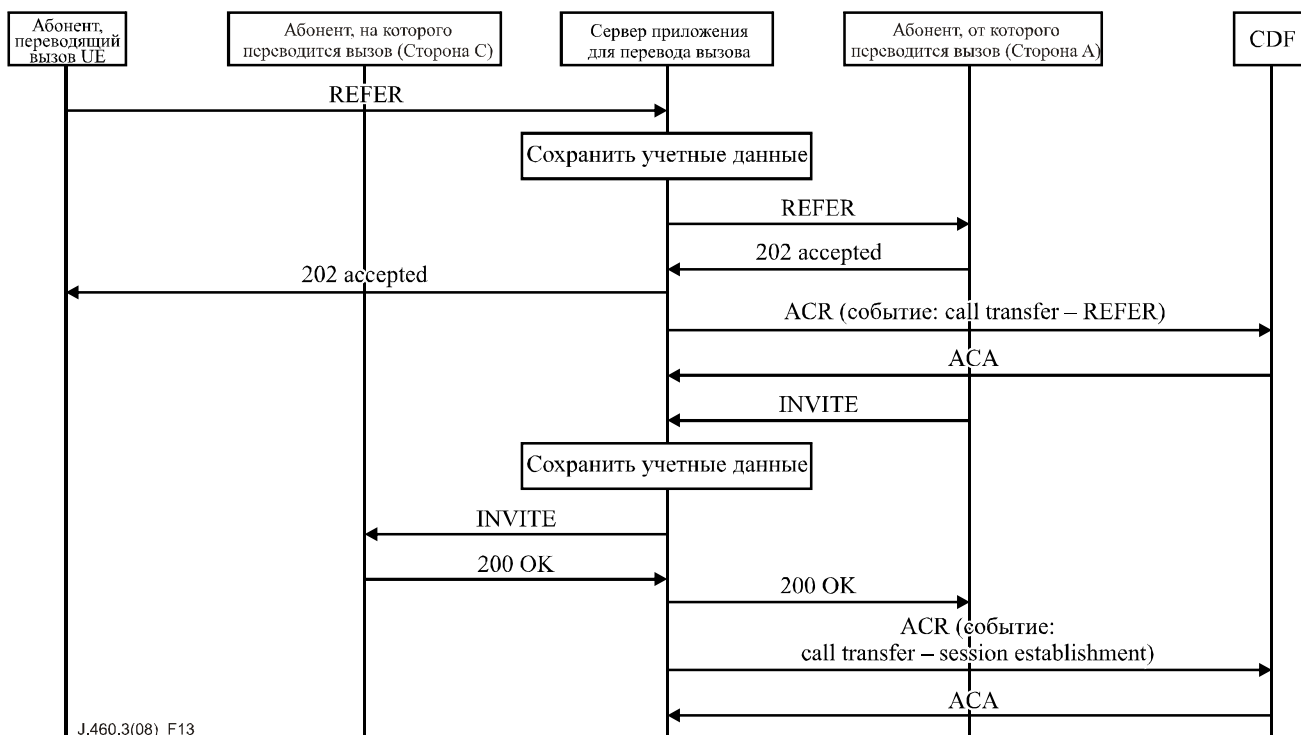


Рисунок 13 – Установление перевода вызова

6.2.4 Автоматический повторный вызов (только для анонимного вызова)

Функция автоматического повторного вызова (AR) позволяет пользовательскому оборудованию автоматически инициировать ответный вызов по адресу последнего звонившего абонента (адресом результата является идентификатор P-Asserted-ID вызывающего абонента), с которого было отправлен запрос INVITE на данное пользовательское оборудование, независимо от того, ответило ли данное пользовательское оборудование на запрос INVITE или нет. Функция AR должна работать, даже если в последнем вызове, принятом пользовательским оборудованием, не был предоставлен идентификатор вызывающего абонента. Процедура активизации функции AR имеет следующие две разновидности:

- 1) AR для неанонимного вызова: идентификатор вызывающего абонента в последнем полученном вызове, принятом на пользовательское оборудование, которое запрашивает AR, известен, и AR может быть совершен по адресу результата непосредственно путем ввода идентификатора последнего вызывающего абонента либо нажатием кнопки на запрашивающем пользовательском оборудовании. При таком варианте активизации функции AR не требуется использовать никакого сервера приложения, и, следовательно, он становится случаем базового вызова с установлением сеанса, при котором не требуется создавать никаких учетных записей, связанных с событием.

- 2) AR для анонимного вызова: открытый идентификатор последнего вызывающего абонента не известен (не предоставлен) оборудованию, запрашивающего AR, и активизация функции AR становится активизацией функции "AR для анонимного вызова", при которой будет иметь место вмешательство сервера приложения AR (AR AS). Следовательно, учетные процедуры для данной функции "AR для анонимного вызова" будут включать создание учетных данных, связанных с событием, из-за вмешательства AR AS и связанных с ним действий, приводящих к ряду возможных учетных сценариев.

В настоящем разделе содержатся учетные спецификации для случая "AR для анонимных вызовов". Следует четко представлять, что никакого учета не требуется, если подписка на AR осуществляется в результате самостоятельной инициализации абонентом через веб-портал.

6.2.4.1 Учетные процедуры

AR AS будет искать свои сетевые журналы вызовов с идентификаторами P-Asserted-ID последнего завершеного вызова на пользовательское оборудование, запрашивающее AR, и восстановит идентификатор пользовательского оборудования анонимного адресата, соответствующего идентификатору вызова, который предоставлен запрашивающим пользовательским оборудованием. После отыскания идентификатора AR AS заменит идентификатор вызова в сообщении INVITE на IMPU и отправит сообщение INVITE обратно функции S-CSCF для его доставки пользовательскому оборудованию адресата. В этот момент AR AS создаст учетный запрос ACR события, указав успешную идентификацию пользовательского оборудования адресата для активизации функции AR для анонимного вызова.

Если на запрос "INVITE", направленный пользовательскому оборудованию адресата, приходит ответное сообщение NOTIFY типа "Busy", то запрашивающее окончное оборудование отправит сообщение "SUBSCRIBE" (по маршруту S-CSCF – AR AS – S-CSCF) окончному оборудованию адресата, с тем чтобы отследить состояние занятости/незанятости. После отправления сообщения SUBSCRIBE, AR AS создает еще одну учетную запись и сообщение ACR события, указав еще одно успешное событие по соотносению идентификатора последнего вызова и IMPU пользовательского оборудования адресата.

Если число одновременно отправленных сообщений SUBSCRIBE, поставленных в очередь в пользовательском оборудовании адресата, уже достигло предусмотренного порогового значения, то на вновь поступившие сообщения SUBSCRIBE дается ответ "486 Busy Here" или "600 Busy Everywhere", и пользовательское оборудование адресата отклоняет запрос SUBSCRIBE. Далее, процедура AR-ACTIVATE для запрашивающего пользовательского оборудования отклоняет запрос на ведение учета путем воспроизведения объявления об ошибке (либо голосовое сообщение, либо тональное) для вызывающего абонента, в соответствии с процедурой, указанной в Рекомендации [ITU-T J.460.1].

Если пользовательское оборудование адресата отвечает на сообщение SUBSCRIBE сообщением "NOTIFY" об изменении своего состояния с "Busy" на "Idle", и время активации функции AR еще не истекло, то запрашивающее пользовательское оборудование отправит еще один запрос INVITE пользовательскому оборудованию адресата, на который поступит ответное сообщение "180 Ringing". В противном случае, запрос SUBSCRIBE будет сохраняться до тех пор, пока не истечет время активизации функции AR.

Ведение учета для событий AR не запускается до тех пор, пока после набора кода активации AR не будет активирована функция AR для анонимного вызова, и AR AS не пошлет сообщение INVITE обратно функции S-CSCF. Что касается процедуры, то каждый раз, когда AR AS выполняет и успешно завершает функцию, он создает сообщение ACR события, которое включает пару AVP AR-Session-Type, установленную на соответствующее событие AR, и пару AVP SIP-Response-Timestamp, содержащую время, в которое AR AS получил ответ на свой запрос. Учетные записи для относящегося к AR сообщения, которое передает AR AS, соотносятся с учетными записями (которые передаются функциями P-CSCF и S-CSCF) основного вызова, которые следуют за активизацией функции AR для анонимного вызова, с использованием того же идентификатора ICID.

Ниже перечислены шесть возможных результатов активизации функции AR – два успешных и четыре неуспешных, которые могут иметь место при применении описанных выше учетных процедур в отношении AR для анонимного вызова.

6.2.4.1.1 Успешная активизация AR

После получения сообщения INVITE, которое определяет функцию AR, AR AS отыскивает открытый идентификатор пользовательского оборудования адресата и передает сообщение INVITE, которое приводит к получению либо сообщения "180 Ringing", либо сообщения "200 OK" от пользовательского оборудования адресата. Если на пользовательском оборудовании адресата раздается звонок, то активизация функции AR завершена. AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события после получения либо сообщения 180, либо сообщения 200 в ответ на переданное сообщение INVITE. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Auto Recall и Session-Type – на Success. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил либо сообщение 180, либо сообщение 200 в ответ на сообщение INVITE.

6.2.4.1.2 Успешная активизация AR с задержкой

Если пользовательское оборудование адресата отвечает на исходное сообщение INVITE ответными сообщениями SIP типа "486 busy Here" или "600 busy everywhere", то AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Auto Recall и Session-Type – на Delay Success. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил либо сообщение 486, либо сообщение 600 в ответ на сообщение INVITE.

В результате получения ответного сообщения об ошибке, запрашивающее пользовательское оборудование отправит сообщение SUBSCRIBE для AR AS, с тем чтобы подписаться на информацию о состоянии пользовательского оборудования адресата. Если AR AS настроен, то он ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события после получения сообщения 200 OK от пользовательского оборудования адресата в ответ на сообщение SUBSCRIBE и итоговое сообщение NOTIFY.

После получения уведомления о том, что пользовательское оборудование адресата теперь незанято, запрашивающее пользовательское оборудование отправит еще одно сообщение INVITE в адрес AR AS. Если в ответ на сообщение INVITE пользовательское оборудование адресата даст ответ типа "180 Ringing" или "200 OK", то активизация функции AR завершается с задержкой. В этом случае AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события по получении либо сообщения 180, либо сообщения 200 в ответ на переданное сообщение INVITE. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Auto Recall и Session-Type – на Success. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил либо сообщение 180, либо сообщение 200 в ответ на сообщение INVITE.

6.2.4.1.3 Неуспешная активизация в связи с истечением времени

Если пользовательское оборудование адресата отвечает на исходное сообщение INVITE ответным сообщением SIP типа "486 Busy Here" или "600 Busy Everywhere", то AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Auto Recall и Session-Type – на Delay Success. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил либо сообщение 486, либо сообщение 600 в ответ на переданное сообщение INVITE.

Если у сообщения SUBSCRIBE, передаваемого пользовательскому оборудованию адресата, время истекает до получения уведомления об изменении состояния, AR AS МОЖЕТ принять сообщение NOTIFY, указывающее на окончание подписки. Если AR AS получает такое уведомление и настроен таким образом, чтобы создавать учетные события для сообщений NOTIFY, то он ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Auto Recall и Session-Type – на Failure_Timeout. Учитывая, что никакой дополнительной передачи сигналов SIP не возникает в результате истечения времени подписки, AR AS НЕ ДОЛЖЕН включать пары AVP time_stamps в сообщение ACR события, а просто использовать пару AVP Origination Timestamp, как определено в заголовке DIAMETER.

6.2.4.1.4 Неуспешная активизация в связи с ограничением сообщений SUBSCRIBE в пользовательском оборудовании адресата

Если пользовательское оборудование адресата отвечает на исходное сообщение INVITE ответным сообщением SIP "486 busy Here" или "600 busy everywhere", то AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение

ACR события. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Auto Recall и Session-Type – на Delay Success. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp в сообщении ACR события на время, когда он получил либо сообщение 486, либо сообщение 600 в ответ на переданное сообщение INVITE.

Если пользовательское оборудование адресата отвечает сообщением типа "480 temporarily unavailable" в ответ на сообщение SUBSCRIBE, то AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Automatic Recall и Session-Type – на Failure_SUBS_Limit. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он получил сообщение 480 в ответ на сообщение SUBSCRIBE.

6.2.4.1.5 Неуспешная активизация в связи с отсутствием диалога с пользовательским оборудованием адресата

Если пользовательское оборудование адресата не поддерживает набор событий для диалога, оно ответит на запросы SUBSCRIBE сообщением "489 Bad event". AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события после получения ответного сообщения 489. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Automatic Recall и AR-Session-Type – на Failure_Dialog. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он получил ответ 489 на сообщение INVITE.

6.2.4.1.6 Неуспешная активизация в связи с неопределенным типом пользовательского оборудования адресата

Если AR AS не удастся определить открытый идентификатор пользовательского оборудования анонимного адресата, то он отклоняет сообщение INVITE, поступающее от запрашивающего пользовательского оборудования, путем отправки ответного сообщения "489 Bad event". AR AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события после отправления ответа 489. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на Automatic Recall и Session-Type – на Failure_Identity. AR AS ДОЛЖЕН установить пару AVP SIP-Response-Timestamp на время, когда он получил ответ "489 Bad event" на сообщение INVITE.

6.2.4.2 Поток сообщений протокола DIAMETER

В настоящем разделе приводятся три диаграммы, подробно описывающих общие потоки и добавление учетных действий, которые требуются для AR AS в каждом случае успешной или неуспешной активизации.

6.2.4.2.1 Успешная активизация AR

На рисунке 14 изображен сценарий успешной активизации AR, которая выполняется между запрашивающим пользовательским оборудованием и пользовательским оборудованием адресата при первом запросе INVITE. AR AS создаст один раз сообщение ACR события, и это произойдет после передачи сообщения INVITE функции S-CSCF.

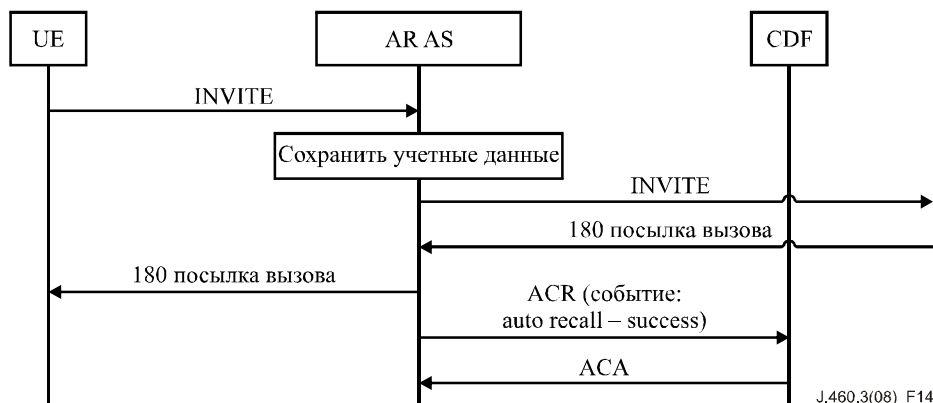
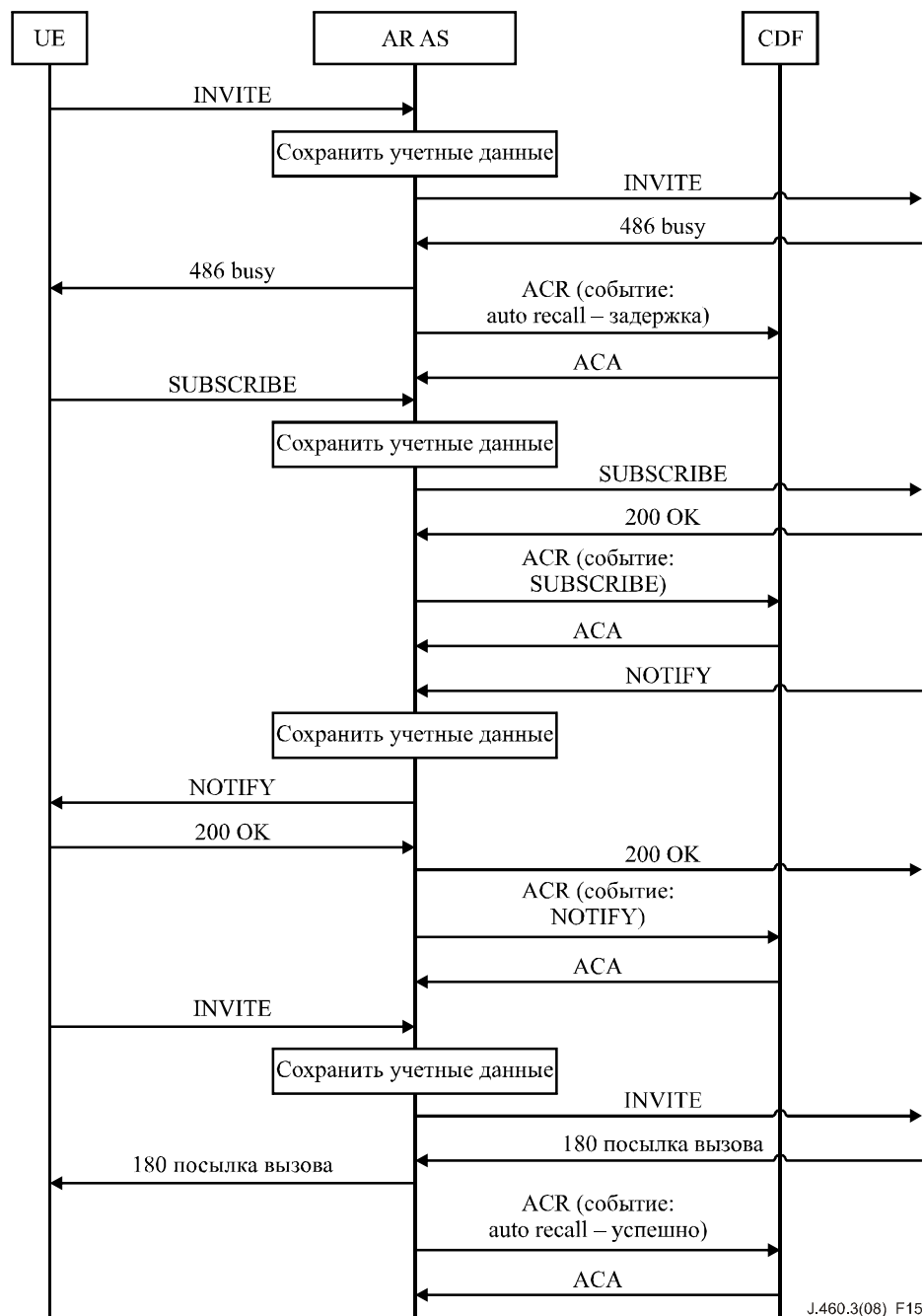


Рисунок 14 – Диаграмма потока учетных событий при успешной активизации AR

6.2.4.2.2 Успешная активизация AR с задержкой

На рисунке 15 изображен сценарий успешной активизации AR, которая была задержана дополнительным запросом SUBSCRIBE относительно состояния пользовательского оборудования адресата, отправленного запрашивающим пользовательским оборудованием, в связи с тем, что пользовательское оборудование адресата было занято при поступлении первого сообщения INVITE. При данном сценарии AR AS создает три запроса ACR события (все – в адрес функции S-CSCF) после получения отправленных сообщений: первого сообщения INVITE, первого сообщения SUBSCRIBE и второго сообщения INVITE.



J.460.3(08)_F15

Рисунок 15 – Диаграмма потока учетных событий при успешной активизации AR с задержкой

6.2.4.2.3 Неуспешная активизация в связи с истечением времени

На рисунке 16 изображен сценарий неуспешной активизации AR в связи с истечением времени активизации. Для данного сценария в дополнение к двум учетным записям для первого сообщения INVITE и первого сообщения SUBSCRIBE будет создано дополнительное сообщение ACR события после того, как второй запрос NOTIFY передан S-CSCF.

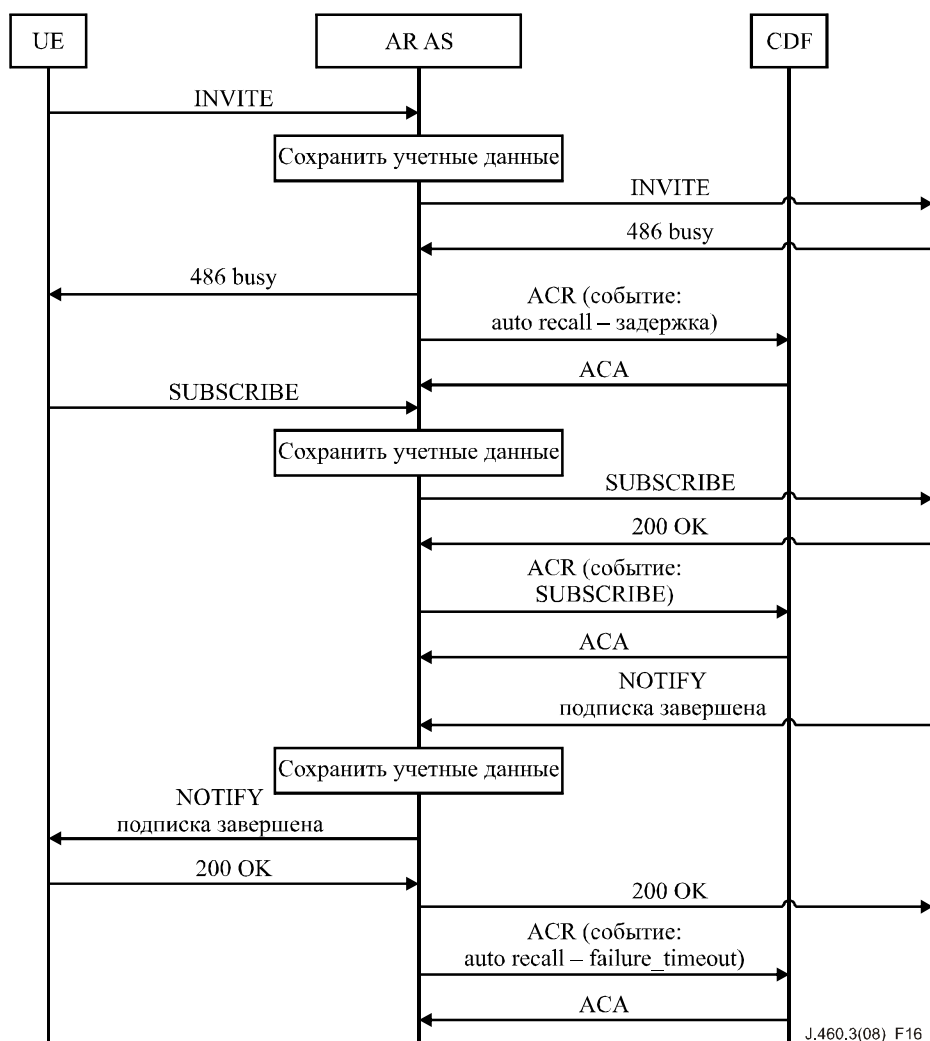


Рисунок 16 – Учетные события при неуспешной активизации AR в связи с истечением времени

6.2.5 Автоматический обратный вызов (только для анонимного вызова)

Функция автоматического обратного вызова (АС), описанная в Рекомендации [ITU-T J.460.1], позволяет пользовательскому оборудованию автоматически совершать обратный вызов в адрес последнего вызываемого абонента (адрес адресата, являющийся URI вызываемого абонента), на который последнее сообщение INVITE было передано с данного пользовательского оборудования, независимо от того, ответил ли вызываемый абонент на запрос INVITE или нет. Активизация функции АС имеет следующие две разновидности:

1 АС для неанонимного вызова: Открытый идентификатор самого последнего вызываемого абонента известен. В этом случае вызов с использованием функции АС может совершаться по адресу адресата непосредственно либо путем ввода открытого идентификатора последнего вызываемого абонента, либо нажатием кнопки на запрашивающем пользовательском оборудовании. Данный случай активизации функции АС становится случаем базового вызова с установлением сеанса, при котором не требуется создавать никаких учетных записей, связанных с событием, помимо тех записей, которые необходимы при учете в отношении базового вызова, рассматриваемого в разделе 6.1.

2 АС для анонимного вызова: Открытый идентификатор самого последнего вызываемого абонента неизвестен. Это может случиться, когда последней вызываемой стороной являлось пользовательское оборудование адресата, на которое осуществлялся автоматический повторный вызов (AR) для анонимного вызова. В этом случае последней вызываемой стороной для АС будет сторона адресата АС для анонимного вызова. Пользовательское оборудование вызывающего абонента локально сохраняет идентификаторы последних вызовов, а также информацию о том, что вызываемая сторона была анонимной.

В настоящем разделе содержатся учетные спецификации для случая "АС для анонимного вызова". Следует четко представлять, что никакого учета не требуется, если подписка на АС осуществляется в результате самостоятельной инициализации абонентом через веб-портал.

6.2.5.1 Учетные процедуры в отношении АС для анонимного вызова

Сервер приложения АС (АС AS), запускаемый функцией S-CSCF, хранит в своем сетевом журнале вызовов идентификаторы P-Asserted-Identity последних вызовов, сделанных пользовательским оборудованием, если нужно было сохранить анонимность идентификатора вызываемого абонента. Другими словами, последний вызов являлся предметом автоматического повторного вызова (AR).

Для активизации функции АС для анонимного вызова, пользовательское оборудование отправляет запрос INVITE на АС AS с запрашивающим URI, который содержит код активации услуги АС и идентификатор последнего вызова, который попыталось сделать данное пользовательское оборудование.

С этого момента учетные процедуры становятся такими же, как процедуры, описанные для раздела 6.2.4. "Автоматический повторный вызов для анонимных вызовов". Анонимный АС AS ДОЛЖЕН следовать учетным процедурам, определенным в разделе 6.2.4, за исключением того, что пара AVP Server-Role ДОЛЖНА быть установлена на Auto Callback.

6.2.6 Услуги оператора

Услуги оператора позволяют абоненту проверять состояние занятости линии (BLV) и присоединиться к существующему вызову на этой линии, если линия занята (вмешиваться в разговор). Абонент подключается к оператору для осуществления проверки путем набора 0+ номер для проверки. Оператор звонит на этот номер, и если он занят, соединяет вызов с использованием специального медиа-шлюза, подключаемого к MGC. Это соединение при проверке работает только на прием и шифруется, а при вмешательстве – на передачу и прием.

Выставление счетов по данной услуге осуществляется с использованием выделенной системы выставления счетов на платформе услуг оператора, которая является внешней по отношению к сети IPcablecom2. Сеть IPcablecom2 будет создавать учетные события для обычного сеанса применительно к входящим вызовам услуг оператора. Однако предоставление конкретных подробных данных на уровне учета в отношении типа выполняемой услуги оператора не входит в сферу применения настоящей Рекомендации.

6.2.7 Отслеживание вызовов по запросу абонента (COT)

Функция (COT) позволяет пользователю инициировать отслеживание вызова с пользовательского оборудования путем набора кода активации COT *57. После набора *57 устанавливается предответный сеанс SIP с помощью сервера приложения (AS) COT (т.е. сервера приложения, предоставляющего функцию COT) и связанного с ним медиа-сервера. Воспроизводится служебное сообщение COT, в котором обычно описывается функция и стоимость, и затем представляется запрос на цифру подтверждения ("1"), чтобы начать отслеживание последнего входящего вызова. В то время как функция COT может быть включена в комплексный пакет функций, начисление платы, как правило, производится на основе единичного события, поскольку эта функция редко активизируется и обычно предоставляется как регуляторное требование, а не как функция, призванная создавать доход.

6.2.7.1 Учетные процедуры

Рассматриваются два существующих сценария функции COT:

1 Предполагаемый злонамеренный вызывающий абонент известен пользовательскому оборудованию, относящемуся к потерпевшей стороне (то есть идентификатор P-Asserted-ID злонамеренного вызывающего абонента имеется в сообщении INVITE и может быть представлен COT AS).

2 Предполагаемый злонамеренный вызывающий абонент неизвестен пользовательскому оборудованию, относящемуся к потерпевшей стороне (т.е. COT AS собирает и предоставляет идентификатор P-Asserted-ID злонамеренного вызывающего абоненту от имени потерпевшей стороны).

В первом сценарии не требуется, чтобы COT AS собирал идентификаторы P-Asserted-ID злонамеренного вызывающего абонента, и запускался только при наборе вертикального служебного кода COT *57.

Во втором сценарии злонамеренный вызывающий абонент неизвестен пользовательскому оборудованию потерпевшей стороны, потому что он или она выбрали функцию конфиденциальности, обеспечивающую анонимность не пользующихся доверием объектов SIP. COT AS накапливает идентификаторы P-Asserted-ID для всех входящих вызовов, для которых был сделан запрос об анонимности (идентификатор конфиденциальности).

В обоих сценариях после набора кода активации (*57), устанавливается предответный сеанс, который воспроизводит объявление COT, при этом функция COT все еще не выполняется до тех пор, пока не набран код подтверждения COT. Набор цифры подтверждения инициирует учетное событие. Если COT AS получает цифру подтверждения и может представить данные по отслеживаемому вызову, то COT AS ДОЛЖЕН создать сообщение ACR события. COT AS ДОЛЖЕН установить пару AVP Role-of-Node на Originator, Server-Role – на COT. Учитывая, что никакой дополнительной передачи сигналов SIP не происходит в результате подтверждения запроса COT, COT AS НЕ ДОЛЖЕН включать пару AVP time_stamps в сообщение ACR события и просто использует пару AVP Origination Timestamp, определенную в заголовке DIAMETER.

COT AS НЕ ДОЛЖЕН создавать сообщение ACR события, если данные по отслеживаемому вызову не могут быть собраны по какой-либо причине, либо если подтверждение не представлено.

6.2.7.2 Поток сообщений протокола DIAMETER

В обоих сценариях учет ведется одинаково, поскольку различается только механизм сбора идентификационных данных злонамеренного вызывающего абонента. Пригодность для пользователя COT одинакова в обоих сценариях; следовательно, учетный метод и результирующая плата должны быть одинаковыми.

На рисунке 17 представлен упрощенный поток вызова, который обобщает учетные процедуры в отношении COT.

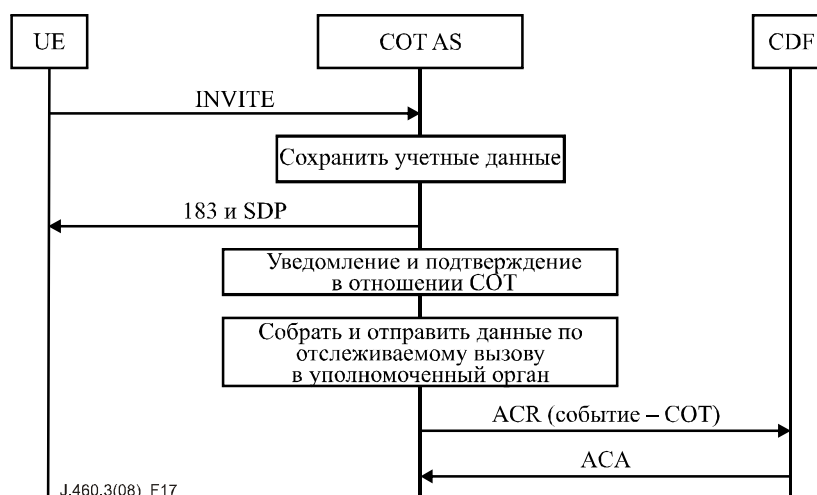


Рисунок 17 – Поток учетных событий в отношении COT

7 Определение учетной информации

В настоящем разделе отражены любые дополнительные пары AVP, необходимые для осуществления учета в отношении RST.

7.1 Описание данных для учета в оффлайновом режиме в отношении RST

Сервер приложения, предоставляющий услуги RST, создает учетную информацию, которая может передаваться от CTF на CDF с помощью учетного приложения протокола Diameter. Подробная информация об использовании учетного приложения протокола Diameter представлена в [ETSI TS 132 299].

7.1.1 Содержание справочных сообщений

7.1.1.1 Резюме форматов сообщений о начислении платы в оффлайновом режиме

Приложение по начислению платы в отношении RST в оффлайновом режиме использует сообщения Accounting-Request (ACR) и Accounting-Answer (ACA). ACR может иметь тип Start, Stop, Interim или

Event и включать всю информацию для начисления платы. Сообщение ACA является простым подтверждением для сообщения ACR.

В таблице 3 описывается использование этих сообщений для начисления платы в оффлайн-режиме.

Таблица 3 – Справочная таблица сообщений для начисления платы в оффлайн-режиме

Название команды	Источник	Адресат	Сокращение
Accounting-Request	Сервер приложения RST	Функция CDF	ACR
Accounting-Answer	Функция CDF	Сервер приложения RST	ACA

7.1.1.2 Структура форматов учетных сообщений

При оффлайн-начислении платы в отношении RST используется учетное приложение протокола Diameter с двумя сообщениями: ACR и ACA. Тип запроса может быть Start, Stop, Interim или Event. Запрос на ведение учета включает всю информацию для начисления платы, и ответ является лишь подтверждением запроса. Подробная информация о приложении по начислению платы в режиме офф-лайн в протоколе Diameter описывается в [ETSI TS 132 299].

В данном подразделе описываются различные поля, используемые в учетных сообщениях.

7.1.1.2.1 Сообщение Accounting-Request

Базовая структура сообщения ACR протокола Diameter и подробные описания его полей представлены в [ETSI TS 132 299].

В разделе 7.2 представлены расширения базового сообщения ACR и связанные с ними подробные описания этих полей, необходимых для учета в отношении RST.

7.1.1.2.2 Сообщение Accounting-Response

Базовая структура сообщения ACA протокола Diameter и подробные описания его полей представлены в [ETSI TS 132 299].

В учете в отношении RST не определяется никаких расширений сообщения ACA.

7.2 Параметры, относящиеся к RST

7.2.1 Определение параметра RST Information

Параметр RST Information, который используется при учете в отношении RST, представлен в параметре Service Information.

7.2.1.1 Присвоение параметра RST Information для параметра Service-Information

Компоненты параметра Service Information, которые используются для RST, представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Служебная информация, используемая для RST

Поле	Категория	Описание
Service Information	O _M	Данное поле является структурированным и содержит относящиеся к 3GPP параметры, определенные в [ETSI TS 132 299]. Для начисления платы в IMS используется поле IMS Information.
IMS Information	O _M	Данное поле является структурированным и содержит относящиеся к IMS параметры. Подробная информация определена в [ETSI TS 132 260].
PS Information	O _C	Данное поле является структурированным и содержит относящиеся к PS параметры. Полная структура определена в [3GPP TS 32.251].
GGSN Address	O _C	Данное поле содержит IP-адрес GGSN, который создает идентификатор начисления платы в GPRS, описанный в [ETSI TS 132 240].
RST Information	O _M	Данное поле является структурированным и содержит относящиеся к RST параметры. Подробная информация определена в разделе 7.2.1.2.

7.2.1.2 Определение параметра RST Information

Относящаяся к RST информация о начислении платы представлена в группе пар AVP RST Information. Подробная структура параметра RST Information представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Структура параметра RST-Information

Поле	Категория	Описание
Server-Role	O _M	Определяет функцию, которая выполняется сервером приложения RST
Session-Type	O _M	Тип выполняемого действия
RST-Subscriber-ID	O _M	IMPU абонента RST
Call-Transfer	O _M	Идентификаторы вызова для каждой фазы переводимого вызова

7.2.2 Пары AVP, относящиеся к RST

Для целей учета в отношении RST используются дополнительные группы AVP в сообщениях ACR/ACA. Обобщенная информация, а также правила признаков AVP представлены в таблице 6.

В определенном 3GPP параметре Service Information используется значение 10415 (3GPP) в качестве идентификатора *Vendor-Id*, в то время как в параметре RST Information используется значение 4491 (CableLabs) в качестве идентификатора *Vendor-Id*.

Подробные описания групп AVP, которые используются специально для учета в отношении RST, представлены в подразделах, ниже, и ДОЛЖЕН применяться определенный формат.

Таблица 6 – Пары AVP, относящиеся к RST

Название AVP	Код AVP	Используется в				Тип величины	Правила признаков AVP				
		ACR	ACA	CCR	CCA		Должен	Может	Не следует	Не должен	Может шифроваться
Call-Transfer	201	X	–	–	–	Групповая	V, M	P	–	–	N
Refer-To	223	X	–	–	–	Строковая, UTF8	V, M	P	–	–	N
RST-Information	224	X	–	–	–	Групповая	V, M	P	–	–	N
RST-Subscriber-ID	225	X	–	–	–	Строковая, UTF8	V, M	P	–	–	N
Server-Role	226	X	–	–	–	Перечислимая	V, M	P	–	–	N
Session-Type	227	X	–	–	–	Перечислимая	V, M	P	–	–	N
Target	230	X	–	–	–	Строковая, UTF8	V, M	P	–	–	N
Transfer-Session-Call-ID	232	X	–	–	–	Строковая, UTF8	V, M	P	–	–	N

7.2.2.1 Пара Call-Transfer

Пара AVP Call-Transfer (Код AVP 201) принадлежит групповому типу. Она предназначена для того, чтобы разрешать передачу дополнительных идентификаторов вызова, связанных с переводом вызова.

Используется следующая грамматическая конструкция ABNF:

Call-Transfer ::= < AVP Header: 201 >

[Target]

[Refer-To]

[Transfer-Session-Call-ID]

7.2.2.2 Пара Refer-To

Пара AVP Refer-To (Код AVP 223) принадлежит строковому типу формата UTF-8 и содержит идентификатор SIP Call-ID для абонента, на которого переводится вызов, если был установлен консультативный сеанс (вызов В-С).

7.2.2.3 Пара AVP RST-Information

Пара AVP *RST-Information* (Код AVP 224) принадлежит групповому типу. Она предназначена для того, чтобы разрешать передачу дополнительных элементов информации, связанных с услугой RST.

Используется следующая грамматическая конструкция ABNF:

```
RST-Information ::= < AVP Header: 224 >  
                  [ Server-Role ]  
                  * [ Session-Type ]  
                  * [ RST-Subscriber-ID ]
```

7.2.2.4 Пара RST-Subscriber-ID

Пара AVP *RST-Subscriber-ID* (Код AVP 225) принадлежит строковому типу формата UTF-8 и содержит IMPU абонента RST, для которого данная функция была активизирована.

7.2.2.5 Пара Server-Role

Пара AVP *Server-Role* (Код AVP 226) принадлежит перечислимому типу и содержит формат названия приложения.

Она может принимать одно из следующих значений:

Call forward variable (CFV)	0
Call forward don't answer (CFDA)	1
Call forward busy line (CFBL)	2
Selective call forwarding (SCF)	3
Outbound call blocking (OCB)	4
Selective call blocking (SCB)	5
Customer originated trace (COT)	6
Call transfer (CT)	7
Automatic recall (AR)	8
Automatic callback (AC)	9

7.2.2.6 Пара Session-Type

Пара AVP *Session-Type* (Код AVP 227) принадлежит перечислимому типу и содержит формат типа приложения.

Она может принимать одно из следующих значений:

Activation	1
De-activation	2
Session establishment	3
Subscribe	4
Notify	5
Call block	6
Call block override	7
Call block disabled	8

Reference	9
Success	10
Delay_Success	11
Failure_Timeout	12
Failure_SUBS_Limit	13
Failure_Dialog	14
Failure_Identity	15

7.2.2.7 Пара Target

Пара AVP *Target* (Код AVP 230) принадлежит строковому типу формата UTF-8 и содержит идентификатор SIP Call-ID исходного вызова (вызов А–В).

7.2.2.8 Пара Transfer-Session-Call-ID

Пара AVP *Transfer-Session-Call-ID* AVP (Код AVP 232) принадлежит строковому типу формата UTF-8 и содержит идентификатор SIP Call-ID переведенного сеанса (вызов А–С).

Приложение А

Район А

(Данное Приложение является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации)

В настоящем Приложении содержатся дополнительные требования для Района А (в основном, Европа). Подробная информация подлежит дальнейшему исследованию.

Приложение В

Район В

(Данное Приложение является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации)

В настоящем Приложении содержатся дополнительные требования для Района В (в основном, Северная Америка). Подробная информация подлежит дальнейшему исследованию.

Приложение С

Район С

(Данное Приложение является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации)

В настоящем Приложении содержатся дополнительные требования для Района С (в основном, Япония). Подробная информация подлежит дальнейшему исследованию.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Общие принципы тарификации
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты протокола Интернет и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи