



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Q.1950

(12/2002)

СЕРИЯ Q: КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Требования к сигнализации, относящейся к
управлению вызовом независимо от канала-носителя
(VICC)

**Протокол управления переносом вызова
независимо от канала-носителя**

Рекомендация МСЭ-Т Q.1950

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Q
КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

СИГНАЛИЗАЦИЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СВЯЗИ С РУЧНОЙ КОММУТАЦИЕЙ	Q.1–Q.3
МЕЖДУНАРОДНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ	Q.4–Q.59
ФУНКЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ ДЛЯ СЛУЖБ В ЦСИС	Q.60–Q.99
СЛУЧАИ, ПРИМЕНИМЫЕ К СТАНДАРТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ МСЭ-Т	Q.100–Q.119
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ № 4	Q.120–Q.139
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ № 5	Q.140–Q.199
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ № 6	Q.250–Q.309
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ R1	Q.310–Q.399
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ R2	Q.400–Q.499
ЦИФРОВЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ КОММУТАЦИИ	Q.500–Q.599
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ	Q.600–Q.699
СПЕЦИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7	Q.700–Q.799
ИНТЕРФЕЙС Q3	Q.800–Q.849
ЦИФРОВАЯ АБОНЕНСКАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ №1	Q.850–Q.999
НАЗЕМНАЯ СЕТЬ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	Q.1000–Q.1099
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СПУТНИКОВЫМИ СИСТЕМАМИ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ	Q.1100–Q.1199
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СЕТЬ	Q.1200–Q.1699
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ И ПРОТОКОЛЫ IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ, ОТНОСЯЩЕЙСЯ К УПРАВЛЕНИЮ ВЫЗОВОМ НЕЗАВИСИМО ОТ КАНАЛА-НОСИТЕЛЯ (VICS)	Q.1900–Q.1999
ШИРОКОПОЛОСНАЯ ЦСИС	Q.2000–Q.2999

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Рекомендация МСЭ-Т Q.1950

Протокол управления переносом вызова независимо от канала-носителя

Резюме

В данной Рекомендации приведены процедуры, команды, параметры, сообщения и информация сигнализации протокола управления переносом вызова (СВС) независимо от канала-носителя для поддержки услуг узкополосной ЦСИС, независимых от используемых технологий переноса и транспортирования сигнальных сообщений.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т Q.1950 (2002) была пересмотрена 11-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2001–2004 гг.) и утверждена 29 декабря 2002 года в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. 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.

Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяет 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.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на то, что практическое применение или реализация этой Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для реализации этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ.

© МСЭ 2004

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения	1
2 Ссылки	1
2.1 Нормативные ссылки	1
2.2 Информационные ссылки	2
3 Сокращения	2
4 Определения	3
4.1 Определения модели объекта и вызова	3
4.2 Модель вызова	4
4.3 Запросы и ответы	4
4.4 Определение объектов потоков сигнализации	4
5 Набор возможностей SVC сети ВСС	8
5.1 Правила совместимости	8
5.2 Соглашения о присваивании имен	8
5.3 Дескриптор топологии	8
5.4 Таймеры транзакций	8
5.5 Транспорт	8
5.6 Кодирование	8
5.7 Обязательная поддержка протокола SDP и информационных элементов из Приложения С/Н.248.1	8
5.8 Требуемые стандартные пакеты	13
5.9 Пакеты ВСС	13
6 Процедуры SVC	14
6.1 Состав процедур	14
6.2 Процедуры и кодирование SVC	15
7 Процедуры SVC, относящиеся к вызову	15
7.1 Транзакции CSM	15
7.2 Транзакции ВІWF	32
8 Процедуры SVC – общая часть	37
8.1 Информация об общей процедуре SVC	37
8.2 Транзакции CSM	38
8.3 Транзакции ВІWF	44
9 Процедуры SVC – простой и восстановление	50
9.1 Транзакции CSF	50
9.2 Транзакции ВІWF	51

	Стр.
10	10
10.1	10.1
10.2	10.2
10.3	10.3
10.4	10.4
Приложение А – Пакеты Q.1950	60
А.1	60
А.2	60
А.3	61
А.4	62
А.5	63
А.6	63
А.7	66
А.8	68
А.9	70
А.10	72
А.11	73
А.12	75
А.13	78
Приложение В – Управление переносом вызова – проверка непрерывности	80
В.1	80
В.2	80
В.3	80
В.4	80
В.5	80
В.6	80
В.7	80
В.8	83
Приложение С – Управление переносом вызова – обработка перегрузок BIWF	84
С.1	84
С.2	85
С.3	85
С.4	85
С.5	85
С.6	85
С.7	85
С.8	87
Приложение D – Управление переносом вызова – N × 64К	87
D.1	87
D.2	87
D.3	88

	Стр.
D.4	Сокращения 88
D.5	Определение объектов потоков сигнализации 88
D.6	Набор возможностей N × 64К СВС 88
D.7	Процедуры СВС – относящиеся к вызову 88
D.8	Форматы и коды..... 89
Приложение Е – Управление переносом вызова – расширения для сетей доступа, поддерживающих ВСС.....	90
E.1	Введение 90
E.2	Ссылки 90
E.3	Определения..... 90
E.4	Сокращения 90
E.5	Определение объектов потоков сигнализации 90
E.6	Набор возможностей СВС для сетей доступа, поддерживающих ВСС..... 90
E.7	Процедуры СВС – относящиеся к вызову 90
E.8	Форматы и коды..... 92
E.9	Определение пакета..... 92
Приложение F – Управление переносом вызова – индикация экстренного вызова	93
F.1	Введение 93
F.2	Ссылки 93
F.3	Определения..... 93
F.4	Сокращения 93
F.5	Определение объектов потоков сигнализации 93
F.6	Набор возможностей услуги экстренных вызовов 94
F.7	Процедуры СВС – относящиеся к вызову 94
F.8	Форматы и коды..... 95

Рекомендация МСЭ-Т Q.1950

Протокол управления переносом вызова независимо от канала-носителя

1 Область применения

В данной Рекомендации определены форматы, коды и процедуры интерфейса управления переносом вызова. Область применения данной Рекомендации ограничивается интерфейсом между функциями CSF и BCF. За основу протокола управления переносом вызова взят протокол H.248.1, адаптированный путем использования набора возможностей ВІСС и серии Рекомендаций МСЭ-Т H.248.x.

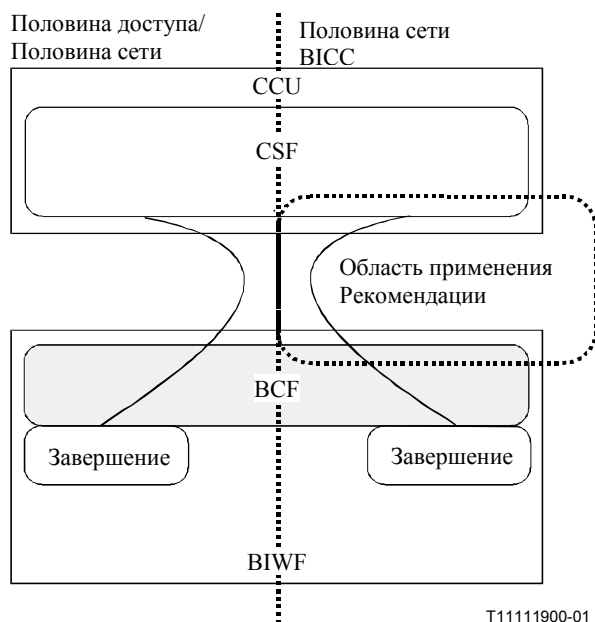


Рисунок 1/Q.1950 – Область применения данной Рекомендации

Основные разделы Рекомендации содержат подробное описание протокола для половины сети ВІСС интерфейса СВС. Описания протоколов интерфейса для половины доступа и половины сети, в которой не используется протокол ВІСС, приведены в соответствующих приложениях или отдельных Рекомендациях.

2 Ссылки

Нижеследующие Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылок на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все Рекомендации и другие источники являются предметом пересмотра; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается рассмотреть возможность применения последнего издания Рекомендаций и других ссылок, перечисленных ниже. Перечень действующих на настоящий момент Рекомендаций МСЭ-Т публикуется регулярно. Ссылка на документ, приведенный в настоящей Рекомендации, не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

2.1 Нормативные ссылки

- [1] ITU-T Recommendation H.248.1 (2002), *Gateway control protocol: Version 2*.
- [2] ITU-T Recommendation H.248.7 (2000), *Gateway control protocol: Generic Announcement package*.
- [3] ITU-T Recommendation I.230 (1988), *Definition of bearer service categories*.

- [4] ITU-T Recommendation Q.765.5 (2000), *Signalling system No. 7 – Application transport mechanism: Bearer Independent Call Control (BICC)*.
- [5] ITU-T Recommendation Q.1902.3 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2) and Signalling system No. 7 ISDN user part: Formats and codes*.
- [6] ITU-T Recommendation Q.2150.0 (2001), *Generic Signalling Transport Service*.
- [7] ITU-T Recommendation X.213 (2001), *Information technology – Open Systems Interconnection – Network service definition*.
- [8] IETF RFC 2327 (1998), *SDP: Session Description Protocol*.
- [9] IETF RFC 1890 (1996), *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control*.

2.2 Информационные ссылки

- [10] ITU-T Q-series Recommendations – Supplement 32 (2002), *Technical Report TRQ.2141.1: Signalling requirements for the support of narrow-band services via broadband transport technologies – CS-2 signalling flows*.
- [11] ITU-T Q-series Recommendations – Supplement 35 (2000), *Technical Report TRQ.2500: Signalling requirements for the support of the call bearer control interface (CS-1)*.
- [12] ITU-T Q-series Recommendations – Supplement 7 (1999), *Technical Report TRQ.2001: General aspects for the development of unified signalling requirements*.

3 Сокращения

В данной Рекомендации используются следующие сокращения:

AAL	ATM Adaptation Layer	Уровень адаптации ATM
AESA	ATM End System Address	Адрес оконечной системы ATM
ATM	Asynchronous Transfer Mode	Асинхронный режим переноса
BCF	Bearer Control Function	Функция управления переносом
BIT	Bearer Information Transport	Транспорт информации переноса
BIWF	Bearer Interworking Function	Функция взаимодействия при переносе
BNC	Backbone Network Connection	Соединение опорной сети
CBC	Call Bearer Control	Управление переносом вызова
CSF	Call Service Function	Функция услуги вызова
CSM	Call State Machine	Автомат состояний вызова
GSN	Gateway Serving Node	Узел поддержки шлюза
IP	Internet Protocol	Протокол межсетевого взаимодействия (протокол Интернет)
ISN	Interface Serving Node	Узел поддержки интерфейса
MG	Media Gateway	Транспортный шлюз
MGC	Media Gateway Controller	Контроллер транспортного шлюза
MOD	Modify	Модифицировать
MOV	Move	Переместить
NOT	Notify	Уведомить

O-BIWF	Originating Bearer Interworking Function	Исходящая функция взаимодействия при переносе
PDU	Protocol Data Unit	Блок данных протокола
SUB	Subtract	Изъять
T-BIWF	Terminating Bearer Interworking Function	Входящая функция взаимодействия при переносе
TDM	Time Division Multiplex	Мультиплексирование с временным разделением
TMR	Transmission Medium Requirement	Требование к среде передачи
USI	User Service Information	Информация услуги пользователя

4 Определения

В данной Рекомендации используются следующие термины с соответствующими определениями:

4.1 Определения модели объекта и вызова

4.1.1 управление переносом для вызова (СВС): представляет собой интерфейс между функцией поддержки вызова и функцией управления переносом.

4.1.2 соединение: Соединение является логическим объектом, представляющим топологию соединения в пределах единственного контекста в BIWF. Топология соединения может предопределяться распределением потоков между завершениями и/или посредством манипулирования топологией контекста.

4.1.3 контекст: Контекст представляет собой ассоциацию между одним или несколькими завершениями. Функция BIWF создает контекст и присваивает ему уникальный идентификатор контекста (contextID). Контекст не может существовать без как минимум одного завершения. Когда контекст содержит единственное завершение, он может содержать или не содержать соединение. Контексты, содержащие соединение, всегда будут ассоциированы с экземпляром локального вызова, в то время как не содержащий соединения контекст с экземпляром локального вызова ассоциирован не будет. См. 6.1/Н.248.1 [1].

4.1.4 оконечная точка: Оконечная точка определяет удаленный вызов или вызов и объект сигнализации переноса, взаимодействующие с CSF. Этот объект может представлять собой запрашивающие действия, ассоциированные с линией, трактом или функцией специализированного ресурса. В модели объекта она определяет точку, завершающую сигнализацию вызова.

4.1.5 поток: Поток задает параметры единственного двунаправленного транспортного потока или потока данных пользователя и обозначается идентификатором потока (StreamID), назначаемым автоматом CSM. См. 7.1.6/Н.248.1 [1].

4.1.6 режим потока: В модели объекта режим потока описывает режим завершения, т. е. "передача", "прием", "передача и прием". См. 7.1.7/Н.248.1 [1].

4.1.7 завершение: Завершение представляет собой логический объект в BIWF, который служит источником и/или приемником транспортных потоков и/или потоков управления. В BICC завершение служит источником и/или приемником одиночных транспортных потоков и/или потоков управления. Завершение описывается несколькими характеризующими его свойствами. Завершения имеют уникальные идентификаторы (TerminationID). Эти объекты могут создаваться "по требованию" или быть зарезервированными.

4.1.8 состояние завершения: определяет состояние готовности завершения, например "рабочее", "нерабочее". В модели объекта оно описывает режим завершения, например "нулевое", "внешний сигнал шлейфа", "внутренний сигнал шлейфа". См. "Состояние завершения" в 7.1.5/Н.248.1 [15] для состояния услуги. Режим потока, т. е. режим шлейфа, описан в 7.1.7/Н.248.1 [15].

4.1.9 логический порт: определяет логическое группирование одного или нескольких транспортных завершений и одного или нескольких сигнальных завершений. Логический порт может быть ассоциирован с оконечной точкой сигнализации управления переносом.

4.1.10 автомат состояния вызова (CSM): определяет объект управления CSF, который завершает вызов или вызов вместе с сигнализацией переноса между одноранговыми объектами. Префикс "О"

или "Т" обозначает взаимосвязь между автоматами CSM в пределах экземпляра локального вызова. "О" обозначает объект управления, принимающий внешний запрос услуги, а "Т" – объект управления, направляющий запрос к другой CSF.

4.1.11 порт управления CCU: определяет порт сигнализации, ассоциированный с CSF, которая используется для взаимодействия с BIWF через интерфейс CBC. В пределах участка поставщика услуг сети этот объект имеет уникальный адрес.

4.1.12 порт управления BIWF: определяет порт сигнализации, ассоциированный с BIWF, которая используется для взаимодействия с CCU через интерфейс CBC. В пределах участка поставщика услуг сети этот объект имеет уникальный адрес.

4.1.13 соединение опорной сети (BNC): представляет собой межграничное транспортное соединение в пределах опорной сети, состоящее из одного или нескольких звеньев соединения опорной сети (BNCL). Соединение опорной сети представляет собой сегмент сквозного соединения сетевого переноса (NBC).

4.2 Модель вызова

См. раздел 6/Н.248.1 [1].

4.3 Запросы и ответы

Описания запросов команд и ответов см. в Рекомендации МСЭ-Т Н.248.1 [1].

4.4 Определение объектов потоков сигнализации

В транзакциях командами должны переноситься следующие объекты сигнализации.

4.4.1 характеристики A-BNC: представляют собой характеристики соединения BNC на половине вызова, противоположной текущему BNC.

4.4.2 речевое оповещение: идентифицирует, что к завершению применяется оповещение с определенным идентификатором.

4.4.3 маркер контрольной проверки: определяет, подлежат ли пакеты проверке и/или какой тип дескриптора подлежит проверке. В настоящей Рекомендации используются следующие значения:

- Digit Map (отображение цифр);
- Empty (свободен) (т. е. отсутствует AuditToken);
- Events (события);
- Media (тип транспортного потока);
- Modem (модем);
- Mux (мультиплексирование);
- Packages (пакеты);
- Signals (сигналы).

4.4.4 характеристики услуги переноса: идентифицирует услугу переноса, запрошенную пользователем, которая должна предоставляться сетью. Объект используется функцией BIWF для условия завершения переноса (например, TMR).

4.4.5 транспорт информации переноса: переносит туннелированную информацию управления переносом.

4.4.6 адрес BIWF (T-BIWF-Addr): Адрес, по которому завершается соединение BNC. "Горизонтально" пропускается от входящей BIWF к автомату CSM и через BICC.

4.4.7 адрес управления BIWF: определяет адрес сигнализации, ассоциированный с функцией BIWF, который используется для взаимодействия с CCU через интерфейс CBC. В пределах участка поставщика услуг сети этот объект имеет уникальный адрес.

- 4.4.8 характеристика BNC:** идентифицирует тип транспортного ресурса, который должен быть установлен в опорной сети. Переносится между активными событиями управления вызовом по сигнализации BICC (например, IP, AAL 2).
- 4.4.9 сквозное соединение BNC:** индицирует момент возникновения сквозного соединения BNC.
- 4.4.10 возможность сквозного соединения BNC:** используется функцией BIWF для сообщения автомату CSM о возможности установления сквозного соединения переноса (т. е. передает ресурсы по приеме запроса bearer-setup-req или подтверждает).
- 4.4.11 BNC подключено:** индицирует, что завершение в функции BIWF получило информацию, достаточную для того, чтобы определить, что соединение переноса установлено.
- 4.4.12 BNC установлено:** индицирует момент установления BNC на конкретном завершении в BIWF.
- 4.4.13 идентификатор BNC:** идентифицирует логическое соединение между локальным и удаленным завершениями.
- 4.4.14 BNC модифицировано:** индицирует момент модификации характеристик (т. е. Codec, Bearer Service Characteristics).
- 4.4.15 освобождение BNC:** индикация с главной причиной освобождения или обрыва BNC (например, нормальное освобождение, неопределенное взаимодействие, ...).
- 4.4.16 включить эхозаградитель:** индикация необходимости включения или выключения эхозаградителя.
- 4.4.17 адрес управления CCU:** определяет ассоциированный с CSF адрес сигнализации, который используется для взаимодействия с BIWF через интерфейс CBC. В пределах участка поставщика услуг сети этот объект имеет уникальный адрес.
- 4.4.18 кодек:** содержит информацию о кодировании (т. е. выбранный CODEC) для ее использования функцией BIWF.
- 4.4.19 конфигурация соединения:** определяет тип и конфигурацию типа устанавливаемого соединения. Чтобы определить топологию соединения, определяются соединения между завершениями в контексте. Более подробную информацию см. в 7.1.18/Н.248.1.
- 4.4.20 идентификатор контекста:** идентифицирует объект контекста. Генерируется функцией BIWF при создании контекста. В настоящей Рекомендации используются следующие значения: ALL при упоминании всех используемых контекстов; Context ID при упоминании конкретного используемого контекста; Null Context, которое указывает на контекст с завершениями, имеющими ассоциированные с ними ресурсы и не являющимися частью активного локального вызова. Более подробную информацию см. в 8.1.2/Н.248.1
- 4.4.21 сквозное соединение:** индицирует момент появления сквозного соединения BNC в одном или обоих направлениях.
- 4.4.22 направление сквозного соединения:** указывает, в каком направлении должно быть установлено соединение BNC, например в прямом направлении, в обратном направлении, в обоих направлениях.
- 4.4.23 обнаружить цифру/цифры:** показывает, что для завершения в BIWF обнаружено возникновение цифр в коде DTMF. Цифрам соответствует индикация в "x".
- 4.4.24 цифра:** идентифицирует, что к завершению применяются определенные цифры в коде DTMF (т. е. 0 – 9, *, #, ABCD).
- 4.4.25 дескриптор отображения цифр:** содержит данные отображения цифр, такие как наименование отображения цифр и значение. Более подробную информацию см. в 7.1.14/Н.248.1.
- 4.4.26 событие:** представляет собой индикацию появления события, содержащегося в запросе NotificationRequested. Этот объект указывает на появление события в завершении в BIWF и может содержать параметры, подробно описывающие события. Более подробную информацию см. в 7.1.9/Н.248.1.
- 4.4.27 дескриптор события:** содержит данные о событии, такие как пакеты, наименования событий и наименования параметров событий и их возможные значения. Более подробную информацию см. в 7.1.9/Н.248.1.

4.4.28 идентификатор события: обеспечивает корреляцию между запросом на обнаружение события и уведомлением об обнаружении события.

4.4.29 дескриптор локального управления: содержит данные локального управления, такие как Наименования пакетов и свойств, а также текущие и возможные значения свойств. Более подробную информацию см. в 7.1.7/Н.248.1.

4.4.30 локальный дескриптор: содержит локальные данные, такие как наименования пакетов и свойств, а также текущие и возможные значения свойств. Более подробную информацию см. в 7.1.8/Н.248.1.

4.4.31 идентификатор логического порта: идентифицирует объект "логический порт". Значение присваивается в BIWF (и CSF). Тип логического порта поддерживается и известен в BIWF (и CSF). В протоколе SVC идентификатор логического порта представляется структурой идентификатора завершения.

4.4.32 дескриптор модема: содержит данные о модеме, такие как Наименования пакетов и свойств, а также текущие и возможные значения свойств. Более подробную информацию см. в 7.1.2/Н.248.1.

4.4.33 дескриптор мультиплексора: содержит данные о мультиплексировании, такие как тип мультиплексирования и идентификаторы мультиплексированного окончания Termination ID.

4.4.34 нестандартные данные: определяет тип BIWF, например, такой как торговая марка, версия и выпуск.

4.4.35 запрошено уведомление о событии "х": сообщает функции BIWF о том, что она должна выполнять мониторинг завершения для события "х", которое должно произойти. Как только событие "х" будет обнаружено, оно передается от BIWF к CSM. Запрос об уведомлении может предоставляться на завершении таким образом, что всякий раз, когда завершение получает значение, это будет запрос об уведомлении о событии "х". В другом случае запрос может быть явным в команде Н.248.1, устанавливающей или модифицирующей завершение.

4.4.36 дескриптор пакетов: содержит данные о пакетах, такие как наименования и версии пакетов. Более подробную информацию см. в 7.1.16/Н.248.1.

4.4.37 удаленный дескриптор: содержит удаленные данные, такие как наименования пакетов и свойств, а также текущие и возможные значения свойств. Более подробную информацию см. в 7.1.8/Н.248.1.

4.4.38 адрес изменения услуги: сообщает новый адрес управления, который должен использоваться. Более подробную информацию см. в 7.2.8/Н.248.1.

4.4.39 задержка изменения услуги: определяет задержку (в секундах) до того, как будет активизировано изменение услуги. Более подробную информацию см. в 7.2.8/Н.248.1.

4.4.40 способ изменения услуги: определяет тип изменения услуги. Более подробную информацию см. в 7.2.8/Н.248.1. В настоящей Рекомендации используются следующие значения:

- при разъединении;
- принудительно;
- постепенно;
- при рестарте;
- при освобождении.

4.4.41 идентификатор MGCID изменения услуги: показывает собственный адрес управления CCU Control Address, который должен использоваться. Более подробную информацию см. в 7.2.8/Н.248.1.

4.4.42 причина изменения услуги: определяет причину изменения услуги. Более подробную информацию см. в 7.2.8/Н.248.1. В настоящей Рекомендации используются следующие значения:

- холодная перезагрузка;
- отказ возможности обработки событий;
- потеря соединения нижнего уровня;
- отказ возможности транспортного ресурса;
- изменение, направленное от MGC;

- отказ возможности модема;
- отказ возможности мультиплексирования;
- сохранение услуги;
- отказ возможности сигналов;
- завершение, выведенное из обслуживания;
- отказ передачи;
- горячая перезагрузка.

4.4.43 версия изменения услуги: показывает поддерживаемую версию протокола. Более подробную информацию см. в 7.2.8/Н.248.1.

4.4.44 состояние услуги: определяет общее (не зависимое от вида потока) состояние завершения/BIWF. Более подробную информацию см. в 7.1.5/Н.248.1. В настоящей Рекомендации используются следующие значения:

- рабочий режим;
- выведен из обслуживания;
- тестовый режим.

4.4.45 сигнал: показывает, что определенное в этом объекте событие должно применяться к завершению.

4.4.46 окончание сигнала "x": указывает на то, что событие, применяемое к завершению, закончилось. Параметр "x" определяет это событие.

4.4.47 дескриптор сигнала: содержит данные сигнала, такие как пакеты и наименования сигналов и параметров сигналов, а также возможные значения. Более подробную информацию см. в 7.1.11/Н.248.1.

4.4.48 направление сигнала: показывает направленность события, применяемого к завершению. Событие может быть помещено в завершение так, что никакие другие завершения в контексте его "не слышат" (внешнее), или так, что другие завершения в контексте "слышат" его (внутреннее). Направленность события может быть установлена (в обе стороны) для того, чтобы сигнализировать, что все завершения в контексте "слышат" его, а также оно посылается вовне к BIWF.

4.4.49 периодичность сигнала: определяет продолжительность, число циклов и начало/конец сигнала, подлежащего воспроизведению.

4.4.50 режим потока: определяет тип и конфигурацию завершения, которое должно быть установлено. Завершение может быть помещено в одно из нескольких состояний соединения: сквозное соединение в прямом направлении, в обратном направлении, в обоих направлениях, завершение по удаленному шлейфу или свободное состояние. Более подробную информацию см. в 7.1.7/Н.248.1.

4.4.51 идентификатор завершения: идентифицирует объект "завершение". В настоящей Рекомендации используются следующие значения:

- ALL (все), когда соответствующие группы или краткосрочные завершения не используются;
- Root (корневое) при привязке к уровню BIWF;
- Termination (завершения) для уже используемого завершения или когда оно находится в нулевом контексте. Более подробную информацию см. в 7.2.2/Н.248.1.

4.4.52 дескриптор состояния завершения: содержит данные состояния завершения, такие как наименования пакетов и свойств, а также текущие и возможные значения свойств. Кроме того, этот объект включает в себя состояние услуги. Более подробную информацию см. в 7.1.5/Н.248.1.

4.4.53 отметка времени: позволяет передавать локальное время между BIWF и CSF при посылке команд.

4.4.54 частотный сигнал: идентифицирует, что к завершению применяется частотный сигнал определенного типа (т. е. сигнал предупреждения, сигнал ожидания вызова).

4.4.55 идентификатор транзакции: команды между CSM и BIWF группируются в транзакции, каждая из которых идентифицируется по идентификатору TransactionID. Транзакции состоят из

одного или более действий. Действие состоит из серии команд, предназначенной для работы в пределах единственного контекста. Более подробную информацию см. в разделе 8/Н.248.1.

4.4.56 индикация туннелирования: определяет для BIWF, что может использоваться механизм транспорта информации переноса (BIT). Функция CSF может запросить, чтобы BIWF предоставила информацию BIT в сообщении Notify.ind одновременно с ответом на запрос индикации туннелирования. Кроме того, функция CSF может дать индикацию о том, что информация BIT может быть предоставлена в сообщении Notify.ind позже запроса индикации туннелирования.

5 Набор возможностей СВС сети ВСС

5.1 Правила совместимости

Настоящий набором возможностей поддерживает Рекомендацию МСЭ-Т Н.248.1, версия 1 (2000), и Рекомендацию Н.248.1, версия 2 (05/2002). Правила совместимости для пакетов, сигналов, событий, свойств и статистических параметров, а также протокол Н.248.1 определены в разделе 12/Н.248.1.

5.2 Соглашения о присваивании имен

5.2.1 Соглашения о присваивании имен ССУ/BCU

Контроллеру MGC/шлюзу MG может быть присвоено имя в соответствии со структурой имени транспортного протокола нижележащего уровня, переносящего Н.248.1.

5.2.2 Имена завершений

Структура идентификатора завершения в MGC и MG предоставляется и сообщается MG и MGC в момент или до инициирования.

5.3 Дескриптор топологии

Дескриптор топологии должен поддерживаться функциями BIWF и CSF.

5.4 Таймеры транзакций

Должны поддерживаться любые таймеры транзакций, определенные в Рекомендации МСЭ-Т Н.248.1.

5.5 Транспорт

Набор возможностей должен поддерживать виды транспорта, определенные в Рекомендации МСЭ-Т Q.2150.0 [6].

5.6 Кодирование

Поддерживается двоичное и текстовое кодирование.

5.7 Обязательная поддержка протокола SDP и информационных элементов из Приложения С/Н.248.1

5.7.1 Требования к среде передачи (TMR)

5.7.1.1 Кодирование из Приложения С/Н.248.1

Идентификатор свойства: TMR

Дескриптор свойства: 0x9001

Описание: Назначение требований к среде передачи заключается в том, чтобы указывать тип среды передачи, требуемой для соединения (например, 64 кбит/с, неограниченный, речь).

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Тип: Октетная строка

Возможные значения: См. 6.97/Q.1902.3 [5].

5.7.1.2 Кодирование SDP

Описание: Этот атрибут используется в качестве средства для передачи требований к среде передачи, чтобы указать тип среды передачи, требуемой для соединения (например, 64 кбит/с, неограниченный, речь).

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Возможные значения:

Для кодирования этой информации в кодировании SDP используются параметры типа среды и диапазона передачи из RFC 2327 [8]. В этом кодировании не используется прямое отображение октетов ISUP TMR в SDP. В нижеприведенной таблице 1 определено кодирование SDP, которое должно использоваться для каждого из значений ISUP TMR.

ПРИМЕЧАНИЕ. – "-" означает "все равно", т. е. поле должно устанавливаться в любое действительное значение согласно SDP, но не используется на интерфейсе SVC.

Таблица 1/Q.1950 – Эквивалентность требований к среде передачи (TMR) между SDP и ISUP

Поле ISUP TMR (1 октет) (См. 6.97/Q.1902.3)	Описание	Кодирование SDP
00000000	"речь"	m=audio - - - (Следует иметь в виду, что в этом случае атрибуты в описании уровня среды должны быть заданы таким образом, чтобы учесть вид информации "речь", например настройки эхоподавления и т. д.)
00000001	"резерв"	Кодирование SDP не требуется
00000010	"64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:64
00000011	" аудио 3,1 кГц "	m=audio - - - (Следует иметь в виду, что в этом случае подробные параметры используемых кодеков (и предусмотренный в этих кодеках диапазон передачи) будут предоставлены в дополнительных параметрах в описании уровня среды передачи)
00000100	Зарезервировано для "альтернативная речь (услуга 2)/64 кбит/с, неограниченный (услуга 1)"	См. "64 кбит/с, неограниченный".
00000101	Зарезервировано для "альтернативный 64 кбит/с, неограниченный (услуга 1)/речь (услуга 2)"	См. "64 кбит/с, неограниченный".
00000110	"64 кбит/с, предпочтительный"	m=data - - - b=AS:64
00000111	"2 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:128
00001000	"384 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:384
00001001	"1536 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1536
00001010	"1920 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1920
00010000	"3 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:192

Таблица 1/Q.1950 – Эквивалентность требований к среде передачи (TMR) между SDP и ISUP

Поле ISUP TMR (1 октет) (См. 6.97/Q.1902.3)	Описание	Кодирование SDP
00010001	"4 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:256
00010010	"5 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:320
00010011	"резерв"	SDP не требуется
00010100	"7 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:448
00010101	"8 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:512
00010110	"9 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:576
00010111	"10 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:640
00011000	"11 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:704
00011001	"12 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:768
00011010	"13 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:832
00011011	"14 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:896
00011100	"15 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:960
00011101	"16 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1024
00011110	"17 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1088
00011111	"18 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1152
00100000	"19 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1216
00100001	"20 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1280
00100010	"21 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1344
00100011	"22 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1408
00100100	"23 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1472
00100101	"резерв"	SDP не требуется
00100110	"25 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1600
00100111	"26 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1664
00101000	"27 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1728

Таблица 1/Q.1950 – Эквивалентность требований к среде передачи (TMR) между SDP и ISUP

Поле ISUP TMR (1 октет) (См. 6.97/Q.1902.3)	Описание	Кодирование SDP
00101001	"28 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1792
00101010	"29 × 64 кбит/с, неограниченный"	m=data - - - b=AS:1856
00101011 – 11111111	"резерв"	SDP не требуется

5.7.2 Информация услуги пользователя (USI)

5.7.2.1 Кодирование из Приложения С/Н.248.1

Наименование свойства: USI

Идентификатор свойства: 0x9023

Описание: Информация услуги пользователя предназначена для индикации того, что сетью должна быть предоставлена запрошенная I.230 [3] услуга переноса.

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Тип: Октетная строка

Возможные значения: содержимое свойства "информация услуги пользователя" кодируется в соответствии с 6.102/Q.1902.3 [5].

5.7.2.2 Кодирование SDP

Описание: Этот атрибут используется в качестве средства для передачи информации услуги пользователя к функции BIWF, чтобы идентифицировать соответствующие используемые алгоритмы адаптации скорости/компрессии.

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Возможные значения:

Кодирование используется следующим образом:

a = isup_usi: <значение USI в шестнадцатеричных цифрах в соответствии с 6.102/Q.1902 [5]>
 Две левые старшие шестнадцатеричные цифры (например, EF в последовательности "EF 23 12 13") представляют собой первый двоичный октет, который должен быть передан в соответствии с 5.10/Q.1902.3.

5.7.3 Кодек

5.7.3.1 Кодирование из Приложения С/Н.248.1

Идентификатор свойства: ACodec

Дескриптор свойства: 0x1006

Описание: Информация о кодеке предназначена для индикации типа алгоритма кодирования речи, который требуется для соединения.

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Тип: Октетная строка

Возможные значения: Описание формата и кодирования этой строки см. в 11.1.7/Q.765.5.

5.7.3.2 Кодирование SDP

Описание: Информация о кодеке предназначена для индикации типа алгоритма кодирования речи, требуемого для соединения. В кодировании свойства аудиокодека используются параметры последовательности атрибутов "vsel" и "codeconfig". Этот атрибут является технологически независимым и может использоваться для согласования кодирования на базе SDP независимо от типа сети.

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Возможные значения:

Ниже приведен основной формат последовательности атрибутов "vsel".

```
a = vsel:<encodingName #1> <packetLength #1><packetTime #1>
```

где:

<encodingName> представляет собой наименование кодека, например, G.711 (наименования кодирования образуются на базе форматов IANA – см. RFC 1890).

<packetLength> является десятичным целым, представляющим длину пакета в октетах.

<packetTime> является десятичным целым, представляющим интервал пакетирования в миллисекундах.

В сетях ВСС значение <packetLength> и <packetTime> должны быть установлены в "-". Значения, отличные от "-", посылаться не должны и, если приняты, должны игнорироваться.

Кодек указывается в составе команды vsel.

Параметр "codeconfig" из последовательности атрибутов используется с кодеками, требующими последующей детализации характеристик кодека в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т Q.765.5. При этом данная последовательность атрибутов является необязательной, и ее формат должен соответствовать нижеприведенному.

```
a = codeconfig <value of codec configuration as per ITU-T Q.765.5>
```

Символы, используемые для кодеков, поддерживаются IANA (вместе с типами полезной нагрузки протокола RTP, в которые статически отображаются типы полезной нагрузки).

5.7.4 Идентификатор соединения опорной сети (BNC-ID)

5.7.4.1 Кодирование из Приложения С/Н.248.1

Идентификатор свойства: BIR

Дескриптор свойства: 3002

Описание: Данное свойство определяет BNC-ID

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Тип: Октетная строка (максимальная длина 4 октета)

Возможные значения: См. 11.1.4/Q.765.5 "Идентификатор соединения опорной сети", где приведены возможные значения и правила кодирования данной строки.

5.7.4.2 Кодирование SDP

Описание: Данное свойство определяет BNC-ID или сквозной идентификатор вызова (EECID).

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Возможные значения:

Значение кодируется в следующем формате параметров SDP.

```
a = eecid:<eecid>
```

где <eecid> состоит максимально из 8 шестнадцатеричных цифр (эквивалентно 4 октетам).

Две левые старшие шестнадцатеричные цифры (например, EF в последовательности EF 23 12 13) представляют собой первый значащий двоичный октет в текстовом коде.

5.7.5 Адрес ВІWF

5.7.5.1 Кодирование из Приложения С/Н.248.1

Дескриптор свойства: NSAP

Идентификатор свойства: 3003

Описание: Адрес партнерской функции взаимодействия при переносе.

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Тип: Октетная строка (максимальная длина 20 октетов)

Возможные значения: NSAP. См. 11.1.5/Q.765.5 "Адрес функции взаимодействия", где приведены возможные значения и правила кодирования данной строки.

5.7.5.2 Кодирование SDP

Описание: Адрес одноранговых функции взаимодействия при переносе.

Определяется в: локальных и удаленных дескрипторах

Возможные значения:

Текстовое кодирование адреса BIWF выполняется в соответствии с линейным параметром соединения SDP, как определено в RFC 2327. Значение кодируется в следующем формате.

c= <NetworkType> <AddressType> <Address>

Независимо от <NetworkType>, формат поля <Address> находится в следующей зависимости от <AddressType>:

<AddressType>	Формат <Address>
NSAP	Формат NSAP в шестнадцатеричных цифрах, возможно с "." между каждыми четырьмя цифрами

Следует иметь в виду, что в SDP, как указано выше, допускаются различные типы адреса, а адрес BIWF для использования в сообщениях BICC должен быть в формате NSAP.

5.8 Требуемые стандартные пакеты

Данный набор возможностей BICC должен использовать следующие пакеты:

Базовые функции BICC (обязательные):

- E.1/H.248.1 Общие, v1
- E.2/H.248.1 Базовый "корневой" пакет, v1

Необязательные функции BICC (в зависимости от сетевых услуг, развертываемых в сети):

- E.3/H.248.1 Пакет генератора частотных посылок, v1
- E.4/H.248.1 Пакет обнаружения частотных посылок, v1
- E.5/H.248.1 Пакет генератора базовых сигналов DTMF, v1
- E.6/H.248.1 Пакет обнаружения сигналов DTMF, v1
- E.7/H.248.1 Пакет генератора частотных посылок процесса вызова, v1
- H.248.7 Общий пакет речевых оповещений, v1
- E.13/H.248.1 Пакет канала TDM, v1.

Свойства, сигналы, события и статистические параметры соответствуют объектам сигнализации, указанным в разделе 4.4.

5.9 Пакеты BICC

Ниже приведен перечень новых пакетов, вводимых с данным набором возможностей BICC:

Базовые функции BICC (обязательные):

- пакет характеристик переноса, A.3;
- пакет сквозного соединения сети переноса, A.4;
- общий пакет соединения переноса, A.6.

Необязательные функции BICC (в зависимости от сетевых услуг, развертываемых в сети):

- пакет повторного использования свободного (переноса), A.5;
- пакет туннелирования управления переносом, A.7;
- базовый генератор частотных сигналов течения вызова с направленностью, A.8;
- расширенный пакет генератора частотных сигналов течения вызова, A.9;
- базовый пакет генерации частотных сигналов услуг, A.10;
- расширенный пакет генерации частотных сигналов услуг, A.11;

- пакет генерации частотных сигналов вмешательства, А.12;
- пакет генерации сигналов услуг для бизнес-группы пользователей, А.13.

Для того чтобы определить, является ли новый информационный элемент свойством или параметром сигнала и к какому дескриптору он относится, при определении пакетов ВІСС применяются следующие правила:

- Новый информационный элемент определяется в локальных/удаленных дескрипторах, если он непосредственно относится к среде передачи и ее кодированию. Например: кодек относится непосредственно к транспортному потоку.
- Новый информационный элемент определяется в дескрипторе локального управления, если он относится к взаимодействию между функциями CSM и ВІWF.
- Новый информационный элемент определяется как параметр сигнализации, если:
 - информационный элемент не относится к кодированию транспортного потока. Например: кодек не содержится в сигнализации EstablishRequest, так как он содержится в локальном/удаленном дескрипторе.
 - информационный элемент является транзитным. Например, появляется сигнализация управления переносом, и шлюз МG возвращается в свое предыдущее состояние. Воспроизводится речевое оповещение, и МG возвращается в свое предыдущее состояние.
- При отсутствии какого-либо другого подходящего существующего события определяется новое событие и его параметр.

6 Процедуры СВС

6.1 Состав процедур

Автомат CSM использует $X = ?$ для индикации того, что он запрашивает функцию ВІWF о предоставлении соответствующего значения для объекта сигнализации (X).

$X = Y$ используется для индикации того, что ВІWF/CSM должна (должен) установить объект сигнализации (X) в значение (Y).

Notification Requested "zzz" используется для того, чтобы запросить функцию ВІWF об уведомлении автомата CSM при обнаружении события "zzz". Notification Requests приведено в соответствующих транзакциях, но может быть выдан запрос об уведомлении, и, когда завершению присваивается значение, запрос об индикации станет активным.

Signal Requested "www" используется для того, чтобы запросить функцию ВІWF о посылке сигнализации "www" на заданном завершении.

Event = "vvv" используется функцией ВІWF для индикации того, что на завершении обнаружено конкретное событие "vvv".

(..., Транзакция) используется для индикации того, что данная транзакция может быть послана вместе с другой транзакцией.

$X = Y/Z$, используется для индикации выбора для X: Y или (исключая) Z.

$X = Y + Z$, используется для индикации выбора для X: Y и/или (включая) Z.

$X = Y \& Z$, используется для индикации: Y и Z.

..., используется для индикации возможного продолжения перечня.

Скобки () используются для индикации булева приоритета, например, $X = (Y/Z) + (M/N)$

Некоторые объекты сигнализации не являются обязательными для переноса в транзакциях, и эта "необязательность" в таблицах разделов 7.1 и 7.2 показывается подчеркнутой текстовой строкой до объекта.

Идентификаторы завершений в командах могут быть шаблонными, так что одна команда будет применяться к нескольким завершениям.

6.2 Процедуры и кодирование СВС

Процедуры в разделах 7 и 8 указывают, какие команды Н.248.1 используются для выполнения действия и как они относятся к транзакциям. Наименование транзакции, например "Change_Topology", не кодируется. Команда и информационные элементы, приведенные в таблицах в разделе процедур, кодируются в соответствии с разделом 10. Правильность транзакций должна подтверждаться в соответствии с правилами Н.248.1.

В Рекомендации МСЭ-Т Н.248.1 приведены основные механизмы оптимизации числа посланных сообщений. Процедуры и ассоциированные с ними транзакции, перечисленные в разделах 7 и 8, обеспечивают необходимые информационные потоки для выполнения действия. Эти информационные потоки в дальнейшем могут быть оптимизированы, как показано ниже.

6.2.1 Несколько транзакций в сообщении

В Рекомендации МСЭ-Т Н.248.1 предусмотрена возможность переноса нескольких транзакций в одном сообщении Н.248.1. Функции CSF и BIWF могут принять решение об оптимизации числа сообщений, посылаемых путем помещения в сообщение более одной транзакции. Например: CSF посылает запрос Command в сообщении 1 (транзакция 1). BIWF посылает Notify.ind в сообщении 2 (транзакция 2). Затем BIWF посылает ответную команду в сообщении 3 (транзакция 1). CSF посылает Notify.resp в сообщении 4 (транзакция 2). Эту процедуру можно оптимизировать путем посылки одного сообщения, содержащего Notify.ind (транзакция 2) и Command.resp (транзакция 1).

6.2.2 Запросы об уведомлении, события и BIWF

В соответствии с правилами, содержащимися в Рекомендации МСЭ-Т Н.248.1, функция CSF может поручить функции BIWF обнаруживать события в любой момент времени. Тем не менее вместо посылки нескольких запросов об уведомлении в нескольких MOD.req в течение срока жизни завершения в конкретном контексте, CSF может предпочесть помещение всех запросов об уведомлении в начальный запрос ADD.req для завершения при его добавлении в контекст. Это будет равносильно хранению этих запросов об уведомлении, активных в течение срока жизни завершения в контексте. Запросы об уведомлении могут также предоставляться на завершении. Согласно правилам обработки событий из Рекомендации МСЭ-Т Н.248.1, функция CSF может удалить запрос об уведомлении в любое время.

7 Процедуры СВС, относящиеся к вызову

В данном разделе приведены относящиеся к вызову процедуры для протокола СВС.

7.1 Транзакции CSM

Для индикации того, что процедура должна инициироваться автоматом CSM, используются следующие транзакции. Эти транзакции вызывают посылку команд через интерфейс СВС.

**Таблица 2/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе СВС,
относящиеся к вызову и исходящие от CSM**

Транзакция	Описание
Change_Topology	Эта транзакция используется для изменения топологии соединения в BIWF. Она описывает поток данных пользователя непосредственно для BIWF. Она может использоваться в случаях, когда требуется мониторинг.
Confirm_Char	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что теперь она должна использовать указанные характеристики услуги переноса и что BIWF может освободить больше не используемые ресурсы, ассоциированные с характеристиками услуги переноса.
Cut_BNC	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна инициировать освобождение ресурса переноса.
Cut_Through	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что должно появиться сквозное соединение переноса.
Detect_Digit(s)	Эта транзакция используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна подготовить необходимые ресурсы для обнаружения цифры в коде DTMF и сообщить о ее возникновении автомату CSM.

**Таблица 2/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе CBC,
относящиеся к вызову и исходящие от CSM**

Транзакция	Описание
Echo Cancellor	Этот примитив используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна установить ассоциацию ресурсов эхозаграждения с соединением BNC.
Establish_BNC_notify	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна инициировать установление транспортного канала.
Insert_Announcement	Используется для того, чтобы вставить речевое оповещение в конкретное завершение (завершения) в BIWF.
Insert_Digit(s)	Используется для того, чтобы вставить цифру (цифры) в коде DTMF в конкретное завершение (завершения) в BIWF.
Insert_Tone	Используется для того, чтобы вставить частотный сигнал в конкретное завершение (завершения) в BIWF.
Isolate	Эта транзакция используется для того, чтобы изолировать одно завершение от других завершений, эффективно останавливая транспортный поток между изолированным завершением и существующими завершениями. Используется при поддержке услуги типа удержания вызова.
Join	Эта транзакция используется для объединения одного или нескольких завершений путем установления транспортного потока между завершениями. Используется при поддержке услуги типа "конференц-вызов" или "трехсторонний вызов".
Modify_Char	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна инициировать изменения в характеристиках услуги переноса, т. е. смена кодека, услуга переноса.
Prepare_BNC_notify	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна быть готова к приему запроса на установление транспортного канала.
Reserve_Char	Используется для того, чтобы указать функции BIWF, что она должна выделить необходимые ресурсы переноса для конкретного кодека или характеристик услуги переноса.
Reuse_Idle	Используется для индикации того, что должна быть сделана попытка повторного использования свободного транспортного канала.
Tunnel	Транзакция туннелирования позволяет: автомату CSM указать функции BIWF о готовности туннелирования управления переносом. функции BIWF указать автомату CSM о том, что для конкретного завершения должно использоваться туннелирование управления переносом. Пропускать от BIWF к CSM блок данных протокола управления переносом, относящийся к конкретному завершению, для транспортной передачи к одноранговому завершению.

7.1.1 Prepare_BNC_notify

При поступлении запроса на транзакцию "Prepare_BNC_notify" инициируется следующая процедура.

Посылаются команды ADD.req, MOD.req или MOV.req со следующей информацией.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (Prepare_BNC_notify)	от CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u> Если требуется: T-BIWF-Address = "?"	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Если завершение запрошено: Termination ID = ? Если завершение предоставлено: Termination ID = bearer1 Logical Port ID = y Notification_Requested (Event ID = x, "All BNC events") Если контекст запрошен: Context ID = ? Если контекст предоставлен: Context ID = c1 Если Forward Establishment: BNC-cut-through-capability =?	<u>Информация переноса</u> Если выбрано функцией CSF:: BNC characteristics = chosen characteristics Если выбрано функцией BIWF: BNC characteristics = ? A-BNC Characteristics При отсутствии (Forward Establishment & Tunnelling = option 1): BNC-id = ? Если нет согласования кодирования: Характеристики услуги переноса Если есть согласование кодирования: Кодек При необходимости, если: Forward Establishment & Tunnelling = option 1: BIWF-Addr = x BNC-ID = x1

После получения команды функция BIWF должна:

- назначить идентификатор контекста, если он запрошен;
- назначить идентификатор завершения на базе идентификатора логического порта, предпочтительных характеристик BNC и, при необходимости, характеристик услуги переноса или кодирования;
- если запрошен, назначить идентификатор BNC-id;
- при установлении соединения в прямом направлении и туннелировании в режиме Option 1 использовать предоставленные BIWF-Addr и BNC-ID;
- если установление соединения в прямом направлении и туннелирование в режиме Option 1 не используются, должна быть готова к приему запроса на установление канала переноса;
- быть готова уведомить автомат CSM о том, что канал переноса установлен;
- в случае, если это второе завершение в контексте, проанализировать два завершения и определить, требуется ли транскодирование между завершениями. Если требуется транскодирование, оно резервируется для этой цели;
- определить, должно ли быть установлено сквозное соединение для запрошенной технологии переноса и когда – раньше или позже.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp, MOD.resp или MOV.resp.

2 ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp

От BIWF к CSM

Адресная информация

Если запрошено:
T-BIWF-Address = X

Информация управления

Transaction ID = z
Termination ID = bearer1
Context ID = c1

Если запрошено:
BNC-cut-through-capability =
early/late

Информация переноса

При отсутствии (Forward Establishment & Tunnelling = option 1):
BNC-ID= x1

Если выбрано функцией BIWF:
BNC Characteristics = chosen characteristics

7.1.2 Establish_BNC_notify

При поступлении запроса на транзакцию "Establish_BNC_notify" инициируется следующая процедура.

Посылается команда ADD.req, MOD.req или MOV.req со следующей информацией.

1 ADD.req/MOD.req/MOV.req (Establish_BNC_notify)

От CSM к BIWF

Адресная информация

T-BIWF-Address = X

Информация управления

Transaction ID = z
NotificationRequested (Event ID = x, "All BNC Events")
Signal = BNC Establish

Если контекст предоставляется:

Context ID = c1

Если контекст НЕ предоставляется:

Context ID = ?

Если завершение запрошено:
Termination ID = ?

Если запрошено:
Logical Port ID = y

Если завершение предоставлено:
Termination ID = bearer1

Если может быть использовано туннелирование:
NotificationRequested (Event ID = x, "Tunnel Indication = x")

Информация переноса

BNC-id = x1
Если завершение запрошено:
BNC Characteristics
A-BNC Characteristics

Если нет согласования кодирования:
Характеристики услуги переноса

Если есть согласование кодирования:
Кодек

После получения команды функция BIWF должна:

- назначить идентификатор контекста, если он запрошен;
- назначить завершение на базе предпочтительных характеристик соединения BNC и, возможно, если запрошено, характеристик услуги переноса или кодирования ;
- создать запрос на установление канала переноса для входящей стороны, заданной в BIWF-Address с использованием предоставленного BNC-id;
- если применяется туннелирование, использовать интерфейс SVC для туннелирования сообщений управления переносом;
- в случае, если это второе завершение в контексте, проанализировать два завершения и определить, требуется ли транскодирование между завершениями. Если требуется транскодирование, оно резервируется для этой цели.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp, MOD.resp или MOV.resp.

2	ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	
		<u>Завершение запрошено:</u> Termination ID = bearer1	

7.1.3 Cut_Through

Транзакция установления сквозного соединения переноса "*Cut_Through*" используется для того, чтобы установить сквозное соединение переноса или распределить транспортный поток по завершениям. Прimitives Cut_Through может использоваться для этой цели двумя способами. Неявное установление используется тогда, когда завершению присваивается значение, чтобы при установлении на завершении сквозного соединения переноса позволить управлять функции BIWF. Явное установление используется тогда, когда при установлении сквозного транспортного соединения на завершении хочет управлять автомат CSM. Для разбивки плоскости пользователя используется явное установление. Транзакции установления сквозного соединения должны применяться к тем завершениям, которым оно необходимо.

7.1.3.1 Установление соединения, управляемое функцией BIWF (неявное)

При поступлении запроса на транзакцию "*Cut_Through*" инициируется следующая процедура.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , Cut_Through)	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		В соответствии с потоком (1): 7.1.1 Prepare_BNC_notify или 7.1.2 Establish_BNC_notify	
		Со следующим дополнением: Cut Through Direction = direction	
		Если требуется уведомление о сквозном соединении: NotificationRequested = (Event ID = x, "Cut Through")	

После получения команды функция BIWF должна:

- Когда функция BIWF принимает запрос для завершения "bearer1" с направлением сквозного соединения, установленным для индикации сквозного соединения (в прямом направлении, в обратном направлении, в обоих направлениях, неактивно), она будет находиться в режиме ожидания до отправки или приема команд Bearer SetupRequest или Bearer Setup Connect. Это напрямую соединит логический порт, представленный завершением "bearer1".
- Это укажет на прием задания для автомата CSM с информационным потоком (2). BIWF пошлет индикацию сквозного соединения согласно 7.2.3.1.

После окончания обработки команды (1) посылается ADD.resp/MOD.resp или MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		В соответствии с потоком (2) 7.1.1 Prepare_BNC_notify или 7.1.2 Establish_BNC_notify	

7.1.3.2 Установление соединения, управляемое автоматом CSM (явное)

При поступлении запроса на транзакцию "Cut_Through" инициируется следующая процедура.

1	MOD.req/MOV.req (Cut_Through)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Cut Through Direction = forward, backward, both, inactive Transaction ID = z	

После получения команды функция BIWF должна:

- когда она принимает запрос для завершения "bearer1" с направлением сквозного соединения, установленным в прямом направлении, в обратном направлении, в обоих направлениях, неактивно, напрямую соединить логический порт, представленный завершением "bearer1". В одну транзакцию для сквозного соединения может быть включено одновременно несколько завершений.
- Это укажет на прием запроса к автомату CSM с информационным потоком (2).

После окончания обработки команды (1) посылается MOD.resp/MOV.resp.

2	MOD.resp/MOV.resp	От BIWF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.1.4 Модификация характеристик переноса

7.1.4.1 Reserve_Char

Эта транзакция используется на завершении, которое инициирует модификацию уровня переноса. При поступлении запроса на транзакцию "Reserve_Char" инициируется следующая процедура.

1	MOD.req (Reserve_Char)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 NotificationRequested (Event ID = x, "BNC modified/BNC Mod Failed") Signal = BNC Modify Reserve_Value	<u>Если нет согласования кодирования:</u> Характеристики услуги переноса <u>Если есть согласование кодирования:</u> Кодек(и) – новый и старый

После получения команды функция BIWF должна:

- когда она получает запрос на модификацию характеристик переноса для завершения, зарезервировать ресурсы для характеристик переноса, ассоциированных с завершением. BIWF должна проанализировать, требуется ли новое оборудование транскодирования между завершением "bearer1" и остальными завершениями в контексте. Если требуется транскодирование, BIWF должна "вставить" оборудование транскодирования. BIWF проанализирует требования к диапазону передачи нового кодека или характеристики услуги переноса и инициирует информационный поток Bearer Modify Request для модификации диапазона передачи, если должен быть зарезервирован ресурс для большего диапазона;
- модифицировать используемый в соединении набор параметров кодека для нового кодека путем отправки информационного потока Bearer Modify Request;

- по мере посылки индикации Reserve_Value выделять ресурсы, необходимые для поддержки нескольких значений информации переноса. Например, если посланы 2 кодека, резервируются ресурсы для поддержки обоих.

После окончания обработки команды (1) посылается MOD.resp.

2	MOD.resp	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>
		<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.1.4.2 Confirm_Char

Эта транзакция используется на завершении, которое инициирует модификацию уровня переноса. При поступлении запроса на транзакцию "Confirm_Char" инициируется следующая процедура.

1	MOD.req (Confirm_Char)	От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>
		<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Signal = BNC Modify
		<u>Если нет согласования кодирования:</u> Характеристики услуги переноса
		<u>При возврате к начальному кодеку:</u> NotificationRequested (Event ID = x, "BNC modified/BNC Mod Failed")
		<u>Если есть согласование кодирования:</u> Кодек

После получения команды функция BIWF должна:

- когда она получает запрос на подтверждение модификации характеристик переноса для завершения, модифицировать характеристики переноса, ассоциированные с завершением, в соответствии с предоставленным кодеком или характеристиками услуги переноса. Когда для плоскости пользователя диапазон передачи больше не нужен, функция BIWF может инициировать информационный поток Bearer Modify Request для снижения диапазона передачи, если ранее зарезервированный диапазон больше требуемого.

После окончания обработки команды (1) посылается MOD.resp.

2	MOD.resp	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>
		<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.1.4.3 Modify_Char

Эта транзакция используется на завершении, которое заканчивает модификацию уровня переноса. При поступлении запроса на транзакцию "Modify_Char" инициируется следующая процедура.

1	MOD.req (Modify_Char)	От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	<u>Если нет согласования кодирования:</u> Характеристики услуги переноса
	<u>При необходимости в нескольких значениях для информации переноса:</u> Reserve_Value	<u>Если есть согласование кодирования:</u> Кодек(и)

После получения команды функция BIWF должна:

- когда она получает запрос на модификацию характеристик, связанных с переносом, для завершения, модифицировать характеристики переноса, ассоциированные с завершением. BIWF должна проанализировать, требуется ли новое оборудование транскодирования между завершением "bearer1" и остальными завершениями в контексте, и "вставить" любое требуемое оборудование транскодирования. BIWF проинформирует CSM о том, что задание завершено, с информационным потоком (2);
- при посылке индикации Reserve_Value зарезервировать ресурсы, требуемые для поддержки нескольких значений информации переноса. Например, если посылаются два кодека, то резервируются ресурсы для поддержки обоих;
- предпринимать должные действия для обеспечения безотказного перехода к новому кодированию.

После окончания обработки команды (1) посылается MOD.resp.

2	MOD.resp	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	

7.1.5 Tunnel

Эта транзакция используется для переноса "Bearer Information Transport information" от функции CSF к функции BIWF. Кроме того, она используется для индикации шлюзу MG о том, что используется туннель Bearer Information Transport. Информация "Bearer Information Transport" может переноситься в отдельной транзакции или как часть транзакции, используемой для другой цели, например, "Establish_BNC_notify". Транзакция Tunnel может быть ассоциирована с другими транзакциями, например, Establish_BNC_notify. Так же, как и ответ, транзакция может быть ассоциирована с другой транзакцией. Например, транзакции ADD.resp (Establish_BNC_notify) и NOTIFY.ind(x) могут совместно использовать одно и то же сообщение.

При поступлении запроса на транзакцию "Tunnel" инициируется следующая процедура.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... ,Tunnel)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	<p>В соответствии с транзакцией, с которой она объединена (т. е. "Establish_BNC_notify" и "Prepare_BNC_notify"), со следующим дополнением: Tunnel Option = ?/no/1/2 NotificationRequested (Event ID = x, "Tunnel Indication")</p> <p><u>ИЛИ:</u></p> <p>Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1 Signal = Bearer Information Transport NotificationRequested (Event ID = x, "Tunnel Indication")</p>	

После получения команды функция BIWF должна:

- при получении Bearer Information Transport действовать в соответствии с информацией, содержащейся в объекте, т. е. обработать запрос Bearer SetupRequest;
- при получении индикации Tunnel, в зависимости от используемого режима туннелирования, выбрать использование туннеля или выбрать NOT (не использовать туннель). Если BIWF использует туннель, она должна вернуть Bearer Information Transport в индикации NOTIFY.ind в соответствии с запрошенным типом ответа.

После окончания обработки команды (1) посылается ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp.

2	ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp	От BIWF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	<p>Согласно ("Establish_BNC_notify" и "Prepare_BNC_notify")</p> <p><u>ИЛИ:</u></p> <p>Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1</p> <p><u>Если запрошено:</u> Tunnel Option = no/1/2</p>	

7.1.6 Reuse Idle

7.1.6.1 Establish_BNC_notify

При поступлении запроса на транзакцию "Establish_BNC_notify" функция BIWF может сообщить в ответе, что должен использоваться свободный транспортный канал. Иницируется следующая процедура.

1	ADD.req/MOD.req (Establish_BNC_notify)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно 7.1.2	Согласно 7.1.2	Согласно 7.1.2

После получения команды функция BIWF должна:

- действовать согласно информационному потоку (1) из 7.1.2 со следующими дополнениями;
- если она определит, что должен использоваться свободный транспортный канал, послать индикацию "reuse_Idle" и идентификатор свободного соединения BNC-ID. Если CSM посылал к BIWF запрос о выборе идентификатора завершения, BIWF должна вернуть идентификатор завершения для завершения, относящегося к свободному транспортному каналу.

После окончания обработки команды (1) посылается ADD.resp, MOD.resp.

2	ADD.resp, MOD.resp	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	BNC-id = BNC-ID свободного транспортного канала, подлежащего повторному использованию.
	Согласно 7.1.2 со следующими дополнениями:	
	Reuse-Idle_indication	
	<u>Если завершение запрошено:</u>	
	Termination ID = idle_bearer	

7.1.6.2 Reuse_Idle

При поступлении запроса на транзакцию "Reuse-Idle" инициируется следующая процедура.

1	MOD.req (... , Reuse_Idle)	От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	BNC-id = BNC-ID используемого свободного транспортного канала.
	Transaction ID = z	
	Context ID = c1	
	Termination ID = bearer1	

После получения команды функция BIWF должна:

- ассоциировать перенос, представленный в BNC-id = "Reuse_Idle", с указанным завершением. Теперь это завершение будет относиться к свободному транспортному каналу.

После окончания обработки команды (1) посылается ADD.resp:

2	MOD.resp	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	
	Transaction ID = z	
	Context ID = c1	
	Termination ID = bearer1	

7.1.7 Release

Нижеприведенная транзакция показывает освобождение (Release), при котором BIWF объединяет несколько действий (т. е. сигнализацию освобождения транспортного канала, разрыв соединения и удаление завершения) в одной транзакции. Эти действия могут быть реализованы по отдельности, каждое в своей собственной транзакции:

- сигнализация освобождения транспортного канала путем посылки MOD.req и MOD.reply с сигналом "BNC Release";
- разрыв соединения путем посылки MOD.req и MOD.reply с индикацией того, что направление сквозного соединения установлено в режим "послать/принять/неактивно";
- удаление завершения путем посылки SUB.req и SUB.resp.

7.1.7.1 Release

При поступлении запроса на транзакцию "Cut_BNC" инициируется следующая процедура. В этой процедуре запросы MOD.req/SUB.req находятся в одном запросе транзакции. Ответ также находится в одном ответном сообщении транзакции:

1	MOD.req (Cut_BNC)	От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	
	Transaction ID = x Context ID= c1 Termination ID = bearer1 Signal = BNC Release Release Cause = Cause Streammode = Send/Receive/Inactive	
	<u>Если требуется сброс:</u> Reset	

После получения команды функция BIWF должна:

- разорвать тракт соединения.
- Из-за наличия запроса на освобождение BNC:
 - Если BIWF инициировала соединение переноса, она также инициирует освобождение соединения переноса с сообщением об освобождении переноса. Ресурсы, ассоциированные с переносом (например, BNC-ID), не удаляются до тех пор, пока не будет принято подтверждение освобождения переноса.
 - Если BIWF не инициировала соединение переноса, при получении сообщения об освобождении переноса ресурсы, ассоциированные с переносом (например, BNC-ID), удаляются.
 - Ресурсы, ассоциированные с завершением, освобождаются.
- Если в результате сброса активизируется Release Cause, функция BIWF должна освободить все ресурсы, ассоциированные с BNC, и послать сообщение об освобождении переноса или сброс. BIWF не должна повторно использовать BNC для любых других вызовов.

2	SUB.req (Cut_BNC)	От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	
	Transaction ID = x Context ID= c1 Termination ID = bearer1	

После получения команды функция BIWF должна:

- освободить завершение.

После окончания обработки команды (1) посылается MOD.resp:

3	MOD.resp (Cut_BNC)	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	
	Transaction ID = x Context ID = c1	

После окончания обработки команды (2) посылается SUB.resp:

4	SUB.resp (Cut_BNC)	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация переноса</u>
	<u>Информация управления</u>	
	Transaction ID = x Context ID = c1	

7.1.7.2 Bearer Initiated Release

При поступлении запроса на транзакцию "*Bearer Initiated Release*", индикация о которой вызывается событием освобождения BNC, инициируется следующая процедура:

1	SUB.req (Cut_BNC)	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = x Termination ID = bearer1 Context ID = c1	<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

- освободить ресурсы, ассоциированные с идентификатором завершения "bearer1", и проинформировать CSM о том, что это заканчивается с информационным потоком (2).

После окончания обработки команды (1) посылается SUB.resp:

2	SUB.resp (Cut_BNC)	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = x Termination ID = bearer1 Context ID = c1	<u>Информация переноса</u>

7.1.8 Топология переноса

В соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т Н.248.1 при добавлении завершения к контексту соединение по умолчанию между завершениями относится к "двустороннему" до тех пор, пока не поступит индикация об обратном посредстве сообщения об изменении топологии.

7.1.8.1 Isolate

При поступлении запроса на транзакцию "*Isolate*" инициируется следующая процедура:

1	MOV.req/ADD.req (... , Isolate)	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z <u>В случае MOV:</u> Termination ID = Bearer1 Если контекст НЕ предоставляется: Context ID = ? Если контекст предоставляется: Context ID = c1 <u>В случае ADD:</u> Termination ID = ? Context ID = ?	<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

Если был принят запрос MOV:

- исключить завершение из ассоциации контекста, в которой оно находится в настоящее время, и переместить его в предоставленный контекст или новый контекст при отсутствии предоставленного;
- при перемещении завершения разорвать все транспортные соединения в существующем контексте и изолировать его при помещении в новый контекст. Как только завершение перемещается, BIWF должна послать поток (2).

Если был принят запрос ADD:

- изолировать завершение от его собственной ассоциации контекста. Как только завершение добавляется к контексту, у него больше нет ранее установленных соединений, и оно будет изолировано.

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp или ADD.resp:

2	MOV.resp/ADD.resp		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1	
		<u>Если запрошено:</u> Context	

7.1.8.2 Join

При поступлении запроса на транзакцию "Join" инициируется следующая процедура:

1	MOV.req/ADD.req (... , Join)		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z <u>Если предоставляется:</u> Context ID = c1 <u>Если запрошено:</u> Context ID = ? <u>В случае MOV:</u> Termination ID = Bearer1	
		<u>В случае ADD:</u> Termination ID = ?	

После получения команды функция BIWF должна:

Если был принят запрос MOV:

- исключить завершение из ассоциации контекста, в которой оно находится в настоящее время, и переместить его в предоставленный контекст или новый контекст при отсутствии предоставленного;
- разорвать все транспортные соединения в существующем контексте и при помещении в новый контекст установить соединения к другим завершениям в ассоциации контекста.

Если был принят запрос ADD:

- добавить завершение к существующей ассоциации контекста. При помещении в контекст установить соединения к другим завершениям в ассоциации контекста.

Как только завершение перемещается или добавляется, BIWF должна послать поток (2).

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp или ADD.resp:

2	MOV.resp/ADD.resp		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1	

7.1.8.3 Change Connection Topology

В протоколе CBC транзакция "Change_Topology" не используется для двух завершений "Through_Connect". Сквозное соединение реализуется через использование транзакции "Cut_Through". В некоторых случаях необязательно посылать транзакцию "Change_Topology". Например, "Connection Configuration = Type 1 Bi-Dir" представлено 2 завершениями в одном контексте, режим потока которых установлен в "прием/передача". Если эта ситуация уже существует, то посылка "Change_Topology" представляется излишней. При поступлении запроса на транзакцию "Change_Topology" инициируется следующая процедура:

1	MOV.req/ADD.req/MOD.req/SUB.req (... , Change_Topology)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Connection Configuration = (TerminationID= x1, TerminationID=x2, [type = x]),...	<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

- изменить состояние установленных соединений в ассоциации контекста. Потоки, ассоциированные с завершениями, должны оставаться теми же самыми, однако то, как они соединены внутри BIWF, должно измениться;
- изменить соединение в соответствии с парой идентификаторов TerminationID, предоставленных в запросе в соответствии с одной из конфигураций соединения (тип "x"). Эти типы конфигураций соединения осуществляются на интерфейсе CBC путем использования дескриптора топологии. Изменение топологии осуществляется путем использования пары идентификаторов завершения terminationID (однаправленное, двунаправленное, изолировано). Направление соединения при одном направленном завершении определяется по предоставленному первым идентификатору завершения к завершению, идентификатор которого был предоставлен вторым.
 - в режиме "однаправленное" данные пользователя должны передаваться только от одного завершения к следующему.
 - в режиме "двунаправленное" данные пользователя должны передаваться в обоих направлениях прямо от одного завершения к другому.
 - в режиме "изолировано" между первым и вторым завершением данные пользователя не передаются.

Изменение топологии на одном завершении не должно быть видимо на других завершениях.

Как только BIWF сменила топологию на желаемую, она пошлет ответ с потоком (2).

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp/SUB.resp:

2	MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp/SUB.resp	От BIWF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z	<u>Информация переноса</u>

7.1.9 Echo Cancellor

При поступлении запроса на транзакцию "Echo Cancellor" инициируется следующая процедура:

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , Echo Cancellor)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = x Cancel Echo = on/off	<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

- установить ассоциацию соответствующих ресурсов эхоподавления с заданным завершением.

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1	<u>Информация переноса</u>

7.1.10 Media Content Insertion

7.1.10.1 Insert_Tone

При поступлении запроса на транзакцию "Insert_Tone" инициируется следующая процедура:

1	MOD.req/ADD.req/MOV.req (Insert_Tone)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Signal Direction Signal Timing Signal = Tone.ID <u>Если завершение существует:</u> Termination ID = bearer1 <u>Если завершение НЕ существует:</u> Termination ID = ? <u>Если требуется уведомление об окончании частотного сигнала:</u> Notification required = (Event ID = x, "Signal.completion (Tone)")	<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

- вставить требуемый частотный сигнал в соответствии с направлением его посылки и периодичностью посылки в транспортный поток, ассоциированный с идентификатором завершения "bearer1", и вернуть в ответ информационный поток (2).
- Если запрошена Signal.completion, когда частотный сигнал заканчивает воспроизводиться, функция BIWF уведомит CSM об окончании сигнала.

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	MOD.resp/ADD.resp/MOV.resp	От BIWF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction-id = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	<u>Информация переноса</u>

7.1.10.2 Insert_Digit

При поступлении запроса на транзакцию "Insert_Digit" инициируется следующая процедура:

1	MOD.req/ADD.req/MOV.req (Insert_Digit)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Context ID = c1 Signal Timing Signal = Digit/s <u>Если завершение существует:</u> Termination ID = bearer1 <u>Если завершение НЕ существует:</u> Termination ID = ? <u>Если требуется уведомление об окончании частотного сигнала:</u> Notification required (Event ID = x, "Signal.completion (Digit)")	

После получения команды функция BIWF должна:

- вставить требуемые цифры в соответствии с периодичностью посылки частотного сигнала в транспортный поток, ассоциированный с идентификатором завершения "bearer1", и вернуть в ответ информационный поток (2);
- если запрошена Signal.completion, когда частотный сигнал заканчивает воспроизводиться, уведомить CSM об окончании сигнала.

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	MOD.resp/ADD.resp/MOV.resp	От BIWF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	

7.1.10.3 Insert_Announcement

При поступлении запроса на транзакцию "Insert_Announcement" инициируется следующая процедура:

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (Insert_Announcement)	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Signal = Announcement ID Signal Direction Signal Timing <u>Для речевого оповещения, воспроизводимого на существующем завершении:</u> Termination ID = bearer1 <u>Для речевого оповещения, воспроизводимого на новом завершении к существующему завершению (завершениям):</u> Termination ID = ? Streammode = send only <u>Если требуется уведомление об окончании речевого оповещения:</u> Notification required (Event ID = x, "Signal.completion (Announcement)")	<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

При получении команды MOD/MOV с заданным идентификатором завершения:

- вставить речевое оповещение и воспроизвести его на заданном завершении.

При получении команды ADD без заданного идентификатора завершения:

- создать завершение речевого оповещения (Termination ID = ?) и подключить его к существующим завершениям, ассоциированным с контекстом. Затем BIWF вставляет требуемое речевое оповещение в транспортный поток.

Речевое оповещение воспроизводится в соответствии с направлением частотных сигналов и периодичностью их посылки.

Если запрошена Signal.completion, когда частотный сигнал заканчивает воспроизводиться, функция BIWF уведомит CSM об окончании сигнала.

После окончания обработки команды (1) посылается MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 <u>Если был запрошен идентификатор завершения:</u> Termination ID = announ1	<u>Информация переноса</u>

7.1.11 Media Content Detection

7.1.11.1 Detect_Digit

При поступлении запроса на транзакцию "Detect_Digit" инициируется следующая процедура:

1	MOD.req/ADD.req (...Detect_Digit)	От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>
		<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 NotificationRequested (Event ID = x, "Detect_Digit (Digit,Timing)")

После получения команды функция BIWF должна:

- послать поток (2) в качестве подтверждения получения запроса;
- зарезервировать ресурсы, ассоциированные с обнаружением цифр в коде DTMF, и при обнаружении цифры должна уведомить об этом CSM. При наличии запроса функция BIWF должна также определить окончание цифры и уведомить об этом CSM.

После окончания обработки команды (1) посылается ADD.resp/MOD.resp:

2	MOD.resp/ADD.resp	От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>
		<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.2 Транзакции BIWF

Следующие транзакции используются для индикации того, что процедура должна быть инициирована в BIWF. Эти транзакции отображаются в событиях, генерируемые функцией BIWF.

Таблица 3/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе CBC, относящиеся к вызову и исходящие от BIWF

Транзакция	Описание
BNC Connected	Эта транзакция содержит индикацию о том, что BNC подключено.
BNC Established	Эта транзакция содержит индикацию о том, что BNC установлено.
BNC Modification Failed	Эта транзакция содержит индикацию об аварийном завершении запроса на модификацию переноса.
BNC Modified	Эта транзакция содержит индикацию о том, что характеристики BNC изменены.
BNC Release	Эта транзакция содержит индикацию о посылке запроса на освобождение транспортного канала или об аварийном завершении установления транспортного канала.
Cut_Through	Эта транзакция содержит индикацию о сквозном установлении BNC.
Detect_Digit	Эта транзакция содержит индикацию об обнаружении частотного сигнала.
Tunnel	Эта транзакция содержит туннелированную информацию от BIWF.
Signal Completion	Эта транзакция содержит индикацию о том, что воспроизведение частотных сигналов окончено.

7.2.1 BNC Connected

При поступлении запроса на транзакцию "*BNC Connected*" инициируется следующая процедура.

Для индикации того, что перенос установлен, посылается команда Notify.ind со следующей информацией.

1	Notify.ind (BNC Connected)		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x, "BNC Connected") Context ID = c1	

После получения команды автомат CSM должен:

- продолжить обработку, зная о том, что перенос установлен.

После окончания обработки команды (1) посылается Notify.resp:

2	Notify.resp		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.2 BNC established

При поступлении запроса на транзакцию "*BNC Established*" инициируется следующая процедура.

Для индикации того, что перенос установлен, посылается команда Notify.ind со следующей информацией.

1	Notify.ind (BNC Established)		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x, "BNC Established") Context ID = c1	

После получения команды автомат CSM должен:

- продолжить обработку, зная о том, что перенос установлен.

После окончания обработки команды (1) посылается Notify.resp:

2	Notify.resp		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.3 Cut_Through

7.2.3.1 Установление соединения, управляемого функцией BIWF (неявное)

При поступлении запроса на транзакцию "Cut_Through" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1 Event (Event ID = x, "Cut Through")	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- установлено сквозное соединение.

После окончания обработки команды (1) посылается Notify.resp:

2	Notify.resp		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.2.4 BNC Modified

При поступлении запроса на транзакцию "BNC Modified" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind (BNC Modified)		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x, "BNC modified") Context ID = c1	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- характеристики переноса и ассоциированные с ним ресурсы модифицированы.

После окончания обработки команды (1) посылается Notify.resp:

2	Notify.resp		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.2.5 BNC Modification Failed

При поступлении запроса на транзакцию "*BNC Modification Failed*" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind (BNC Modified)	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x, "BNC Mod Failed") Context ID = c1	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- модификация ресурсов переноса закончилась аварийно.

После окончания обработки команды (1) посылается Notify.resp:

2	Notify.resp	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.2.6 BNC Release

При поступлении запроса на транзакцию "*BNC Release*" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind (BNC Release)	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Event (Event ID = x, "BNC Release (Cause)") Context ID = c1	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- принят запрос на освобождение транспортного канала или установление переноса закончилось аварийно.

После окончания обработки команды (1) посылается Notify.resp:

2	Notify.resp	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.7 Tunnel

При поступлении запроса на транзакцию "*Tunnel*" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind	От BIWF к CSM	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Event (Event ID = x, "Bearer Information Transport")	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- автомат CSM должен получить "транспорт информации переноса" и послать его к одноранговому узлу.

После окончания обработки команды посылается Notify.resp:

2	Notify.resp		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1, Context ID = c1	

7.2.8 Signal Completion

При поступлении запроса на транзакцию "*Signal Completion*" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind (Signal Completion)		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Event =(Event ID = x, "Signal.Completion(y)") Context ID = c1	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- должно закончиться воспроизведение сигнала, представленного параметром "y", т. е. ToneID, AnnouncementID и т. д.

После окончания обработки команды посылается Notify.resp:

2	Notify.resp		От CSM к BIWF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.9 Digit Detected

При поступлении запроса на транзакцию "*Detect_Digit*" инициируется следующая процедура.

1	Notify.ind (Detect_Digit)		От BIWF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Event (Event ID = x, "Detect_Digit (Digit, Timing)")	

Полученная команда Notify содержит индикацию того, что:

- функцией BIWF обнаружено начало и окончание цифры/цифр. В ответе будет содержаться индикация об обнаруженных цифрах.

2	Notify.resp	От CSM к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

8 Процедуры СВС – общая часть

8.1 Информация об общей процедуре СВС

8.1.1 BIWF/завершение недоступны

Автомат CSM должен установить BIWF/завершение в состояние готовности "неготова", когда автомат CSM обнаруживает, что BIWF/завершение недоступны, например, вследствие:

- 1) ограничений транспортной передачи сигнализации;
- 2) получения индикации о прерывании услуги для BIWF или заданных завершений.

Автомат CSM должен воздерживаться от установления каких-либо новых соединений с BIWF/завершением и посылать необходимую индикацию, до тех пор пока CSM не обнаружит, что BIWF/завершение снова доступны, например, вследствие того, что:

- 1) ограничения транспортной передачи сигнализации сняты и CCU запускает таймер Tw. Таймер Tw используется для контроля приема индикации восстановления от функции BIWF.
- 2) BIWF/завершение сообщает **Service Change** для BIWF/завершения, показывая, что услуга приведена в прежнее состояние;
- 3) посылки результатов контрольной проверки BIWF/завершения в ответ по истечении таймера Tw.

Затем CSM должен установить BIWF/завершение в состояние готовности "готова" и послать необходимую индикацию для завершений.

8.1.2 Контрольная проверка BIWF

При контрольной проверке BIWF следует отметить, что возможны четыре (4) типа проверки:

- 1) проверка уровня BIWF;
- 2) проверка характеристик краткосрочных завершений, установленных по умолчанию;
- 3) проверка всех физических завершений в нулевом контексте;
- 4) проверка всех краткосрочных/физических завершений в контексте.

Проверка уровня BIWF (1) выполняется путем индикации ALL в качестве Context ID и Root в качестве Termination ID. Такая проверка вернет пакеты и свойства, реализованные на уровне BIWF, а также перечень всех идентификаторов Context ID.

Если в состав требуемой команды контрольной проверки **AuditValue/AuditCapabilities** при проверке завершений (2)–(4) включен дескриптор Empty AuditDescriptor, возвращается перечень завершений. Это может быть полезно при использовании для шаблонов завершений (ALL).

Завершения, находящиеся в неиспользуемом состоянии (2), подвергаются контрольной проверке посредством индикации ALL в качестве Context ID и ALL в качестве Termination ID.

Проверка физических завершений в нулевом контексте (3) выполняется посредством индикации Null в качестве Context ID и заданного идентификатора TerminationID или шаблонного (ALL) идентификатора Termination ID.

Проверка физических/краткосрочных завершений в заданном контексте (4) выполняется посредством индикации заданного контекста в качестве идентификатора Context ID и заданного идентификатора Termination ID или шаблонного (ALL) идентификатора Termination ID.

8.2 Транзакции CSM

Для индикации того, что процедура должна инициироваться CSM, используются следующие транзакции. Эти транзакции вызывают посылку команд через интерфейс CBC.

Таблица 4/Q.1950 – Основные транзакции на интерфейсе CBC, исходящие от CSM

Транзакция	Описание
Audit_Values	Эта транзакция используется автоматом CSM для контрольной проверки пакетов, событий, сигналов и текущих значений свойств, реализуемых завершениями или функцией BIWF.
Audit_Capabilities	Эта транзакция используется автоматом CSM для контрольной проверки событий, сигналов и возможных значений свойств, реализуемых завершениями или функцией BIWF.
CCU Ordered BIWF Re-Registration	Эта транзакция используется автоматом CSM для указания того, чтобы функция BIWF самостоятельно перерегистрировалась с CSM.
CCU Initiated Service Restoration	Эта транзакция используется автоматом CSM для индикации того, чтобы он был возвращен в прежнее состояние для услуги.
CCU Initiated Service Cancellation	Эта транзакция используется автоматом CSM для индикации того, чтобы он был удален из услуги.

8.2.1 Изменения услуги CSM

8.2.1.1 Перерегистрация BIWF по указанию CCU

При поступлении запроса на транзакцию "*CCU Ordered BIWF Re-Registration*" инициируется следующая процедура.

Посылается команда *ServiceChange.req* со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (CCU Ordered BIWF Re-Registration)	От CCU к BIWF
	<u>Адресная информация</u> Use New CCU Control Address; Service Change MGCID = CCU Control Address	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = MGC Directed Change Service Change Method = Handoff
		<u>Информация переноса</u>

По получении команды в BIWF:

- Если поступил новый адрес управления CCU, он заменяет хранимый в памяти после отправки соответствующего ответа и используется для последующей связи с CCU.
- BIWF возвращает командный ответ (2).
- Затем BIWF перерегистрируется, как показано в 8.3.1.2 "Перерегистрация функции BIWF".

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) *ServiceChange.resp*.

2	ServiceChange.resp	От BIWF к CCU
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root
		<u>Информация переноса</u>

По получении команды в ССУ:

- ССУ ожидает инициирование процедуры регистрации BIWF, как показано в 8.3.1.1 "Регистрация функции BIWF".

8.2.1.2 CCU Initiated Service Restoration

При поступлении запроса на транзакцию "CCU Initiated Service Restoration" иницируется следующая процедура.

Посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (CCU Initiated Service Restoration)	От ССУ к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = Cold Boot/Warm Boot Service Change Method = Restart	
		<u>Задержка:</u> Service Change Delay = Delay	

По получении команды в BIWF:

- Если Service Change Reason установлена в значение "Cold boot", функция BIWF перемещает все физические завершения в нулевой контекст и удаляет все краткосрочные завершения. Запросы NotifyRequest останавливаются, и в запросах ServiceChange сообщается обо всех физических завершениях, отозванных из трафика.
- Посылается командный ответ (2).

После задержки функция BIWF может рассматривать состояние готовности завершений или ССУ как рабочее.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	BIWF to ССУ	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

По получении команды в ССУ он продолжает обработку вызова.

8.2.1.3 Прерывание услуги, инициируемое ССУ

При поступлении запроса на транзакцию "*CCU Initiated Service Cancellation*" инициируется следующая процедура.

Ко всем зарегистрированным функциям ВІWF посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (CCU Initiated Service Cancellation)	От ССУ к ВІWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason =	
		<u>Для завершений:</u> Termination Taken Out Of Service Для ССУ: MGC Impending Failure Service Change Method = Graceful/Forced	
		<u>Задержка:</u> Service Change Delay = Delay	

По получении команды ВІWF:

- посылает ответную команду (2);
- начинает разрушать существующие соединения на завершениях или ВІWF в соответствии с запросом, осторожно или ускоренно, с задержкой или без задержки;
- при наличии индикации об отсутствии задержки для осторожного разрушения функция ВІWF должна ожидать естественного удаления существующих соединений.

После задержки функция ВІWF может рассматривать состояние готовности завершений или ССУ как нерабочее.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	От ВІWF к ССУ	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

По получении команды в ССУ он продолжает обработку вызова.

8.2.2 Контрольная проверка возможностей услуги BIWF

8.2.2.1 Audit_Values

При поступлении запроса на транзакцию "Audit_Values" инициируется следующая процедура.

Посылается команда AUD_VAL.req со следующей информацией.

1	AUD_VAL.req (Audit_Values)	От ССU к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Audit Descriptor = Empty/ Audit Token = Digit Map + (Packages/(Mux + Modem + Events + Signals + Media))	

По получении команды в BIWF:

Функция BIWF возвращает командный ответ (2), содержащий отображение цифр/пакет/имена свойств и значения, реализованные завершениями или уровнем BIWF, в зависимости от того, что запрошено:

- Когда запрошены пакеты, возвращаются имена пакетов и версии, в то время как для дескриптора Mux Descriptor возвращаются тип мультиплексора и мультиплексированные идентификаторы завершения.
- Дескрипторы для Modem/Media/Termination State/Local Control/Local/Remote возвращают текущее значение свойства, в то время как дескрипторы для сигналов/событий возвращают все возможные/допустимые имена и значения параметров сигналов/событий.
- Состояние готовности возвращает текущее состояние готовности.
- При контрольной проверке завершений дескриптор Empty AuditDescriptor возвращает перечень завершений.

Для возвращения всей требуемой информации может потребоваться несколько командных запросов (1) и ответов (2).

После окончания обработки команды (1) функция BIWF возвращает команду(ы) AUD_VAL.resp (2).

2 AUD_VAL.resp

От BIWF к CCU

Адресная информация

Информация управления

Информация переноса

Transaction ID = z
Context ID = Null/Context ID/ALL
Termination ID =
Termination(s)/Root/ALL

Дескриптор EmptyAuditDescriptor:

–

AuditToken = Digit Map:

Digit Map Descriptor =
Digit Map Name + Value

AuditToken = Packages:

Packages Descriptor =
Package Names + Versions

AuditToken = Mux:

Mux Descriptor = Mux Type +
All: Mux'ed Termination IDs

AuditToken = Modem:

Modem Descriptor =
Modem Types +
Package & Property Names +
Current Property Value

AuditToken = Events:

Event Descriptor =
Package & Event Names +
Possible Event Parameter:
Names + Values

AuditToken = Signals:

Signal Descriptor =
Package & Signal Names +
Possible Signal Parameter:
Names + Values

AuditToken = Media:

Service State = Current Service State
Termination State Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value
Local Control Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value
Local Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value
Remote Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value

8.2.2.2 Audit_Capabilities

При поступлении запроса на транзакцию "Audit_Capabilities" инициируется следующая процедура.

Посылается команда AUD_CAP.req со следующей информацией.

1	AUD_CAP.req (Audit_Capabilities)	От ССУ к ВІWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z	
		Context ID = Null/Context	
		ID/ALL	
		Termination ID =	
		Termination(s)/Root/ALL	
		Audit Descriptor =	
		Empty/	
		Audit Token =	
		Mux + Modem + Events +	
		Signals + Media	

По получении команды в ВІWF:

Функция ВІWF посылает командный ответ (2) с именами свойств и значениями, реализованными завершениями или уровнем ВІWF, в зависимости от того, что запрошено:

- Дескриптор для Modem/Media/Termination State/Local Control/Local/Remote/Signal/Event возвращает все возможные/допустимые имена и значения для Property/Signal Parameter/Event Parameter, в то время как для дескриптора Mux Descriptor возвращаются тип мультиплексора и мультиплексированные идентификаторы завершения.
- Состояние готовности возвращает возможные состояние готовности.
- При контрольной проверке завершений дескриптор Empty AuditDescriptor возвращает перечень завершений.

Для возвращения всей запрошенной информации могут потребоваться несколько командных запросов (1) и ответов (2).

После окончания обработки команды (1) функция BIWF возвращает команду(ы) AUD_CAP.resp (2).

2 **AUD_CAP.resp**

От BIWF к CCU

Адресная информация

Информация управления

Информация переноса

Transaction ID = z
Context ID = Null/Context ID/ALL
Termination ID =
 Termination(s)/Root/ALL
Дескриптор Empty Audit Descriptor:
—
AuditToken = Mux:
Mux Descriptor = Mux Type +
 All: Mux'ed Termination Ids
AuditToken = Modem:
Modem Descriptor =
 Modem Types +
 Requested: Package & Property
 Names
 + Possible Property Values
AuditToken = Events:
Event Descriptor =
 Package & Event Names +
 Possible Event Parameter:
 Names + Values
AuditToken = Signals:
Signal Descriptor =
 Package & Signal Names +
 Possible Signal Parameter:
 Names + Values
AuditToken = Media:
Service State = Possible Service States
Termination State Descriptor =
 Package & Property Names +
 Possible Property Values
Local Control Descriptor =
 Package & Property Names +
 Possible Property Values
Local Descriptor =
 Package & Property Names +
 Possible Property Values
Remote Descriptor =
 Package & Property Names +
 Possible Property Values

8.3 Транзакции BIWF

Для индикации того, что процедура должна инициироваться в CCU, используются следующие транзакции. Эти транзакции отображаются на события и изменения услуги (ServiceChanges), генерируемые функцией BIWF.

Таблица 5/Q.1950 – Основные транзакции на интерфейсе СВС, исходящие от BIWF

Транзакция	Описание
BIWF_Capability_Change	Эта транзакция используется функцией BIWF для индикации к CSM о том, что возможности завершений или BIWF изменены.
BIWF_Lost_Communication	Эта транзакция используется функцией BIWF для индикации к CSM о том, что BIWF утратила, но затем восстановила связь с CCU, но при этом существует опасность того, что это вызвало возможное несоответствие информации между BIWF и CSM.
BIWF_Registration	Эта транзакция используется функцией BIWF для регистрации с CSM.
BIWF_Re-Registration	Эта транзакция используется функцией BIWF для перерегистрации с CSM после того, как CSM дал указание о перерегистрации или освобождении.
BIWF_Service_Cancellation_Indication	Эта транзакция используется функцией BIWF для индикации к CSM о том, что завершения на BIWF или BIWF должны быть выключены из работы.
BIWF_Service_Restoration_Indication	Эта транзакция используется функцией BIWF для индикации к CSM о том, что завершения на BIWF или BIWF должны быть включены в работу.

8.3.1 Изменения услуги BIWF

8.3.1.1 BIWF_Registration

При поступлении запроса на транзакцию "*BIWF_Registration*" инициируется следующая процедура.

Посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (BIWF_Registration)	От BIWF к CCU
	<p><u>Адресная информация</u> Использовать новый адрес управления BIWF: New BIWF Control Address</p>	<p><u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = Cold Boot/Warm Boot Service Change Method = Restart Time Stamp = BIWF Time at sending Service Change Version = Protocol Version Non-Standard Data = Code</p>
		<p><u>Информация переноса</u></p>

По получении команды в CCU:

- Текущее время CCU записывается вместе с принятой от BIWF отметкой времени.
- Если получены нестандартные данные, информация об этом также хранится, и для этой BIWF запрашиваются и хранятся любые данные, предоставленные по умолчанию для этого типа BIWF.
- Если принят новый адрес управления BIWF, он заменяет хранящийся в памяти после соответствующего ответа и используется для последующей связи с BIWF.
- Если Service Change Reason установлена в значение "Cold boot", CCU отключает все остающиеся вызовы в соответствии с процедурой освобождения в протоколе вызова.

Затем возвращается командный ответ (2) со следующей информацией:

- Возвращается та же или более ранняя версия протокола, в зависимости от того, поддерживает ли CCU полученную версию протокола или только более раннюю.
- Возвращается собственный адрес управления CCU или новый адрес управления CCU, если он был предварительно предоставлен оператором CCU, для использования функцией BIWF для последующей связи с CCU.

Затем CCU может рассматривать BIWF как зарегистрированную и состояние готовности BIWF как рабочее.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) .

2	ServiceChange.resp	От CCU к BIWF	
	<p><u>Адресная информация</u> Использовать текущий адрес управления CCU: CCU Control Address</p> <p>Использовать новый адрес управления CCU: New CCU Control Address</p>	<p><u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Version = (Lower) Protocol Version</p>	<p><u>Информация переноса</u></p>

По получении команды в BIWF:

- BIWF хранит новый адрес управления CCU, если он был получен, который должен использоваться функцией BIWF для последующей связи с CCU.
- Кроме того, хранится версия протокола, если она была получена.

Затем BIWF может рассматривать CCU как зарегистрированный и состояние готовности BIWF как рабочее.

8.3.1.2 BIWF Re_Registration

При поступлении запроса на транзакцию "*BIWF_Re-Registration*" инициируется следующая процедура. "Перерегистрация BIWF" не может быть послана от MG самопроизвольно; для этого необходима перерегистрация по указанию от CSF.

Посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (BIWF_Re_Registration)	От BIWF к CCU	
	<p><u>Адресная информация</u> Service Change Address = Own or New BIWF Control Address</p>	<p><u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = MGC Directed Change Service Change Method = Handoff Time Stamp = BIWF Time at sending Service Change Version = Protocol Version Non-Standard Data = Code</p>	<p><u>Информация переноса</u></p>

По получении команды в CCU:

- Текущее время CCU записывается вместе с принятой от BIWF отметкой времени.
- Если получены нестандартные данные, информация об этом также хранится, и для этой BIWF запрашиваются и хранятся любые данные, предоставленные по умолчанию для этого типа BIWF.
- Если был принят новый адрес управления BIWF, после соответствующего ответа он заменяет хранимый в памяти и используется для последующей связи с функцией BIWF.

Затем возвращается командный ответ (2) со следующей информацией:

- Возвращается та же или более ранняя версия протокола, в зависимости от того, поддерживает ли CCU полученную версию протокола или только более раннюю.
- Возвращается собственный адрес управления CCU или новый адрес управления CCU, если он был предварительно предоставлен оператором CCU, для использования функцией BIWF для последующей связи с CCU.

Затем CCU может рассматривать BIWF как зарегистрированную и состояние готовности BIWF как рабочее.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	От CCU к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Service Change Address = Own или New CCU Control Address	Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Version = (Lower) Protocol Version	

По получении команды в BIWF:

- BIWF хранит новый адрес управления CCU, если он был получен, который должен использоваться функцией BIWF для последующей связи с CCU.
- Кроме того, хранится версия протокола, если она была получена.

8.3.1.3 BIWF_Lost_Communication

При поступлении запроса на транзакцию "*BIWF_Lost_Communication*" инициируется следующая процедура.

Посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (BIWF_Lost_Communication)	От BIWF к CCU	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = Service Restored Service Change Method = Disconnected	
		<u>Отметка времени:</u> Time Stamp = BIWF Time at sending	

По получении команды в CCU:

- CCU хранит отметку времени, если она была получена от BIWF, вместе с текущим значением времени CCU.
- Затем посылается командный ответ (2), использующий хранимый адрес управления BIWF.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	От CCU к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root	

8.3.1.4 BIWF_Service_Restoration_Indication

При поступлении запроса на транзакцию "*BIWF_Service_Restoration_Indication*" инициируется следующая процедура.

Посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (BIWF_Service_Restoration_Indication)	От BIWF к CCU
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = Service Restored Service Change Method = Restart	
	<u>Задержка:</u> Service Change Delay = Delay	

По получении команды в CCU:

- Посылается командный ответ (2).

После задержки CCU может рассматривать состояние готовности завершений или BIWF как рабочее.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	От CCU к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

По получении команды в BIWF:

После задержки BIWF устанавливает состояние готовности завершений или BIWF в "рабочее".

8.3.1.5 BIWF_Service_Cancellation_Indication

При поступлении запроса на транзакцию "*BIWF_Service_Cancellation_Indication*" инициируется следующая процедура.

Ко всем зарегистрированным ССУ посылается команда ServiceChange.req со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (BIWF_Service_Cancellation_Indication)	От BIWF к ССУ
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = <u>Для завершений/BIWF:</u> Termination Taken Out Of Service/ Transmission Failure/ Termination Malfunction/ Loss of Lower Layer Connectivity Для BIWF: MG Impending Failure Service Change Method = Graceful/Forced	
	<u>Задержка:</u> Service Change Delay = Delay	

По получении команды в ССУ:

- Посылается командный ответ (2).
- ССУ воздерживается от установления новых соединений к завершениям или BIWF и начинает разрушать существующие соединения от завершений или BIWF осторожно либо ускоренно с задержкой или без задержки, в зависимости от того, что запрошено.
- При индикации об отсутствии задержки для осторожного разрушения ССУ должен ожидать естественного удаления существующих соединений.

После задержки ССУ может рассматривать состояние готовности завершений или всей BIWF как нерабочее.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	От ССУ к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

По получении команды в BIWF:

Когда BIWF приняла последний ответ ServiceChange.resp и после задержки, она устанавливает состояние готовности завершения(й) или всей BIWF в "нерабочее".

8.3.1.6 BIWF_Capability_Change

При поступлении запроса на транзакцию "BIWF_Capability_Change" инициируется следующая процедура.

Ко всем зарегистрированным CCU посылается команда ServiceChange.req command со следующей информацией.

1	ServiceChange.req (BIWF_Capability_Change)	От BIWF к CCU	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Method = Disconnected/Restart Service Change Reason = Modem/Mux/Media/ Event/Signal Capability Failure	

По получении команды в CCU:

- Посылается командный ответ (2).
- Если принимается команда Service Change Method Disconnected, это индикация того, что ресурсы выводятся из работы в результате изменения возможности. При индикации Restart ресурсы, ассоциированные с этим изменением возможности, возвращаются обратно в рабочее состояние.

CCU может использовать процедуры "Audit_Value" и/или "Audit_Capabilities" в соответствии с описанием, приведенным в 8.2.2.1 и 8.2.2.2:

- Если ServiceChange.req содержит в качестве значения причины индикацию Capability Failure (Modem/Events/Signals/Mux/Media), может потребоваться выполнение контрольной проверки в отношении текущих пакетов.
- Если ServiceChange.req содержит в качестве значения причины индикацию Capability Failure (Modem/Events/Signals/Mux/Media), где указанный дескриптор включает в себя свойства, может потребоваться выполнение контрольной проверки в отношении текущих пакетов и свойств (с их значениями).
- Если ServiceChange.req содержит в качестве значения причины индикацию Event Capability Failure, может потребоваться контрольная проверка дескриптора событий в отношении текущих событий.
- Если ServiceChange.req содержит в качестве значения причины индикацию Signal Capability Failure, может потребоваться контрольная проверка дескриптора сигналов в отношении текущих сигналов.
- Во всех случаях может потребоваться контрольная проверка дескриптора отображения цифр в отношении текущего отображения цифр (значений).

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	От CCU к BIWF	
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

9 Процедуры СВС – простой и восстановление

9.1 Транзакции CSF

Для индикации того, что процедура должна инициироваться функцией CSF, используются следующие транзакции. Эти транзакции вызывают посылку команд через интерфейс СВС.

Таблица 6/Q.1950 – Транзакции, инициируемые CSF для простоя и восстановления

Транзакция	Описание
CCU Initiated Service Restoration	Эта транзакция используется автоматом CSM для индикации того, что он был восстановлен в рабочее состояние.
CCU Initiated Service Cancellation	Эта транзакция используется автоматом CSM для индикации того, что он был выведен из рабочего состояния.

9.1.1 Простой CCU

Функция BIWF должна обнаружить простой CCU путем обнаружения отказа сигнализации или получения перерыва работы по указанию CCU.

9.1.1.1 Прекращение работы, инициируемое CCU

Если CCU выведен из работы, он может инициировать процедуры прерывания услуги. См. 8.2.1.3.

9.1.1.2 Отказ сигнализации

В результате действий по восстановлению CCU может утратить контакт с BIWF. Функция BIWF должна обнаружить отказ ассоциации сигнализации.

9.1.2 Восстановление CCU**9.1.2.1 Восстановление работы, инициируемое CCU**

После того как CCU восстанавливает работу и ассоциацию сигнализации с BIWF, CCU запускает таймер Tw. Таймер Tw используется для контроля приема от BIWF какой-либо из следующих индикаций восстановления:

- a) BIWF_Lost_Communication. См. 8.3.1.3;
- b) BIWF_Registration. См. 8.3.1.1;
- c) BIWF_Re-Registration. См. 8.3.1.2;
- d) BIWF_Service_Restoration_Indication. См. 8.3.1.4.

По истечении таймера Tw будет вызвана транзакция CCU Initiated Service Restoration (см. 8.2.1.2).

9.2 Транзакции BIWF

В этом разделе приведено описание того, как обнаруживается простой BIWF и выполняется восстановление из ситуации простоя. Для индикации того, что процедура должна инициироваться в BIWF используются следующие транзакции. Эти транзакции отображаются на события, генерируемые функцией BCF.

Таблица 7/Q.1950 – Транзакции, инициируемые CSF для простоя и восстановления

Транзакция	Описание
BIWF_Registration	Эта транзакция используется функцией BIWF для регистрации с CSM.
BIWF_Service_Cancellation_Indication	Эта транзакция используется функцией BIWF для индикации к CSM о том, что завершение(я) на BIWF или BIWF должны быть выведены из работы.
BIWF_Service_Restoration_Indication	Эта транзакция используется функцией BIWF для индикации к CSM о том, что завершение(я) на BIWF или BIWF должны быть введены в работу.

9.2.1 Простой BIWF

CCU будет предполагать, что BIWF выведена из работы, в следующих случаях:

- a) если CCU обнаруживает отказ в ассоциации сигнализации; или
- b) принята индикация о прерывании работы BIWF (См. 8.3.1.5).

9.2.1.1 BIWF посылает индикацию о прерывании услуги

Эта индикация об отказе сообщает о том, что BIWF будет выведена из работы и что с помощью данной BIWF не должно устанавливаться никаких новых соединений. При ускоренном режиме все соединения освобождаются немедленно.

9.2.1.2 Простой сигнализации

С функцией BIWF невозможна никакая связь.

9.2.2 Восстановление BIWF

В зависимости от степени простоя функции BIWF возможны две процедуры.

9.2.2.1 Восстановление работы BIWF

BIWF посылает индикацию ко всем подключенным CCU о возобновлении нормального функционирования.

9.2.2.2 Регистрация BIWF

Процедура используется на этапе запуска или строго при действии по восстановлению, например, когда необходимо сменить версию протокола и транспортные адреса. BIWF регистрируется со всеми соответствующими CCU, используя процедуру регистрации BIWF.

10 Форматы и коды

В этом разделе рассматривается кодирование протокола SVC.

10.1 Форматы и коды – общая часть

Кодирование и формат сообщений и команд управления переносом вызова содержится в Приложении А/Н.248.1 "Двоичное кодирование протокола" и Приложении В/Н.248.1 "Текстовое кодирование протокола" [1]. Сообщение управления переносом вызова может содержать одну или несколько транзакций, которые, в свою очередь, могут содержать одно или несколько действий. См. 8.3/Н.248.1.

В состав обязательной информации, которая должна содержаться в каждом сообщении, входит идентификатор MEGACO "MEGACO", версия "/1", адрес отправителя сообщения, например "[123.123.123.4]:55555" и идентификатор транзакции, например "Transaction = 9999". Отправителем сообщения может быть MG или MGC. Другие поля являются необязательными. См. пример, ниже.

```

MEGACO/1 [123.123.123.4]:55555
Транзакция = 9999 {
  Context = - {
    Modify = A4444 {
      Media { Stream = 1 {
        LocalControl {
          Mode = SendReceive
        },
        Local {
        }
      }
    },
    Events = 2222 {al/of}
  }
}
}

```

Пример 1 – Текстовое кодирование H.248.1

Отдельные объекты сигнализации должны кодироваться в соответствии с таблицами из раздела 10.3.

10.2 Форматы и коды – команды

Команды, приведенные в разделах 6, 7 и 8, кодируются в соответствии со следующей таблицей.

Таблица 8/Q.1950 – Отображение команды СВС в команду H.248.1

Команда СВС	Команда H.248.1
ADD.req	ADD 7.2.1/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
ADD.resp	ADD 7.2.1/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
MOD.req	"Modify" 7.2.2/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
MOD.resp	"Modify" 7.2.2/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
SUB.req	"Subtract" 7.2.3/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
SUB.resp	"Subtract" 7.2.3/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
MOV.req	"Move" 7.2.4/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
MOV.resp	"Move" 7.2.4/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
AuditValue.req	"Audit Value" 7.2.5/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
AuditValue.resp	"Audit Value" 7.2.5/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
AuditCap.req	"Audit Capabilities" 7.2.6/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
AuditCap.resp	"Audit Capabilities" 7.2.6/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
NOT.ind	"Notify" 7.2.7/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.

Таблица 8/Q.1950 – Отображение команды SVC в команду H.248.1

Команда SVC	Команда H.248.1
NOT.resp	"Notify" 7.2.7/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.
ServiceChange.req	"Service Change" 7.2.8/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным запросом в Приложениях А или В/H.248.1.
ServiceChange.resp	"Service Change" 7.2.8/H.248.1 с кодированием в соответствии с командным ответом в Приложениях А или В/H.248.1.

10.3 Форматы и коды – объекты сигнализации

Таблица 9/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации SVC в кодирование H.248.1

Объекты сигнализации SVC	Дескриптор H.248.1	Кодирование H.248.1	
A-BNC Characteristics	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Не кодируется. Характеристиками BNC предусматривается применяемое к другому завершению(ям) в контексте.	
Audit Descriptor	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/H.248.1.	
BNC-cut-through-capability	LocalControl	Как определено в пакете/свойстве в А.4.1.1.	
BNC_Characteristics	LocalControl	Как определено в пакете/свойстве А.3.1.1.	
BNC-id	Local/Remote Descriptor	Как определено в 5.7.4.	
Bearer Service Characteristics	LocalDescriptor RemoteDescriptor	Характеристика услуги переноса является общим объектом сигнализации. Кодирование этого элемента будет зависеть от способа описания характеристик. См. перечень ниже.	
		Тип характеристики услуги переноса:	Ссылка:
		TMR	Как определено в 5.7.1.
		USI	Как определено в 5.7.2.
BIWF-Address	Местный/ удаленный дескриптор	Как определено в 5.7.5.	
BIWF-Control-Address (новый)	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Транспортный адрес сигнализации протокола нижележащего уровня от BIWF. "mID" как определено в Приложениях А и/или В/H.248.1.	
Cancel Echo = on/off	LocalControl Descriptor	Как определено в свойстве TDM Circuit Package в Е.13/H.248.1 "Echo Cancellation".	
CCU-Control-Address (новый)	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Транспортный адрес сигнализации протокола нижележащего уровня от CCU. "mID" как определено в Приложениях А и/или В/H.248.1.	
Codec	LocalDescriptor RemoteDescriptor	Как определено в 5.7.3.	

Таблица 9/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации СВС в кодирование Н.248.1

Объекты сигнализации СВС	Дескриптор Н.248.1	Кодирование Н.248.1	
Connection Configuration= (TerminationID= x1, TerminationID=x2, [TypeX]),...	Дескриптор топологии	<p>Как определено в Приложениях А и/или В/Н.248.1 [1]. Описание дескриптора TopologyDescriptor см. в 7.1.18/Н.248.1 [1].</p> <p>Определения типов вызова см. в Дополнении 7 к Рекомендациям МСЭ-Т серии Q, TRQ.2001: Основные аспекты для разработки унифицированных требований к сигнализации [12]. В терминах Н.248.1 будут использоваться односторонний, двусторонний и изолированный. Идентификаторами завершений, через которые подключается транспортный канал, будут служить "x1" и "x2". В командах могут быть определены два завершения.</p>	
Context ID	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1.	
Cut Through Direction = direction	Local Control	<p>Согласно streamMode в дескрипторе местного управления в Приложениях А или В/Н.248.1.</p> <p>В прямом направлении относится к режиму передачи (sendOnly).</p> <p>В обратном направлении относится к режиму приема (recvOnly).</p> <p>В обоих направлениях относится к передаче и приему (sendRecv).</p> <p>Неактивный относится к режиму неактивности (inactive).</p>	
Event (Event ID = x, "y")	ObservedEvents Descriptor	<p>Согласно Приложениям А или В/Н.248.1.</p> <p>Идентификатор события кодируется согласно Приложениям А или В/Н.248.1.</p> <p>Формат события "y", обнаруживаемого MG, определяется в пакетах (раздел 5.9.)</p>	
		<p>Местонахождение "y":</p>	<p>Соответствующий пакет (ссылка на раздел):</p>
		Bearer Information Transport	A.7.2.1
		BNC Established	A.6.2.1
		BNC Modified	A.6.2.1
		BNC Mod Failed	A.6.2.1
		BNC Release	E.1.2/Н.248.1 Cause Event.
		Cut Through	A.6.2.1
		Detect_Digit (Digit, Timing)	E.6/Н.248.1 DTMF Detection Package.
Signal Completion	E.1.2/Н.248.1 Signal Completion Event.		
Logical Port ID	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Идентификатор логического порта может быть представлен с помощью структуры идентификатора завершения. Функция CSF может представлять LogicalPortID посредством шаблона "?" части структуры идентификатора Termination ID.	
Non-Standard Data	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 ServiceChangeParm → nonStandardData.	

Таблица 9/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации СВС в кодирование Н.248.1

Объекты сигнализации СВС	Дескриптор Н.248.1	Кодирование Н.248.1	
Notification Requested (Event ID = x,"y")	EventDescriptor	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Идентификатор события кодируется согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Формат события "y", подлежащего обнаружению шлюзом MG, определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "y":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Все события BNC	Должны обнаруживаться события для подключенного BNC, установленного BNC, модифицированного BNC, отказавшего модифицированного BNC и освобождения BNC. Кодирование должно соответствовать нижеприведенному.
		BNC Connected	Кодируется согласно разделу А.6.2.1 "Установленное BNC".
		BNC Established	А.6.2.1
		BNC Modified	А.6.2.1
		BNC Mod Failed	А.6.2.1
		BNC Release	А.6.2.1
		Cut Through	А.6.2.1
		Detect_Digit (Digit,Timing")	Е.6/Н.248.1 DTMF Detection Package.
Signal Completion	Для установки события Signal Completion Event используется параметр сигнализации Notify Completion для сигнала, за которым должно вестись слежение, из Приложения А и В/Н.248.1. На запрошенном завершении также должно быть установлено событие Signal Completion. Уведомление о событии осуществляется согласно Е.1.2/Н.248.1 Signal Completion Event.		
Tunnel Indication	А.7.2.1		
Release Cause	SignalDescriptor	А.6.3.3	
Reuse_IDLE_Indication	Local Control	А.5.1.1	
Reserve_Value	Local Control	Свойство режима из 7.1.7/Н.248.1 [1]. Кодирование согласно Приложению А/Н.248.1 "reserveValue" или Приложению В/Н.248.1 "reservedValueMode".	
Reset	SignalDescriptor	А.6.3.3	
Service Change Address	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeAddress.	
Service Change Delay	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeDelay.	
Service Change Method	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeMethod.	
Service Change MGC	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeMgcId.	

Таблица 9/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации СВС в кодирование Н.248.1

Объекты сигнализации СВС	Дескриптор Н.248.1	Кодирование Н.248.1	
ID			
Service Change Reason	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeReason.	
Service Change Version	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeVersion.	
Service State	Termination State Descriptor	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 TerminationStateDescriptor → serviceState.	
Signal Direction	SignalDescriptor	Кодирование SignalDirection зависит от сигнала, который нужно воспроизвести.	
		Сигнал для воспроизведения:	Кодирование, определенное в пакете (ссылка на раздел):
		AnnouncementID	См. Н.248.7, Generic Announcement Package.
		ToneID	См. разделы А.8–А.13.
SignalTiming	SignalDescriptor	<p>Периодичность сигнала имеет следующие три определения: старт, стоп, длительность и число циклов.</p> <p>Старт/стоп и таймаут определены в 7.1.11/Н.248.1 (вкл/выкл, таймаут) и кодируются согласно Приложению А/Н.248.1 "sigType" или Приложению В/Н.248.1 "signalType".</p> <p>Длительность кодируется согласно Приложению А/Н.248.1 "duration" или Приложению В/Н.248.1 "sigDuration".</p> <p>Число циклов используется для воспроизведения речевых оповещений и определяется в Н.248.7.</p>	
Signal = x	SignalDescriptor	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Формат сигнала "x", подлежащего обнаружению шлюзом МG, определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "x":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Announcement ID	Н.248.7, Generic Announcement Package.
		Bearer Information Transport	А.7.3.1
		BNC Establish	А.6.3.1
		BNC Modify	А.6.3.2
		BNC Release	А.6.3.3
		Digit/s	Е.5/Н.248.1, Basic DTMF Generator Package.
ToneID	См. разделы А.8–А.13.		
Streammode	Local Control	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1.	
Termination ID = bearer x	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Структура идентификатора TerminationID определяется аналогично 5.2.2. "Bearer x" представляет собой идентификатор завершения, который относится к конкретному переносу, и не является идентификатором BNC-ID.	

Таблица 9/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации СВС в кодирование Н.248.1

Объекты сигнализации СВС	Дескриптор Н.248.1	Кодирование Н.248.1
Time Stamp	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1 serviceChangeParm → timestamp.
Transaction ID	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1.

10.4 Пример кодирования протокола

В этом разделе приводится пример кодирования сообщения СВС.

10.4.1 Способ

Выбирается соответствующая транзакция, подлежащая кодированию. Затем из разделов 7 и 8 выбираются соответствующая команда и объекты сигнализации, относящиеся к примитиву. Далее эти объекты сигнализации кодируются в соответствии с разделом 10.

10.4.2 Примеры

10.4.2.1 Пример транзакции Prepare_BNC_notify

Выбирается транзакция "Prepare_BNC_notify". Соответствующие объекты сигнализации приведены в разделе 7.1.1, и в этом случае используется команда ADD.req. В этих примерах адрес IP шлюза MG – "124.124.124.222", а адрес IP MGC – "123.123.123.4". По умолчанию порт MEGACO – "55555". Значение "\$" – это шаблонное значение, показывающее, что когда MG принимает Add.req от MGC, он может выбрать любое значение. В соответствии с разделами 10.1 и 10.3 структура сообщения Н.248.1 в примере кодируется следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ. – В нижеприведенном примере "--" в строке m= не переносится. Вместо этого должны переноситься знаки в соответствии с SDP.

```
MEGACO/1 [123.123.123.4]:55555
Transaction = z {
  Context = $ {
    Add = $ {
      Media {
        Stream = 1 {
          LocalControl {
            BCP/BNCChar = Aa12
          },
          Local {
            {
              v=0
              c=ATM NSAP $
              m=audio - - -
              a=eecid: $
            },
            Remote {
              v=0
              c=ATM - -
              m=audio - - -
            },
            Events = 1111 {GB/BNCChange,
              G/cause}
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

Ответ кодируется следующим образом:

```
MEGACO/1 [124.124.124.222]:55555
Reply = z {
  Context = x {
    Add = bearer1 {
      Media {
        Stream = 1 {
          Local {
            v=0
            c=ATM NSAP FF FF FF FF
            m=audio - - -
            a=eecid: EF 23 12 13
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

10.4.2.2 Пример транзакции Establish_BNC_notify

Выбирается транзакция "Establish_BNC_notify". Соответствующие объекты сигнализации приведены в разделе 7.1.2, и в этом случае используется команда MOD.req. В данном случае завершение и контекст предоставляются, и может использоваться туннелирование. В соответствии с разделами 10.1 и 10.3 структура сообщения в примере должна соответствовать нижеприведенной:

```
MEGACO/1 [123.123.123.4]:55555
Transaction = z {
  Context = c1 {
    Modify = bearer1 {
      Media {
        Stream = 1 {
          LocalControl{
            BCP/BNCChar = AAL2
            BT/TunOpt = 2
          }
          Local{
            v=0
            c=ATM - -
            a=vsel:G711 - - -
          },
          Remote {
            v=0
            c=ATM NSAP FF FF FF FF,
            a=eecid: EF 23 12 13
            a=vsel:G711 - - -
          },
          Events = 1111 {
            GP/BNCChange,
            BT/TIND},
          Signals {GB/EstBNC
            {
              SignalType = Brief,
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

Ответ кодируется следующим образом:

```
MEGACO/1 [124.124.124.222]:55555
Reply = z {
    Context = c1 {
        Modify = bearer1
    }
}
```

Приложение А

Пакеты Q.1950

А.1 Введение

В данном Приложении приведены пакеты, предназначенные для использования с сетями ВСС. Пакеты, приведенные в данном Приложении, могут использоваться в сетях других типов, например в сетях подвижной связи, сетях SIP. Пакеты определены единообразным способом для многократного использования функций, которые они представляют.

В число этих пакетов входят:

- пакет характеристик переноса, А.3;
- пакет сквозного соединения сети переноса, А.4;
- пакет повторного использования свободного (переноса), А.5;
- общий пакет соединения переноса, А.6;
- пакет туннелирования управления переносом, А.7;
- базовый генератор частотных сигналов течения вызова с направленностью, А.8;
- расширенный пакет генератора частотных сигналов течения вызова, А.9;
- базовый пакет генерации частотных сигналов услуг, А.10;
- расширенный пакет генерации частотных сигналов услуг, А.11;
- пакет генерации частотных сигналов вмешательства, А.12;
- пакет генерации сигналов услуг для бизнес-группы пользователей, А.13.

А.2 Ссылки

А.2.1 Нормативные ссылки

- ITU-T Recommendation E.182 (1998), *Application of tones and recorded announcements in telephone services*.
- ITU-T Recommendation H.248.1 (2002), *Gateway Control Protocol: Version 2*.
- ITU-T Recommendation Q.1990 (2001), *BICC Bearer Control Tunnelling Protocol*.

А.2.2 Информационные ссылки

–

А.2.3 Библиография

–

А.3 Пакет характеристик переноса

Наименование пакета: BCP

Идентификатор пакета: 0x001e

Описание: Данный пакет содержит функции, требуемые для того, чтобы определить, какие услуги переноса должны поддерживаться шлюзом MG.

Версия: 2

Расширения: Нет

А.3.1 Свойства

А.3.1.1 Характеристики BNC

Наименование свойства: BNC Characteristics

Идентификатор свойства: 0x01, BNCCChar

Описание: Определяет характеристики сетевого соединения переноса.

Тип: Перечисление (enum)

Возможные значения: В следующей таблице приведены значения характеристик BNC и их кодирование, определенное в 11.1.9/Q.765.5.

Значение характеристик BNC	Двоичное кодирование Q.765.5	Текстовое кодирование
AAL type 1	0x0001	Aal1
AAL type 2	0x0002	Aal2
Structured AAL 1	0x0003	aal1_struct
IP/RTP	0x0004	IP/RTP
TDM	0x0005	TDM
00000110–11111111	0x0006–0x00FF	BC6–BC255

Двоичная версия кодируется согласно 11.1.9/Q.765.5.

Определяется в: Local Control

Характеристики: Read & Write

А.3.2 События

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.3.3 Сигналы

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.3.4 Статистика

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.3.5 Процедуры

Свойство BNCCChar указывает шлюзу MG предпочтительные характеристики переноса (например, IP, AAL 2, AAL 1). Это общее свойство, и оно может быть использовано с различными управлениями вызовом. Для его применения в сетях BICC см. разделы 7, 8 и 9.

Для текстового кодирования по Q.1950 значение BNCChar должно быть отображено в поле <NetworkType> строки "с=" в соответствии со следующей таблицей:

Значение характеристик BNC	Тип сети <NetworkType>
AAL type 1	ATM
AAL 2 type 2	ATM
Structured AAL 1	ATM
IP/RTP	IN
TDM	TDM

В сетях BICC поля <AddressType> и <Address> должны кодироваться в соответствии с адресом BIWF из раздела 5.7.5.2. Если никакого адреса BIWF не назначается или он не запрашивается, то <AddressType> и <Address> должны кодироваться как "-" и "-".

А.4 Пакет сквозного соединения сети переноса

Наименование пакета: BNCT

Идентификатор пакета: 0x001f

Описание: Данный пакет содержит функции для определения возможностей сквозного соединения сети переноса.

Версия: 1

Расширения: Нет

А.4.1 Свойства

А.4.1.1 Возможность сквозного соединения сети переноса

Наименование свойства: BNC Cut Through Capability

Идентификатор свойства: 0x0001, BNCCT

Описание: Данное свойство позволяет MGC запрашивать MG, когда будет установлено сквозное соединение переноса – рано или поздно.

Тип: Перечисление (enum)

Возможные значения: Early [0x01], Late [0x02]

Определяется в: Local Control

Характеристики: Read & Write

А.4.2 События

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.4.3 Сигналы

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.4.4 Статистика

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.4.5 Процедуры

MGC может спросить MG о том, когда возникнет сквозное соединение для конкретного транспортного канала, посредством использования свойства BNCCT. Шлюз MG может указать, когда возникнет сквозное соединение – "рано" или "поздно". Рано относится к прокладыванию сквозного соединения переноса при установлении, а поздно – к прокладыванию при подтверждении. Свойство BNCCT в этом пакете в действительности не дает указаний о прокладывании и не дает индикации о том, когда оно возникло.

Это общее свойство, и оно может быть использовано различными протоколами управления вызовом. Об использовании BNCCT в сетях ВСС см. разделы 7, 8 и 9.

А.5 Пакет повторного использования свободного (транспортного канала)

Наименование пакета: RI

Идентификатор пакета: 0x0020

Описание: Этот пакет обеспечивает возможность задавать повторное использование сети с функциями свободного ресурса переноса.

Версия: 1

Расширения: Нет

А.5.1 Свойства

А.5.1.1 Индикация свободного транспортного канала

Наименование свойства: Reuse Idle Indication

Идентификатор свойства: 0x0001, RI

Описание: Это свойство указывает, что предоставленное соединение сети переноса относится к свободному транспортному каналу.

Тип: Булева логика

Возможные значения: Not_Reuse_Idle [0x00], ReUse_Idle [0x01]

По умолчанию: Not_Reuse_Idle [0x00]

Определяется в: Local Control

Характеристики: Read & Write

А.5.2 События

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.5.3 Сигналы

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.5.4 Статистика

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.5.5 Процедуры

Свойство RI используется шлюзом MG для индикации к MGC о том, что вместо установления нового соединения переноса должен быть повторно использован свободный транспортный канал. По запросу от MGC на установление транспортного канала шлюз MG ответит индикацией повторного использования свободного транспортного канала и предоставит идентификацию сетевого соединения переноса (т. е. BNC-ID, кодированный либо как BIR, либо как EECID), идентифицирующую свободный транспортный канал. Затем MGC будет использовать эту информацию соответствующим образом.

RI является общим свойством и может применяться для различных управлений вызовом. Об использовании RI в сетях ВСС см. разделы 7, 8 и 9.

А.6 Общий пакет соединения переноса

Наименование пакета: GB

Идентификатор пакета: 0x0021

Описание: Данный пакет содержит функции для установления/модификации/освобождения соединения переноса.

Версия: 1

Расширения: Нет

А.6.1 Свойства

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.6.2 События

А.6.2.1 Изменение BNC

Наименование события: BNCChange

Идентификатор события: 0x01

Описание: Данное событие возникает всякий раз, когда происходит изменение соединения сети переноса. Например, транспортный канал установлен или перенос модифицирован.

Параметры дескриптора событий:

Наименование параметра: Type

Идентификатор параметра: 0x01

Тип: Перечисление (enum)

Возможные значения:

Est, [0x01] Транспортный канал установлен

Mod, [0x02] Перенос модифицирован

Cut, [0x03] Сквозное соединение переноса

Mfail, [0x04] Отказ в модификации переноса

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для сброса индикации см.: General Package E.1.2/H.248.1 Cause Event.

Описание: Используется для запроса MG об уведомлении о конкретном событии переноса.

Параметры дескриптора наблюдаемых событий:

Наименование параметра: Type

Идентификатор параметра: 0x01

Тип: Перечисление (enum)

Возможные значения:

Est, [0x01] Транспортный канал установлен

Mod, [0x02] Перенос модифицирован

Cut, [0x03] Сквозное соединение переноса

Mfail, [0x04] Отказ в модификации переноса

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Для индикации об освобождении см. General Package E.1.2/H.248.1 Cause Event.

Описание: Используется для индикации о возникновении изменения для BNC.

А.6.3 Сигналы

А.6.3.1 Установить BNC

Наименование сигнала: Establish BNC

Идентификатор сигнала: 0x01, EstBNC

Описание: Данный сигнал запускает посылку сигнализации установления транспортного канала функцией управления переносом.

Тип сигнала: BR (краткий)

Длительность: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

Дополнительные параметры: НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ

А.6.3.2 Модифицировать BNC

Наименование сигнала: Modify BNC

Идентификатор сигнала: 0x02, ModBNC

Описание: Данный сигнал запускает посылку модификации переноса функцией управления переносом.

Тип сигнала: BR (краткий)

Длительность: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

Дополнительные параметры: НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ

А.6.3.3 Освободить BNC

Наименование сигнала: Release BNC

Идентификатор сигнала: 0x03, RelBNC

Описание: Данный сигнал запускает посылку освобождения переноса функцией управления переносом.

Тип сигнала: BR (краткий)

Длительность: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

Дополнительные параметры:

Наименование параметра: General Cause

Идентификатор параметра: 0x01, Generalcause

Тип: Перечисление (enum)

Возможные значения:

"NR" Нормальное освобождение (0x0001)

"UR" Недоступные ресурсы (0x0002)

"FT" Отказ, временный (0x0003)

"FP" Отказ, постоянный (0x0004)

"IW" Ошибка взаимодействия (0x0005)

"UN" Не поддерживается (0x0006)

Описание: Дает индикацию о главной причине освобождения. В качестве дополнительной возможности данный параметр может посылаться в случае нормального освобождения.

Наименование параметра: Failure Cause

Идентификатор параметра: 0x02, Failurecause

Тип: ОКТЕТНАЯ СТРОКА

Возможные значения:

Описание: Причина освобождения – это значение, генерируемое освобождаемым оборудованием, т. е. освобождаемым сетевым соединением. Конкретное значение определяется в соответствующем протоколе управления вызовом.

Наименование параметра: Reset

Идентификатор параметра: 0x03, Reset

Тип: Булев

Возможные значения:

0 означает, что освобождение переноса не было сгенерировано сбросом на уровне вызова. (По умолчанию);

1 означает, что сброс был вызван на уровне вызова. MG должен освободить любой ресурс, ассоциированный с переносом, путем посылки сигнализации освобождения транспортного канала.

Описание: Данный параметр указывает, должен или нет быть сброшен перенос.

А.6.4 Статистика

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

А.6.5 Процедуры

Для сигнала установления BNC (EstablishBNC) необходимо выполнить установление соединения переноса для адреса управления переносом (т. е. адреса BIWF) и идентификатора соединения переноса (т. е. BNC-ID, кодируемого либо как BIR, либо как EECID), характеристики услуги переноса или кодека и характеристик переноса. Чтобы установить соединение, MGC должен использовать сигнал EstablishBNC и, при их наличии, адрес управления переносом и идентификатор соединения переноса в удаленном дескрипторе. MG должен использовать их экземпляры, найденные в удаленном дескрипторе, для любой сигнализации управления переносом.

Адрес управления переносом и идентификатор соединения переноса однократно устанавливаются в удаленном дескрипторе и используются для сигнала EstablishBNC и последующих сигналов (например, Modify, Release).

Сигнал ModifyBNC используется для инициирования сигнализации модификации переноса с целью изменения характеристик переноса (например, диапазона передачи).

Сигнал ReleaseBNC используется для инициирования сигнализации освобождения транспортного канала. MGC может при необходимости включать в себя индикацию GeneralCause, FailureCause или Reset. Если MG принимает индикацию сброса, он должен освободить все ресурсы, ассоциированные с переносом.

Сигналы в этом пакете общие и могут быть использованы с различными протоколами управления вызовом. Для использования вышеприведенных свойств и сигналов в сетях BICC см. разделы 7, 8 и 9. Для кодирования адреса управления переносом (например, адреса BIWF) и идентификатора соединения переноса (например, BNC-ID) в сетях BICC в разделе 6.7 приведены правила текстового и двоичного кодирования.

При завершении процедур установления запрошенного транспортного канала генерируется уведомление о сквозном соединении.

А.7 Пакет туннелирования управления переносом

Наименование пакета: VT

Идентификатор пакета: 0x0022

Описание: Этот пакет содержит описание функций для поддержки транспортирования информации "Bearer Information Transport" между MGC и MG.

Версия: 1

Расширения: Нет

А.7.1 Свойства

А.7.1.1 Режим туннелирования

Наименование свойства: Tunnelling Options

Идентификатор свойства: 0x01, TunOpt

Описание: Данное свойство устанавливается для индикации того, когда MG должен послать информацию туннелированных данных (BIT) к MGC.

Тип: Перечисление (enum)

Возможные значения:

- 1, [0x01] В том же сообщении, что и командный ответ на команду, которая генерировала туннель управления переносом.
- 2, [0x02] Сообщение о туннеле в любой момент времени
- NO, [0x03] Туннель не используется

Определяется в: Local Control

Характеристики: Read & Write

А.7.2 События

А.7.2.1 Индикация туннелирования

Наименование события: Tunnel Indication

Идентификатор события: 0x01, TIND

Описание: Данное событие возникает каждый раз, когда от MG посылаются туннелированные данные. Для прозрачного пропуска информации сигнализации управления переносом между одноранговыми шлюзами MG используется объект Bearer Information Transport.

Параметры дескриптора событий: Нет

Параметры дескриптора наблюдаемых событий:

Наименование параметра: Bearer Information Transport

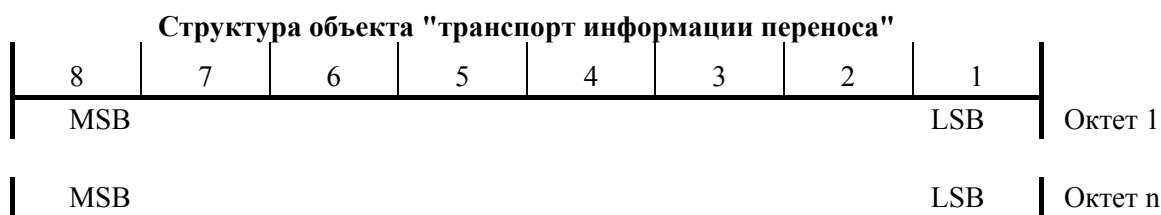
Идентификатор параметра: 0x01, BIT

Тип: Октетная строка

Описание: Этот параметр содержит информацию сигнализации управления переносом. Может быть послана информация сигнализации управления переносом любого типа.

Возможные значения:

Двоичное кодирование:



ПРИМЕЧАНИЕ. – Октет 1 содержит старший значащий октет данных.

Текстовое кодирование:

В случае, когда транспортируемые данные представляют собой протокол текстового формата (т. е. блоки данных протокола (PDU) всегда состоят из октетов в стандартном текстовом представлении, отличном от UTF-8), для значения параметра должен использоваться альтернативный вариант в виде "quotedString" (т. е. текст туннелированных данных должен быть заключен в кавычки).

В случае, когда транспортируемые данные представлены в двоичном формате, они должны кодироваться в виде строки шестнадцатеричных цифр, каждая из которых представляет собой 4 бита туннелированных данных. Левая старшая пара цифр (т. е. EF в последовательности EF 23 12 13) представляет собой первый октет, подлежащий передаче для протокола переноса.

Какой формат использовать – текстовый или двоичный, определяется исходя из протокола. Кодирование в формате "quotedString" или в шестнадцатеричном определяется для протокола H.248.1 на местном уровне и резервируется до прохождения данных к другим объектам.

А.7.3 Сигналы

А.7.3.1 Транспорт информации переноса

Наименование сигнала: Bearer Information Transport

Идентификатор сигнала: 0x01, BIT

Описание: Сигнал BIT посылается к MG, если MGC получает сигнализацию туннелированного управления переносом от однорангового MGC, пославшего сигнализацию туннелированного управления переносом, такую как сигнализацию установления транспортного канала.

Тип сигнала: BR (краткий)

Длительность: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

Дополнительные параметры:

Наименование параметра: Bearer Information Tunnel

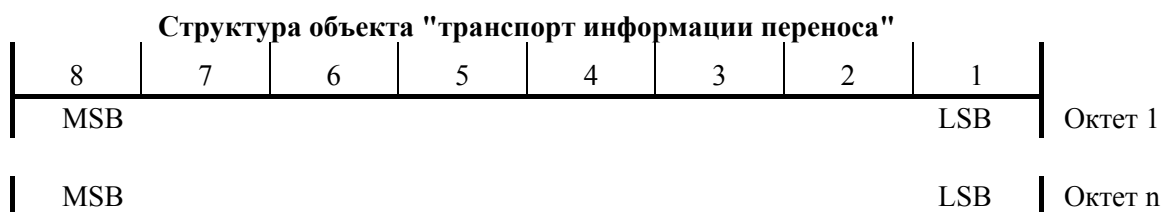
Идентификатор параметра: 0x01, BIT

Тип: Октетная строка

Описание: Это свойство используется для прозрачного пропуска информации сигнализации управления переносом между одноранговыми шлюзами MG. При этом MGC не должен обрабатывать информацию в туннеле.

Возможные значения:

Двоичное кодирование:



ПРИМЕЧАНИЕ. – Октет 1 содержит старший значащий октет данных.

Текстовое кодирование:

В случае, когда транспортируемые данные представляют собой протокол текстового формата (т. е. блоки данных протокола (PDU) всегда состоят из октетов в стандартном текстовом представлении,

отличном от UTF-8), для значения параметра должен использоваться альтернативный вариант в виде "quotedString" (т. е. текст туннелированных данных должен быть заключен в кавычки).

В случае, когда транспортируемые данные представлены в протоколе с двоичным форматом, они должны кодироваться в виде строки шестнадцатеричных цифр, каждая из которых представляет собой 4 бита туннелированных данных. Левая старшая пара цифр (т. е. EF в последовательности EF 23 12 13) представляет собой первый октет, подлежащий передаче для протокола переноса.

Какой формат использовать – текстовый или двоичный, определяется исходя из протокола. Кодирование в формате "quotedString" или в шестнадцатеричном определяется для протокола H.248.1 на местном уровне и резервируется до прохождения данных к другим объектам.

A.7.4 Статистика

НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

A.7.5 Процедуры

Данный пакет используется для прозрачной передачи сигнализации управления переносом через интерфейс на базе H.248.1. При этом MGC путем запрашивания события TIND может запросить, чтобы MG использовал этот способ. Затем MG может инициировать событие в нужное время. Контроллер MGC может также запросить время, в которое он желает получить уведомление с использованием туннеля, т. е. в любое время (режим Option 2), в том же сообщении, что и командный ответ (режим Option 1). Чтобы выяснить, может ли быть использовано туннелирование, он может также задать вопрос (?) MG.

Путем отправки сигнала BIT контроллер MGC может также послать к шлюзу MG туннелированную информацию управления переносом, которую он принял в управлении вызовом.

В туннеле может быть послана информация сигнализации управления переносом, относящаяся к любому типу. Формат информации, посылаемой по сетям BICC, см. в Рекомендации МСЭ-Т Q.1990.

До отправки туннелированной информации через интерфейс с текстовым кодированием H.248.1 к шлюзу MG контроллер MGC должен проверить формат туннелированных данных. Если формат текстовый, то MGC должен выполнить кодирование в соответствии с форматом кодирования протокола управления переносом, который он принял. Если формат двоичный, то он должен кодировать туннелированную информацию в шестнадцатеричный формат в соответствии с Приложением В/H.248.1.

Это общий пакет, который может быть использован различными протоколами управления вызовом. О его использовании в сетях BICC см. разделы 7, 8 и 9.

A.8 Базовый генератор частотных сигналов течения вызова с направленностью

Наименование пакета: bsg

Идентификатор пакета: 0x0023

Описание: Этот пакет определяет частотные посылки течения вызова в виде сигналов и расширяет допустимые значения параметра "tl" воспроизведения частотных сигналов в генераторе "tonegen". Кроме того, данный пакет дополняет пакет генератора частотных посылок возможностью определять, в каком направлении воспроизводится частотный сигнал.

Версия: 1

Расширения: tonegen version 1

A.8.1 Свойства

Нет.

A.8.2 События

Нет.

А.8.3 Сигналы

А.8.3.1 Ответ станции

Наименование сигнала: Dial Tone

Идентификатор сигнала: bdt (0x0040)

Описание: Генерирует сигнал "ответ станции". Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения:	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

Дополнительные значения:

В качестве идентификатора частотного сигнала для воспроизведения определен "bdt (0x0040)".

Другие частотные сигналы этого пакета определяются точно таким же образом. Поддерживается таблица со всеми наименованиями сигналов и идентификаторами сигналов. Следует иметь в виду, что каждый частотный сигнал определяется и как сигнал, и как идентификатор частотного сигнала, тем самым, расширяя пакет генерации базовых частотных сигналов.

Наименование сигнала	Идентификатор сигнала/ идентификатор частотного сигнала
Dial Tone (ответ станции)	bdtd (0x0040)
Ringtone (вызывной сигнал)	brtd (0x0041)
Busy tone (занято)	bbtd (0x0042)
Congestion tone (перегрузка)	bctd (0x0043)
Special information tone (специальная информация)	bsitd (0x0044)
Warning tone (предупреждение)	bwtd (0x0045)
Payphone recognition tone (сигнал распознавания таксофона)	bptd (0x0046)
Call waiting tone (ожидание вызова)	bcwd (0x0047)
Caller waiting tone (ожидание вызывающего)	bcrd (0x0048)
Pay tone (сигнал оплаты вызова)	bpyd (0x0049)

А.8.4 Статистика

Нет.

А.8.5 Процедуры

ПРИМЕЧАНИЕ. – Требуемый набор идентификаторов частотных сигналов соответствует определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182 (3/1998). Определения значений этих частотных сигналов приведены в Рекомендации МСЭ-Т E.182.

Параметр "направление" может использоваться для индикации направления, в котором должен быть послан сигнал. Значение "внешний", назначаемое по умолчанию, означает, что частотный сигнал посылается из шлюза МГ к внешней точке. Значение "внутренний" означает, что частотный сигнал воспроизводится в контексте к другим завершениям. Оба варианта указывают как на внутреннюю, так и внешнюю логику работы.

А.9 Расширенный пакет генератора частотных сигналов течения вызова

Наименование пакета: хсг

Идентификатор пакета: 0x0024

Описание: Данный пакет определяет в виде сигналов дополнительную индикацию течения вызова и позволяет задавать направление их посылки.

Версия: 1

Расширения: tonegen version 1

А.9.1 Свойства

Нет.

А.9.2 События

Нет.

А.9.3 Сигналы

А.9.3.1 Частотный сигнал течения вызова в фазе установления

Наименование сигнала: Comfort Tone

Идентификатор сигнала: cmft (0x004a)

Описание: Генерируется частотный сигнал течения вызова в фазе установления, также известный как частотный сигнал маршрутизации, для индикации того, что вызов все еще находится в процессе соединения. Этот сигнал соответствует сигналу "comfort tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, не контролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.9.3.2 Частотный сигнал "предупреждение о поднятии трубки"

Наименование сигнала: Off-Hook Warning Tone

Идентификатор сигнала: roh (0x04b)

Описание: Генерируется частотный сигнал трубки "предупреждение о поднятии трубки", чтобы заставить пользователя положить трубку на рычаги. Этот частотный сигнал определяется в соответствии с национальными требованиями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, не контролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.9.3.3 Отрицательное подтверждение

Наименование сигнала: Negative Acknowledgement

Идентификатор сигнала: nack (0x04c)

Описание: Сигнал "отрицательное подтверждение" указывает на то, что действие было неуспешным. Этот сигнал соответствует сигналу "negative indication tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики частотного сигнала "отрицательное подтверждение" доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения:	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.9.3.4 Сигнал "номер не используется"

Наименование сигнала: Vacant Number Tone

Идентификатор сигнала: vac (0x04d)

Описание: Это сигнал о том, что набранный номер маршрутизируется по несуществующему адресу. Физические характеристики этого частотного сигнала доступны в шлюзе. Сигнал "номер не используется", также известный как "number unobtainable tone", определяется в национальных спецификациях.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения:	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.9.3.5 Сигнал "особые условия набора номера"

Наименование сигнала: Special Conditions Dial Tone

Идентификатор сигнала: спец (0x04e)

Описание: Это сигнал о том, что для исходящей линии поставлено условие, предотвращающее вхождение вызова (такое как универсальное (безусловное) перенаправление вызова). Сигнал "особые условия набора номера" соответствует сигналу "special dial tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики этого сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения:	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.9.4 Статистика

Нет.

А.9.5 Процедуры

Нет.

А.10 Базовый пакет генерации частотных сигналов услуг

Наименование пакета: srvtn

Идентификатор пакета: 0x0025

Описание: Данный пакет определяет сигналы для использования услугами телефонной связи и позволяет задавать направления посылки.

Версия: 1

Расширения: tonegen version 1

А.10.1 Свойства

Нет.

А.10.2 События

Нет.

А.10.3 Сигналы

А.10.3.1 Сигнал "продолжение набора номера"

Наименование сигнала: Recall Dial Tone

Идентификатор сигнала: rdt (0x004f)

Описание: Генерируется частотный сигнал "продолжение набора номера", означающий, что станция коммутации готова к приему дополнительной информации. Этот сигнал соответствует "second dial tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе. Существуют различные национальные версии отображения данного сигнала.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения:

Внешний	ext	(0x01),
Внутренний	int	(0x02),
Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.10.3.2 Сигнал подтверждения

Наименование сигнала: Confirmation Tone

Идентификатор сигнала: conf (0x050)

Описание: Генерируется частотный сигнал подтверждения, означающий, что предыдущее действие завершилось успешно. Этот сигнал соответствует сигналу "positive indication tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе. Существуют различные национальные версии отображения данного сигнала.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)
Значения: Внешний ext (0x01),
 Внутренний int (0x02),
 Внутренний и внешний both (0x03)
По умолчанию: ext

А.10.3.3 Сигнал "вызов в состоянии удержания"

Наименование сигнала: Held Tone

Идентификатор сигнала: ht (0x051)

Описание: Генерируется частотный сигнал "вызов в состоянии удержания", означающий, что вызов на удаленном конце находится в состоянии удержания. Этот сигнал соответствует сигналу "tone on hold", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения: Внешний ext (0x01),
 Внутренний int (0x02),
 Внутренний и внешний both (0x03)

По умолчанию: ext

А.10.3.4 Сигнал "ожидание сообщения"

Наименование сигнала: Message Waiting Tone

Идентификатор сигнала: mwt (0x052)

Описание: Генерируется частотный сигнал "ожидание сообщения", означающий, что для пользователя ожидается сообщение в удаленной системе речевой почты. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе. Существуют различные национальные версии отображения данного сигнала.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения: Внешний ext (0x01),
 Внутренний int (0x02),
 Внутренний и внешний both (0x03)

По умолчанию: ext

А.10.4 Статистика

Нет.

А.10.5 Процедуры

Нет.

А.11 Расширенный пакет генерации частотных сигналов услуг

Наименование пакета: xsrvtn

Идентификатор пакета: 0x0026

Описание: Данный пакет определяет дополнительные сигналы для использования в услугах телефонной связи и позволяет задавать направления посылок.

Версия: 1

Расширения: tonegen version 1

А.11.1 Свойства

Нет.

А.11.2 События

Нет.

А.11.3 Сигналы

А.11.3.1 Сигнал "перевод вызова"

Наименование сигнала: Call Transfer Dial Tone

Идентификатор сигнала: xferdt (0x053)

Описание: Генерируется частотный сигнал "перевод вызова", означающий готовность к приему адресной информации для перевода вызова. Этот частотный сигнал и его использование определяются национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.11.3.2 Сигнал "перенаправление вызова"

Наименование сигнала: Call Forward Tone

Идентификатор сигнала: cft (0x054)

Описание: Генерируется частотный сигнал "перенаправление вызова", который известен также как сигнал изменения направления вызова, означающий, что вызов перенаправляется к другому пункту назначения. Сигнал "перенаправление вызова" соответствует сигналу "специальный сигнал вызова", определенному Рекомендацией МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.11.3.3 Сигнал "услуга по кредитной карте"

Наименование сигнала: Credit Card Service Tone

Идентификатор сигнала: ccst (0x055)

Описание: Генерируется частотный сигнал "услуга по кредитной карте", который также известен как сигнал "услуга с оплатой по карте", означающий, что станция коммутации акцептировала кредитную карту или карту оплаты услуг и готова принять адресную информацию. Этот частотный сигнал и его использование определяется национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.11.3.4 Сигнал "продолжение набора номера с особыми условиями"

Наименование сигнала: Special Recall Dial Tone

Идентификатор сигнала: srtd (0x056)

Описание: Генерируется частотный сигнал "продолжение набора номера с особыми условиями", используемый при проведении массовых опросов для индикации того, что вызов в текущий момент находится в состоянии удержания. Этот частотный сигнал и его использование определяется национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.11.4 Статистика

Нет.

А.11.5 Процедуры

Нет.

А.12 Пакет генерации частотных сигналов вмешательства

Наименование пакета: int

Идентификатор пакета: 0x0027

Описание: Данный пакет предназначен для услуг телефонной связи с участием телефониста и позволяет задавать направления посылки.

Версия: 1

Расширения: tonegen version 1

А.12.1 Свойства

Нет.

А.12.2 События

Нет.

А.12.3 Сигналы

А.12.3.1 Сигнал "предупреждение о вмешательстве телефониста"

Наименование сигнала: Intrusion Pending Tone

Идентификатор сигнала: pend (0x057)

Описание: Генерируется частотный сигнал "предупреждение о вмешательстве телефониста", известный также как сигнал вмешательства и означающий, что в вызов намерен вмешаться третий участник. Этот сигнал и его использование определяется в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.12.3.2 Сигнал "вмешательство телефониста"

Наименование сигнала: Intrusion Tone

Идентификатор сигнала: int (0x058)

Описание: Генерируется частотный сигнал "вмешательство телефониста", известный также как сигнал вмешательства телефониста и означающий, что в вызов включается третий участник (телефонист). Данный сигнал соответствует сигналу "Intrusion tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.12.3.3 Сигнал напоминания о вмешательстве

Наименование сигнала: Intrusion Reminder Tone

Идентификатор сигнала: rem (0x059)

Описание: Генерируется частотный сигнал напоминания о вмешательстве, известный также как сигнал участия телефониста и означающий, что вызов продолжается с участием третьего лица. Этот сигнал и его использование определяются в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)
<i>По умолчанию:</i>	ext		

А.12.3.4 Сигнал вмешательства в междугородный вызов

Наименование сигнала: Toll Break-In Tone

Идентификатор сигнала: tbi (0x05a)

Описание: Генерируется частотный сигнал вмешательства в междугородный вызов, означающий вмешательство в междугородный разговор третьего участника (телефониста). Этот сигнал и его использование определяются в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.12.3.5 Сигнал передачи обслуживания вызова другому телефонисту

Наименование сигнала: Intrusion Queue Tone

Идентификатор сигнала: intque (0x05b)

Описание: Генерируется частотный сигнал передачи обслуживания вызова другому телефонисту, известный также как сигнал передачи обслуживания вызова телефонисту междугородной связи и означающий, что линия уже находится под контролем другого телефониста. Этот сигнал и его использование определяются в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

А.12.3.6 Сигнал подтверждения занятости линии

Наименование сигнала: Busy Verification Tone

Идентификатор сигнала: bv (0x05c)

Описание: Генерируется частотный сигнал подтверждения занятости линии, известный также как сигнал занятости телефониста, посылаемый к телефонисту и означающий, что линия занята активным вызовом. Этот сигнал и его использование определяется в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения: Внешний ext (0x01),
Внутренний int (0x02),
Внутренний и внешний both (0x03)
По умолчанию: ext

A.12.4 Статистика

Нет.

A.12.5 Процедуры

Нет.

A.13 Пакет генерации сигналов услуг для бизнес-группы пользователей

Наименование пакета: biztn

Идентификатор пакета: 0x0028

Описание: Данный пакет предназначен для использования в услуг телефонной связи для бизнес-группы пользователей и позволяет задавать направления посылки.

Версия: 1

Расширения: tonegen version 1

A.13.1 Свойства

Нет.

A.13.2 События

Нет.

A.13.3 Сигналы

A.13.3.1 Сигнал "ожидание с поднятой трубкой"

Наименование сигнала: Off-Hook Queuing Tone

Идентификатор сигнала: ofque (0x05d)

Описание: Генерируется частотный сигнал "ожидание с поднятой трубкой", означающий, что вызов ожидает сетевых ресурсов. Этот сигнал и его использование определяются в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

Значения: Внешний ext (0x01),
Внутренний int (0x02),
Внутренний и внешний both (0x03)

По умолчанию: ext

A.13.3.2 Сигнал "предупреждение об обслуживании вызова с повышением оплаты"

Наименование сигнала: Expensive Route Warning Tone

Идентификатор сигнала: erwt (0x05e)

Описание: Генерируется частотный сигнал "предупреждение об обслуживании вызова с повышением оплаты", означающий, что вызов был направлен по маршруту, прохождение по которому оплачивается по более высокому тарифу, чем заданный предел. Этот сигнал и его использование определяются в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Краткий

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

A.13.3.3 Отличительный сигнал ответа станции

Наименование сигнала: Distinctive Dial Tone

Идентификатор сигнала: ddt (0x05f)

Описание: Генерируется частотный отличительный сигнал ответа станции, означающий, что абонент набирает номер внутри бизнес-группы пользователей. После набора номера сети общего пользования отличительный сигнал ответа станции обычно заменяется типовым сигналом ответа станции. Этот сигнал и его использование определяются в соответствии с национальными спецификациями. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

A.13.3.4 Внутренний сигнал ответа станции

Наименование сигнала: Internal Dial Tone

Идентификатор сигнала: idt (0x060)

Описание: Генерируется внутренний частотный сигнал ответа станции, означающий, что абонент набирает номер, обслуживаемый в пределах УАТС. Внутренний сигнал ответа станции соответствует сигналу "PABX internal dial tone", определенному в Рекомендации МСЭ-Т E.182. Физические характеристики данного сигнала доступны в шлюзе.

Тип сигнала: Таймаут

Длительность: Предоставленная, неконтролируемая

Дополнительные параметры:

Направление частотной посылки

Идентификатор параметра: btd (0x0001)

Тип: Перечисление (enum)

<i>Значения:</i>	Внешний	ext	(0x01),
	Внутренний	int	(0x02),
	Внутренний и внешний	both	(0x03)

По умолчанию: ext

A.13.4 Статистика

Нет.

A.13.5 Процедуры

Нет.

Приложение В

Управление переносом вызова – проверка непрерывности

В.1 Введение

В данном Приложении содержится описание расширений для интерфейса управления переносом вызова (по Рекомендации МСЭ-Т Q.1950) между функциями CSF и BIWF для использования процедур проверки непрерывности в BIWF. Процедуры проверки непрерывности, описываемые в данном Приложении, применяются для 2- и 4-проводных телефонных каналов. Примеры процедур приведены в 2.1.8/Q.764, разделах 7 и 8/Q.724, а также в 7.6/Q.1902.4.

В.2 Ссылки

В.2.1 Нормативные

- ITU-T Recommendation Q.724 (1988), *Telephone user part signalling procedures*.
- ITU-T Recommendation Q.764 (1999), *Signalling System No. 7 – ISDN user part signalling procedures*.
- ITU-T Recommendation Q.1902.4 (2001), *Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2): Basic call procedures*.

В.3 Определения

–

В.4 Сокращения

–

В.5 Определения объектов потоков сигнализации

Командами в транзакциях должны переноситься следующие объекты сигнализации.

- 1) **Подтверждение проверки непрерывности:** представляет собой индикацию от BIWF к CSF о том, что проверка непрерывности завершена и возвращает результаты проверки: положительные или отрицательные.
- 2) **Проверка непрерывности:** представляет собой индикацию от CSF к BIWF для генерации частотного сигнала проверки непрерывности.
- 3) **Ответ на проверку непрерывности:** представляет собой индикацию от CSF к BIWF для генерации ответа на проверку непрерывности.

В.6 Набор возможностей СВС для проверки непрерывности

Согласно разделу 6 со следующими дополнениями.

В.6.1 Требуемые стандартные пакеты

При использовании проверки непрерывности через интерфейс СВС должен использоваться следующий пакет:

- Базовый пакет проверки непрерывности E.10/H.248.1.

В.7 Процедуры СВС – относящиеся к вызову

В данном разделе приведены относящиеся к вызову процедуры проверки непрерывности при их использовании совместно с Q.1950.

В.7.1 Транзакции CSM

Для индикации того, что процедура должна инициироваться автоматом CSM, используются следующие транзакции. Транзакция вызывает посылку команд через интерфейс CBC.

Таблица В.1/Q.1950 –Транзакции на интерфейсе CBC, относящиеся к вызову и исходящие от автомата CSM

Транзакция	Описание
ContCheck_Tone	Эта транзакция используется для указания функции BIWF о том, что она должна инициировать процедуры исходящей проверки непрерывности.
ContCheck_Resp	Эта транзакция используется для указания функции BIWF о том, что она должна ответить в соответствии с процедурами входящей проверки непрерывности.

В.7.1.1 Частотный сигнал проверки непрерывности

При поступлении запроса на транзакцию "ContCheck_Tone" автомат CSM посылает команду к BCF. Команда содержит индикацию о том, что должен быть послан частотный сигнал проверки непрерывности. Функция BCF должна уведомить функцию CSF о приеме ответа на начальный частотный сигнал или неполучении ответа на него. Иницируется следующая процедура.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , ContCheck_Tone)	От CSM к BCF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify
	со следующими дополнениями: Signal = Continuity Check Notification required = (Event ID = x, "Continuity Check Verify")	
	<u>Если требуется:</u> Signal Timing = duration	

После получения команды функция BIWF должна:

- проверить действительность запроса;
- инициировать частотный сигнал проверки непрерывности для заданного завершения с определенной длительностью, которая может быть задана или предоставлена, запустить соответствующие таймеры (7.4.1/Q.724), дождаться получения ответного частотного сигнала и послать команду (2).

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	От BCF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

В.7.1.2 Ответ на проверку непрерывности

При поступлении запроса на транзакцию "ContCheck_Resp" автомат CSM посылает команду к BCF. Команда указывается, что посылается или возвращается частотный сигнал ответа на проверку непрерывности. Иницируется следующая процедура.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , ContCheck_Resp)	От CSM к BCF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

со следующим дополнением:
Signal = Continuity Check
Response [On/Off]

После получения команды функция BIWF должна:

- проверить действительность запроса;
- Если частотный сигнал ответа на проверку непрерывности соответствует значению "On" (вкл), функция BIWF должна:
 - Послать команду (2).
 - Для 4-проводной схемы связи: вставить шлейф на завершении и вернуть частотный сигнал к инициатору частотного сигнала проверки непрерывности. Для 2-проводной схемы связи: функция BIWF по получении частотного сигнала проверки непрерывности должна вернуть частотный сигнал ответа к инициатору частотного сигнала проверки непрерывности. Когда BIWF перестанет обнаруживать частотный сигнал проверки непрерывности, она должна остановить посылку частотного сигнала ответа.
- Если частотный сигнал ответа на проверку непрерывности соответствует значению "Off" (выкл), функция BIWF должна устранить сигнал или шлейф.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	От BCF к CSM
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

В.7.2 Транзакции BIWF

Следующая транзакция содержит индикацию о том, что процедура должна быть инициирована в BIWF. Транзакция отображается на события, генерируемые функцией BIWF.

Таблица В.2/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе СВС, относящиеся к вызову и инициируемые функцией BIWF

Транзакция	Описание
ContCheck_Verify	Данная транзакция указывает функции CSF, успешно ли завершилась проверка непрерывности или нет. Отсутствие обнаружения частотного сигнала должно расцениваться как индикация отказа. Обнаружение частотного сигнала соответствует успешному завершению проверки.

В.7.2.1 Подтверждение проверки непрерывности

При поступлении запроса на транзакцию "ContCheck_Verify" инициируется следующая процедура. При обнаружении частотного сигнала ответа на проверку непрерывности передача тестового сигнала проверки непрерывности останавливается. Когда обнаруживается прекращение посылки частотного сигнала ответа на проверку непрерывности и определяется, что по тракту распространяется остаточный частотный сигнал, генерируется событие подтверждения проверки непрерывности со значением параметра результата, соответствующим успешной проверке. Если за время, заданное в 7.4.1/Q.724, частотный сигнал ответа на проверку непрерывности не обнаруживается, возвращается событие, соответствующее отказу при проверке непрерывности.

1	Notify.ind	От BCF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1 Event = (Event ID = x, "Continuity Check Verify [Success / Fail]")
		<u>Информация переноса</u>

При получении команды Notify она содержит индикацию о том, что:

- Проверка непрерывности закончена успешно или ее завершение было аварийным.

После окончания обработки команды посылается Notify.resp:

2	Notify.resp	От BCF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1
		<u>Информация переноса</u>

В.8 Форматы и коды

В данном разделе приведены правила кодирования для процедур проверки непрерывности при их использовании с протоколом SVC.

В.8.1 Форматы и коды – общая часть

Согласно разделу 10.1.

В.8.2 Форматы и коды – команды

Согласно разделу 10.2.

В.8.3 Форматы и коды – объекты сигнализации

Таблица В.3/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации СВС в кодирование Н.248.1

Объект сигнализации СВС	Дескриптор Н.248.1	Кодирование Н.248.1	
Event (Event ID = x, "y")	ObservedEventsDescriptor	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Идентификатор события кодируется согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Формат события "y" определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "y":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Continuity Check Verify	Е.10/Н.248.1 и Е.10.2/Н.248.1 "Completion Observed Event".
Notification Requested(Event ID = x, "y")	EventDescriptor	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Идентификатор события кодируется согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Формат события "y", подлежащего обнаружению шлюзом MG, определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "y":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Continuity Check Verify	Е.10/Н.248.1 и Е.10.2/Н.248.1 "Completion Event".
Signal = x	SignalDescriptor	Согласно Приложениям А или В/Н.248.1. Формат сигнала "x", подлежащего обнаружению шлюзом MG, определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "x":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Continuity Check Tone	Согласно Е.10.3/Н.248.1 "Basic Continuity Package" и Е.10.3/Н.248.1 "Continuity Tone".
		Continuity Check Response Tone	Согласно Е.10.3/Н.248.1 "Basic Continuity Package" и Е.10.3/Н.248.1 "Respond".
SignalTiming = duration	SignalDescriptor	Длительность кодируется согласно Приложению А/Н.248.1 "duration" или Приложению В/Н.248.1 "sigDuration" и ассоциирована с сигналом, заданным в транзакции.	

Приложение С

Управление переносом вызова – обработка перегрузок BIWF

С.1 Введение

В данном Приложении приведены расширения для интерфейса управления переносом вызова Q.1950, позволяющие использовать процедуры обработки перегрузок ресурсов функции BIWF. В данном Приложении перегрузка относится к перегрузкам ресурсов функции BIWF и обработка перегрузок на плоскости пользователя или связанных с переносом сигнализации не рассматривается.

C.2 Ссылки

C.2.1 Нормативные

- ITU-T Recommendation H.248.10 (2001), *Gateway control protocol: Media gateway resource congestion handling package*.

C.3 Определения

–

C.4 Сокращения

–

C.5 Определение объектов потоков сигнализации

Командами в транзакциях должны переноситься следующие объекты сигнализации.

- 1) **Обработка перегрузки:** представляет собой индикацию от CSF к BIWF об иницировании процедур обработки перегрузки.
- 2) **Снижение перегрузки:** содержит индикацию того, что CSF должна снизить нагрузку, которую она генерирует в направлении к BIWF. При этом сообщается процентная доля нагрузки, подлежащая снижению.

C.6 Набор возможностей CBC для обработки перегрузки ресурса BIWF

Согласно разделу 6 со следующими дополнениями.

C.6.1 Требуемые стандартные пакеты

При использовании обработки перегрузки ресурса BIWF через интерфейс CBC должен использоваться следующий пакет:

- Пакет обработки перегрузки ресурса транспортного шлюза H.248.10

C.7 Процедуры CBC – общая часть

В данном разделе приведены основные процедуры обработки перегрузки ресурса BIWF при их использовании совместно с Q.1950.

C.7.1 Транзакции автомата CSM

Для индикации того, что процедура должна иницироваться автоматом CSM, используется следующая транзакция. Эта транзакция вызывает посылку команд через интерфейс CBC.

Таблица C.1/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе CBC, исходящие от автомата CSM

Транзакция	Описание
Congestion_Handling	Эта транзакция используется для указания функции BIWF о том, что она должна иницировать процедуры обработки перегрузки ресурса BIWF.

C.7.1.1 Транзакция обработки перегрузки Congestion_Handling

При поступлении запроса на транзакцию "Congestion_Handling" автомат CSM посылает команду к BCF. Команда содержит индикацию того, что функция BCF должна наблюдать за уровнями использования ресурса. Транзакция "Congestion_Handling" может быть также предоставлена на BIWF. Функция BCF должна уведомить функцию CSF о том, что она определила, что она должна снизить предлагаемую нагрузку. Иницируется следующая процедура.

1	ADD.req,MOD.req (... , Congestion_Handling)	От CSM к BCF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = value not significant Termination ID = root Notification required = (Event ID = x, "Congestion Handling")
		<u>Информация переноса</u>

После получения команды функция BIWF должна:

- подтвердить действительность запроса;
- инициировать наблюдение за использованием ресурсов в BIWF.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp, MOD.resp.

2	ADD.resp,MOD.resp	От BCF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = value not significant Termination ID = Root
		<u>Информация переноса</u>

С.7.2 Транзакции BIWF

Нижеприведенная транзакция указывает, что процедура должна быть инициирована в функции BIWF. Транзакция отображается в событиях, генерируемые функцией BIWF.

Таблица С.2/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе СВС, исходящие от функции BIWF

Транзакция	Описание
Congestion_Reduction_Indication	Эта транзакция используется для указания CSF о том, что она должна снизить нагрузку, генерируемую в направлении к BIWF, на долю, указанную индикацией. Данная транзакция может быть использована для снижения нагрузки, генерируемой в направлении к BIWF, или ее повышения после предшествующего снижения.

С.7.2.1 Индикация снижения нагрузки

Транзакция индикации снижения нагрузки "Congestion_Reduction_Indication" требуется, когда BIWF, путем наблюдения за уровнями использования ресурса, определяет, что функция CSF должна снизить нагрузку, генерируемую ею в направлении к BIWF. При этом функция BIWF должна определить процентную долю нагрузки, на которую она требует снижения от CSF.

1	Notify.ind	От BCF к CSM
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u> Transaction ID = z Context ID = value not significant Termination ID = Root Event = (Event ID = x, "Congestion Reduction [Percentage]")
		<u>Информация переноса</u>

По получении команды Notify посылается индикация, что:

- функция CSF должна изменить нагрузку в направлении к BIWF, от которой она получила индикацию. Если новое значение процентной доли превышает ранее полученное значение, нагрузка в направлении к BIWF может быть снижена. Если новое значение процентной доли ниже ранее полученного значения, нагрузка в направлении к BIWF может быть повышена. Нулевое значение процентной доли соответствует прекращению снижения нагрузки в направлении к BIWF. Функция CSF должна пытаться заблокировать указанную процентную долю нагрузки, которую она в другом случае (без какого-либо снижения) генерировала бы на BIWF.

После окончания обработки команды посылается Notify.resp:

2 Notify.resp

От BCF к CSM

Адресная информация

Информация управления

Информация переноса

Transaction ID = z
Context ID = значение не
существенно
Termination ID = Root

C.8 Форматы и коды

В данном разделе приведены правила кодирования для процедур обработки перегрузки ресурсов BIWF при использовании с протоколом CBC.

C.8.1 Форматы и коды – общая часть

Согласно разделу 10.1.

C.8.2 Форматы и коды – команды

Согласно разделу 10.2.

C.8.3 Форматы и коды – объекты сигнализации

Таблица C.3/Q.1950 – Таблица отображения кодирования объектов сигнализации CBC в кодирование H.248.1

Объект сигнализации CBC	Дескриптор H.248.1	Кодирование H.248.1	
Event (Event ID = x, "y")	ObservedEventsDescriptor	Идентификатор события кодируется согласно Приложениям А или В/H.248.1. Формат события "y" определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "y":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Congestion Reduction [Percentage]	4.2.1/H.248.10 "MG Congestion".
Notification Requested(Event ID = x, "y")	EventDescriptor	Идентификатор события кодируется согласно Приложениям А или В/H.248.1. Формат события "y", подлежащего обнаружению шлюзом MG, определяется в соответствующих пакетах.	
		Местонахождение "y":	Соответствующий пакет (ссылка на раздел):
		Congestion Handling	4.2.1/H.248.10 "MG Congestion".

Приложение D

Управление переносом вызова – N × 64К

D.1 Введение

В данном Приложении приведены расширения для интерфейса управления переносом вызова Q.1950, позволяющие использовать услугу N × 64К между CSF и BIWF. При этом предполагается, что отображение между каналом и идентификатором завершения известно в функции CSF.

D.2 Ссылки

–

D.3 Определения

–

D.4 Сокращения

–

D.5 Определение объектов потоков сигнализации

Командами в транзакциях должны переноситься следующие объекты сигнализации.

1) **Перечень завершений N × 64K:** представляет собой перечень завершений, относящихся к числу каналов N, требуемых для реализации услуги N × 64K. Перечень завершений N × 64K должен отражать каналы, содержащиеся в отображении распределения каналов в протоколе ISUP. Завершения в перечне завершений N × 64K могут быть предоставлены BIWF или запрошены BIWF.

D.6 Набор возможностей N × 64K SVC

Согласно разделу 6.

D.7 Процедуры SVC – относящиеся к вызову

В данном разделе приведены относящиеся к вызову процедуры для услуги N × 64K при использовании совместно с Q.1950.

D.7.1 Транзакции CSM

Для индикации того, что процедура должна инициироваться автоматом CSM, используется следующая транзакция. Эта транзакция вызывает посылку команд через интерфейс SVC.

Таблица D.1/Q.1950 – Относящиеся к вызову транзакции на интерфейсе SVC, исходящие от автомата CSM

Транзакция	Описание
N × 64K	Эта транзакция используется для указания BIWF о том, что используется услуга N × 64K.

D.7.1.1 N × 64K

При поступлении запроса на транзакцию "N × 64K" инициируется следующая процедура.

Посылаются команды ADD.req, MOD.req или MOV.req со следующей информацией.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (..., N × 64K)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify
	Со следующими дополнениями: <u>Если это выбор функции CSF:</u> N × 64K Termination List = (Tid1..TidN) <u>Если это выбор функции BIWF:</u> N × 64K Termination List = ?	

После получения команды функция BIWF должна:

- обеспечить логическую связь между идентификатором TerminationID (из сообщения Prepare_BNC_Notify) и перечнем завершений N × 64K, тем самым идентификатор TerminationID представляет собой услугу с мультиплексированием N × 64K.

- В случае, если функция CSF выдает к BIWF запрос о выборе перечня завершений "N × 64K Termination List", она должна предоставить N идентификаторов завершений (например, Tid?, Tid?, Tid? For 3 x 64K) в перечне завершений N × 64K.
- Назначить завершения, представляющие канал/временной интервал, с информацией переноса на основе идентификатора TerminationID, представляющего услугу с мультиплексированием N × 64K, в соответствии с перечнем "N × 64K termination List" и обеспечить синхронизацию между завершениями из перечня "N × 64K Termination List".
- Послать ответ на запросы в команде (2).

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp, MOD.resp или MOV.resp.

2 ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp

От BIWF к CSM

Адресная информация

Согласно потоку (2)

7.1.1/Q.1950

Prepare_BNC_Notify

Информация управления

Согласно потоку (2)

7.1.1/Q.1950

Prepare_BNC_Notify

Информация переноса

Согласно потоку (2)

7.1.1/Q.1950

Prepare_BNC_Notify

со следующими
дополнениями:

Если запрошено:

N × 64K Termination List =
(Tid1..TidN)

D.7.2 Транзакции BIWF

–

D.8 Форматы и коды

В данном разделе приведены правила кодирования для услуги N × 64K при использовании с протоколом SVC.

D.8.1 Форматы и коды – общая часть

Согласно разделу 10.1.

D.8.2 Форматы и коды – команды

Согласно разделу 10.2.

D.8.3 Форматы и коды – объекты сигнализации

Таблица D.2/Q.1950 – Таблица отображения объекта сигнализации SVC в кодирование H.248.1

Объект сигнализации SVC	Дескриптор H.248.1	Кодирование H.248.1
N × 64K Termination ID List = (Tid1..TidN)	Mux Descriptor	Дескриптор MuxDescriptor – в соответствии с Приложениями A и B/H.248.1, перечень идентификаторов завершений Termination ID – в соответствии с 7.1.3/H.248.1. Число "N" должно соответствовать числу завершений в перечне, а типом мультиплексирования должно быть "N × 64K".

Приложение Е

Управление переносом вызова – расширения для сетей доступа, поддерживающих ВСС

Е.1 Введение

В данном Приложении описываются расширения для интерфейса управления переносом вызова Q.1950 для сетей доступа, поддерживающих ВСС. В Приложении приведены дополнительные объекты сигнализации и процедуры.

Е.2 Ссылки

Е.2.1 Нормативные

– ITU-T Recommendation Q.1930 (2002), *BICC access network protocol*.

Е.3 Определения

–

Е.4 Сокращения

LSP	Label Switch Path	Тракт коммутации по метке
VPCI	Virtual Path Connection Identifier	Идентификатор соединения виртуального тракта

Е.5 Определение объектов потоков сигнализации

Командами в транзакции должны переноситься следующие объекты сигнализации.

1) **Идентификатор группы соединений:** определен в Рекомендации МСЭ-Т Q.1930. Это индикация, посылаемая функцией CSF к функции BIWF, которая уникально идентифицирует группу ресурсов переноса в пределах сети ВСС, выделенных для определенной цели, например постоянные средства, выделенные для пользователя.

Е.6 Набор возможностей СВС для сетей доступа, поддерживающих ВСС

Согласно разделу 6 со следующими дополнениями.

Е.6.1 Требуемые стандартные пакеты

Для передачи идентификатора группы соединений через интерфейс СВС расширяется следующий пакет:

- общий пакет соединения переноса, раздел А.6.

Е.6.2 Пакеты ВСС

Данный набор возможностей вводит следующий новый пакет:

Дополнительные функции ВСС (в зависимости от сетевых услуг, развертываемых в сети):

- идентификация группы соединений, раздел Е.9.

Е.7 Процедуры СВС – относящиеся к вызову

В данном разделе приведены основные процедуры для передачи идентификатора группы соединений вместе с Q.1950.

В управлении переносом вызова идентификатор группы соединений используется в сети доступа ВСС с той же возможностью, что и описываемая в Q.1930. Использование вышеуказанного идентификатора в управлении переносом вызова не существенно для работы той же возможности в сетях доступа ВСС. Другими словами, способность передавать идентификатор группы соединений через управление переносом вызова расширяет число режимов установления переноса ВСС, доступных для сетей доступа ВСС, однако это не существенно для реализации постоянных виртуальных средств в сети доступа ВСС.

Эти процедуры описывают расширения интерфейса управления переносом вызова по Q.1950 для расширения возможностей сетей доступа, поддерживающих ВСС, для использования идентификатора группы соединений на интерфейсе между сетью, созданной на основе ВСС, и сетью доступа, поддерживающей ВСС. Они относятся к передаче идентификатора группы соединений через интерфейс управления переносом вызова для того, чтобы позволить выбор постоянного виртуального средства в функции взаимодействия переноса. Для переноса они не описывают обработку постоянного виртуального средства в пределах плоскости пользователя или плоскости сигнализации.

Расширения интерфейса управления переносом вызова по Q.1950 для сети доступа ВСС: в дескрипторе локального управления добавляется одно новое определение для транзакций "Establish BNC" и "Prepare BNC" для взаимодействия с функциями управления переносом в сети доступа ВСС.

Е.7.1 Транзакции CSM

Для индикации того, что процедура должна инициироваться автоматом CSM, используется следующая транзакция. Эта транзакция вызывает посылку команд через интерфейс CBC.

Таблица Е.1/Q.1950 –Транзакции на интерфейсе CBC, исходящие от автомата CSM

Транзакция	Описание
Connection_Group_Identity	Это значение используется для индикации к функции ВВФ о том, что она должна выбрать завершение на ВВФ, которое удовлетворяет критериям, установленным в идентификаторе группы соединений.

Е.7.1.1 Идентификация группы соединений

Когда логика услуги указывает на выбор группы соединений, автомат CSM включает в состав команды к ВCF транзакцию "*Connection_Group_Identity*". На основе этой транзакции функция ВCF выберет завершение и идентификатор BNC-ID для завершения.

1	ADD.req,MOD.req,MOV.req (... , Connection Group ID)	От CSM к ВCF
	<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>
	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950
	Prepare_BNC_Notify	Prepare_BNC_Notify
	<u>или</u>	<u>или</u>
	Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950
	Establish_BNC_Notify	Establish_BNC_Notify

со следующим дополнением:
Notification required = (Event
ID = x, "Connection Group")

После получения команды функция ВВФ должна:

- подтвердить действительность запроса,
- выбрать завершение, удовлетворяющее критериям группы соединений.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp.

2 ADD.resp,MOD.resp, MOV.resp

От BCF к CSM

<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify <u>или</u>	Prepare_BNC_Notify <u>или</u>	Prepare_BNC_Notify <u>или</u>
Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950
Establish_BNC_Notify	Establish_BNC_Notify	Establish_BNC_Notify

Е.7.2 Транзакции ВІWF

Нет

Е.8 Форматы и коды

В данном разделе приведены правила кодирования идентификатора группы соединений при использовании с протоколом СВС.

Е.8.1 Форматы и коды – общая часть

Согласно разделу 10.1.

Е.8.2 Форматы и коды – команды

Согласно разделу 10.2.

Е.8.3 Форматы и коды – объекты сигнализации

Таблица Е.2/Q.1950 – Таблица отображения объекта сигнализации СВС в кодирование Н.248.1

Объект сигнализации СВС	Дескриптор Н.248.1	Кодирование Н.248.1
Connection Group	LocalControl	Согласно пакету идентификации группы соединений в разделе Е.9.

Е.9 Определение пакета

Наименование пакета: Connection Group Identity

Идентификатор пакета: XG (0x0067)

Описание:

Данный пакет содержит функции, требуемые для индикации транзакции Connection Group Identity. В дескрипторе локального управления для сигналов "Establish BNC" и "Prepare BNC" добавляется одно новое определение для взаимодействия с функциями управления переносом в сети доступа ВІСС. Если соединение должно быть установлено в направлении к сети доступа ВІСС и инициирована возможность виртуальных частных средств поддержки, в ВІWF требуется информация об идентификаторе группы соединений.

Версия: 1

Расширения: GB (0x0021), версия 1

Е.9.1 Свойства

Е.9.1.1 Идентификатор группы соединений

Наименование свойства: Connection Group Identifier

Идентификатор свойства: 0x0001, ID

Описание: Идентификатор группы соединений

Тип: Октетная строка

Возможные значения: Кодирование идентификатора группы соединений зависит от конкретной реализации. Содержимое этого идентификатора указывает виртуальные частные средства поддержки, для которых на стороне сети доступа функции BIWF должно быть назначено соединение переноса. Для использования в сетях доступа ВСС идентификатор группы соединений кодируется в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т Q.1930. В текстовых вариантах должно использоваться шестнадцатеричное октетное кодирование идентификатора группы соединений в соответствии с Приложением В.3/Н.248.1.

Определяется в: Local Control

Характеристики: Read & Write

Е.9.2 События

Нет

Е.9.3 Сигналы

Нет

Е.9.4 Статистика

Нет

Е.9.5 Процедуры

Функция BIWF использует идентификатор группы соединений для назначения соединения к соответствующему ресурсу, а также для извлечения идентификатора соединения, который должен использоваться в сигнализации управления переносом (если он применяется), например, группа соединений отображается в идентификатор "ATM VPCI", тракты "AAL Type 2 Path", "explicit LSP".

Группа соединений предоставляется функцией CSF и принимается от логики услуги более высокого уровня.

Приложение F

Управление переносом вызова – индикация экстренного вызова

F.1 Введение

В данном Приложении приведены расширения для интерфейса управления переносом вызова Q.1950, позволяющие функции CSF указывать функции BIWF, что конкретный контекст/вызов используется для услуги экстренных вызовов.

F.2 Ссылки

–

F.3 Определения

–

F.4 Сокращения

ECS Emergency Call Service Услуга экстренных вызовов

F.5 Определение объектов потоков сигнализации

Командами в транзакции должны переноситься следующие объекты сигнализации.

1) **Индикатор экстренного вызова:** указывает, что завершения и соединения переноса в заданном контексте ассоциированы с экстренным вызовом.

Ф.6 Набор возможностей услуги экстренных вызовов

Согласно разделу 6.

Ф.7 Процедуры СВС – относящиеся к вызову

В данном разделе приведены процедуры, относящиеся к вызову, для услуги ECS при использовании совместно с Q.1950.

Ф.7.1 Транзакции CSM

Для индикации того, что процедура должна инициироваться автоматом CSM, используется следующая транзакция. Эта транзакция ведет к отправке команд через интерфейс СВС.

Таблица Ф.1/Q.1950 – Транзакции на интерфейсе СВС, относящиеся к вызову и исходящие от автомата CSM

Транзакция	Описание
ECS_Indication	Эта транзакция используется для индикации к функции BIWF о том, что используется услуга ECS.

Ф.7.1.1 Транзакция ECS_Indication

При поступлении запроса на транзакцию "ECS_Indication" инициируется следующая процедура.

Посылаются команды ADD.req, MOD.req или MOV.req со следующей информацией.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , ECS_Indication)	От CSM к BIWF
<u>Адресная информация</u>	<u>Информация управления</u>	<u>Информация переноса</u>
Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950	Согласно потоку (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify	Prepare_BNC_Notify	Prepare_BNC_Notify
<u>или</u>	<u>или</u>	<u>или</u>
Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950	Со следующими дополнениями: <u>Если контекст запрошен и вызов является экстренным:</u> Emergency Call Indicator	Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950
Establish_BNC_Notify		Establish_BNC_Notify
	ИЛИ:	
	Согласно потоку (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify	
	Со следующими дополнениями: <u>Если контекст не предоставлен и вызов является экстренным:</u> Emergency Call Indicator	

После получения команды функция BIWF должна:

- При наличии индикатора экстренного вызова применить приоритетную обработку в отношении всех завершений и соединений переноса, ассоциированных с заданным контекстом. Отображение в какое-либо представление значений приоритетов в соответствующем протоколе управления переносом, включая применение преимущественного занятия ресурса, в данной Рекомендации не рассматривается.
- Применить процедуры "Prepare_BNC" (из 7.1.1/Q.1950) или "Establish_BNC_Notify" (из 7.1.2/Q.1950) в соответствии с их назначением.

После окончания обработки команды (1) посылается команда (2) ADD.resp, MOD.resp или MOV.resp.

2 ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp

От BIWF к CSM

Адресная информация

Согласно потоку (1)

7.1.1/Q.1950

Prepare_BNC_Notify

или

Согласно потоку (1)

7.1.2/Q.1950

Establish_BNC_Notify

Информация управления

Согласно потоку (1)

7.1.1/Q.1950

Prepare_BNC_Notify

или

Согласно потоку (1)

7.1.2/Q.1950

Establish_BNC_Notify

Информация переноса

Согласно потоку (1)

7.1.1/Q.1950

Prepare_BNC_Notify

или

Согласно потоку (1)

7.1.2/Q.1950

Establish_BNC_Notify

F.7.2 Транзакции BIWF

–

F.8 Форматы и коды

В данном разделе приведены правила кодирования ECS при использовании с протоколом SVC.

F.8.1 Форматы и коды – общая часть

Согласно разделу 10.1.

F.8.2 Форматы и коды – команды

Согласно разделу 10.2.

F.8.3 Форматы и коды – объекты сигнализации

**Таблица F.2/Q.1950 – Таблица отображения объектов сигнализации SVC
в кодирование H.248.1**

Объект сигнализации SVC	Дескриптор H.248.1	Кодирование H.248.1
Emergency Call Indicator	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ	Индикатор экстренного вызова по 6.1.1/H.248.1, кодируемый согласно атрибуту контекста экстренного вызова в Приложениях А или В/H.248.1.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия В	Средства выражения: определения, символы, классификация
Серия С	Общая статистика электросвязи
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	TMN и техническое обслуживание сетей: международные системы передачи, телефонные, телеграфные, факсимильные и арендованные каналы
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 и взаимосвязь открытых систем
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура и аспекты межсетевого протокола (IP)
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи