



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Н.324

Изменение 1
(08/2006)

СЕРИЯ Н: АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ
СИСТЕМЫ

Инфраструктура аудиовизуальных услуг – Системы и
оконечное оборудование для аудиовизуальных услуг

Терминал для низкоскоростной мультимедийной
связи

**Изменение 1: Новое Приложение К "Процедура
ускорения согласований, учитывающая среду
передачи" и соответствующие изменения в
Приложении J**

Рекомендация МСЭ-Т Н.324 (2005) – Изменение 1

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Н
АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДЕОТЕЛЕФОННЫХ СИСТЕМ	Н.100–Н.199
ИНФРАСТРУКТУРА АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ УСЛУГ	
Общие положения	Н.200–Н.219
Мультиплексирование и синхронизация при передаче	Н.220–Н.229
Системные аспекты	Н.230–Н.239
Процедуры связи	Н.240–Н.259
Кодирование движущихся видеоизображений	Н.260–Н.279
Сопутствующие системные аспекты	Н.280–Н.299
Системы и окончательное оборудование для аудиовизуальных услуг	Н.300–Н.349
Архитектура услуг справочника для аудиовизуальных и мультимедийных услуг	Н.350–Н.359
Качество архитектуры обслуживания для аудиовизуальных и мультимедийных услуг	Н.360–Н.369
Дополнительные услуги для мультимедиа	Н.450–Н.499
ПРОЦЕДУРЫ МОБИЛЬНОСТИ И СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ	
Обзор мобильности и совместной работы, определений, протоколов и процедур	Н.500–Н.509
Мобильность для мультимедийных систем и услуг серии Н	Н.510–Н.519
Приложения и услуги мобильной мультимедийной совместной работы	Н.520–Н.529
Защита мобильных мультимедийных систем и услуг	Н.530–Н.539
Защита приложений и услуг мобильной мультимедийной совместной работы	Н.540–Н.549
Процедуры мобильного взаимодействия	Н.550–Н.559
Процедуры взаимодействия мобильной мультимедийной совместной работы	Н.560–Н.569
ШИРОКОПОЛОСНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ TRIPLE-PLAY УСЛУГИ	
Предоставление широкополосных мультимедийных услуг по VDSL	Н.610–Н.619

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

Рекомендация МСЭ-Т Н.324

Терминал для низкоскоростной мультимедийной связи

Изменение 1

Новое Приложение К "Процедура ускорения согласований, учитывающая среду передачи" и соответствующие изменения в Приложении J

Резюме

Настоящее новое Приложение К описывает процедуру, состоящую из дополнительных методов значительного уменьшения задержки при установлении вызова Н.324. В нем описывается механизм быстрой установки канала, при котором не тратится время на обмен сообщениями о возможностях, но требуется возврат в исходный режим, если первые попытки передачи данных этого типа не были успешными. В нем описывается гибкий метод ускоренной установки канала, который зависит от первоначального обмена сведениями о предпочтениях, и выполнения общего алгоритма, основанного на логическом выводе. В нем описывается метод ускоренного установления канала Н.245 – простого и достаточно быстрого способа для тех случаев, когда остальные методы оказываются непригодными. Процедура предусматривает также взаимодействие с более ранними терминалами. Кроме того, внесены некоторые изменения в Приложении J, необходимость которых обусловлена появлением нового Приложения К.

Источник

Изменение 1 к Рекомендации МСЭ-Т Н.324 (2005) утверждено 22 августа 2006 года 16-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.8.

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

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

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

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

© ITU 2009

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

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Приложение J – Идентификаторы (ИД) объектов языка ASN.1, определенные в настоящей Рекомендации	1
J.1 Перечень ИД объектов, указанных в настоящей Рекомендации.....	1
J.2 Идентификатор возможности возврата сеанса связи в исходное положение	1
Приложение K – Процедура ускорения согласований, учитывающая среду передачи	2
K.1 Краткое изложение	2
K.2 Общие положения.....	2
K.3 Справочные документы	2
K.4 Определения и условные обозначения форматов.....	3
K.5 Процедуры для терминала	3
K.6 Сигнализация MONA	4
K.7 Метод согласований для установления канала	6
K.8 Установка канала связи при помощи предварительно сконфигурированного канала сигнализации (SPC)	14
K.9 Установка предварительно сконфигурированного канала	18
K.10 Ускоренные процедуры H.245.....	23

Терминал для низкоскоростной мультимедийной связи

Изменение 1

Новое Приложение К "Процедура ускорения согласований, учитывающая среду передачи" и соответствующие изменения в Приложении J

...

Приложение J

Идентификаторы (ИД) объектов языка ASN.1, определенные в настоящей Рекомендации

В данном Приложении перечислены ИД объектов, указанных в настоящей Рекомендации и определены общие возможности Рекомендации МСЭ-Т Н.324, используемые в системах на основе сигнализации, соответствующих требованиям Рекомендации МСЭ-Т Н.245.

J.1 Перечень ИД объектов, указанных в настоящей Рекомендации

Таблица J.1/Н.324 – Перечень ИД объектов, указанных в настоящей Рекомендации

ИД объекта	Ссылка на раздел
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) SessionResetCapability(1) }	7.7.1
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) }	К.10.1
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2)mos(1) }	К.8.3
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2)mosack(2) }	К.8.3

J.2 Идентификатор возможности возврата сеанса связи в исходное положение

Таблица J.2/Н.324 – Идентификатор возможности возврата сеанса связи в исходное положение (SessionResetCapability)

Название возможности	SessionResetCapability
Тип идентификатора возможности	Стандартный
Значение идентификатора возможности	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) SessionResetCapability(1) }
maxBitRate	Этот параметр не используется
Collapsing (свертываемость)	Это поле не используется и игнорируется приемными устройствами
nonCollapsing (несвертываемость)	Это поле не используется и игнорируется приемными устройствами
nonCollapsingRaw (несвертываемая строка)	Это поле не используется и игнорируется приемными устройствами
Transport (передача)	Это поле не используется и игнорируется приемными устройствами

Приложение К

Процедура ускорения согласований, учитывающая среду передачи

К.1 Краткое изложение

В данном Приложении определяется дополнительное усовершенствование процедуры установления вызова H.324, которое должно использоваться только вместе с Приложением С, которое позволяет выполнить быструю и гибкую установку каналов передачи данных.

К.2 Общие положения

Когда используется дополнительная процедура ускорения согласований, учитывающая среду передачи (MONA), выполняется начальная передача сообщений, называемых Сообщениями о предпочтениях MONA, которые используются для передачи предпочтительных параметров для первоначальной установки каналов передачи данных. Подробности установки каналов передачи данных определяются одним из нескольких установленных методов сигнализации, в зависимости от возможностей установки канала и предпочтений терминалов, данные о которых переданы в Сообщениях о предпочтениях. Терминалы могут использовать процедуру быстрой установки канала, при которой не тратится время на обмен сообщениями о возможностях, но требуется возврат в исходный режим, если первые попытки передачи данных определенного типа не были успешными. Терминалы могут также использовать на обеих сторонах гибкий механизм ускоренного установления канала, который зависит от первоначального обмена сведениями о предпочтениях, и общий алгоритм, основанный на логическом выводе. Во всех терминалах реализован механизм достаточно быстрого возврата в исходный режим, который является это просто небольшим изменением существующих процедур H.245.

К.3 Справочные документы

В нижеследующих Рекомендациях МСЭ-Т и других справочных документах содержатся положения, которые, посредством ссылок в настоящем тексте, составляют положения настоящей Рекомендации. На время публикации указанные здесь издания были действительными. Все Рекомендации и другие справочные документы постоянно пересматриваются; поэтому всем пользователям данной Рекомендации настоятельно рекомендуется изучить возможность использования последних изданий перечисленных ниже Рекомендаций и других справочных документов. Перечень действующих на настоящий момент Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка в настоящей Рекомендации на какой-либо документ не придает этому отдельному документу статуса Рекомендации.

- Рекомендация МСЭ-Т H.223 (2001), *Протокол мультиплексирования для низкоскоростной мультимедийной связи.*
- Рекомендация МСЭ-Т H.245 (2006), *Протокол управления для мультимедийной связи.*
- Рекомендация МСЭ-Т H.263 (2005), *Кодирование видеосигнала для низкоскоростной связи.*
- Рекомендация МСЭ-Т H.264 (2005), *Улучшенное кодирование видеосигнала для основополагающих аудиовизуальных услуг.*
- Рекомендация МСЭ-Т X.691 (2002), *Информационная технология – Правила кодирования ТСН.1: Технические требования к пакетированным правилам кодирования (PER).*
- ИСО/МЭК 14496-2:2004, *Информационная технология – Кодирование аудиовизуальных объектов – Часть 2: Визуальные объекты.*
- ETSI TS 126 071 V6.0.0 (2004-12), *Цифровые системы сотовой связи (фаза 2+); Универсальная система подвижной электросвязи (UMTS); Речевой кодек AMR; Описание общих положений (3GPP TS 26.071 Версия 6.0.0 Издание 6).*

- ETSI TS 126 171 V6.0.0 (2004-12), *Цифровые системы сотовой связи (фаза 2+); Универсальная система подвижной электросвязи (UMTS); Речевой кодек AMR-WB; Описание общих положений (3GPP TS 26.171 Версия 6.0.0 Издание 6)*.

К.4 Определения и условные обозначения форматов

К.4.1 Определения

К.4.1.1 inferred common mode (ICM) – предполагаемый общий режим: Уникальный бесконфликтный режим передачи, определенный обоими терминалами на основе данных о предпочтениях по среде передачи, указанных в запросах профиля от местных и равноправных MOS (всегда одинаковый для обоих терминалов). ICM применим только к MOS.

К.4.1.2 normal multiplexer level operation (NMLO) – работа на нормальном уровне мультиплексора: Обычная работа мультиплексора H.223 в канале передачи. Это – этап E из Рекомендации H.324.

К.4.2 Символы и сокращения

ACP	Accelerated H.245 procedures	Ускоренная процедура, определенная в Рекомендации H.245
CCSRL	Control Channel Segmentation and Reassembly Layer	Уровень сегментации канала управления и сборки
CRC	Cyclic Redundancy Check	Циклическая проверка по избыточности
FEA	Frame Emulation Avoidance procedure	Процедура исключения возможности эмуляции кадра
FI	Frame Information	Информация о кадре
LCN	Logical Channel Number	Номер логического канала
LS	Last Segment	Последний сегмент
MONA	Media Oriented Negotiation Acceleration	Ускорение согласований, учитывающее среду передачи
MOS	Media Oriented Setup	Установка, определенная средой передачи
MPC	Media Preconfigured Channel	Канал, сконфигурированный в соответствии со средой передачи
MTE	Multiplexer Table Entry	Запись мультиплексной таблицы
MUX	Multiplexer	Мультиплексор
OLC	Open Logical Channel	Открытый логический канал
PDU	Protocol Data Unit	Протокольный блок данных
PL	Payload Length	Длина полезной нагрузки
PSR	Payload Segmentation and Reassembly	Сегментация и сборка полезной нагрузки
SDU	Service Data Unit	Сервисный блок данных
SPC	Signalling Preconfigured Channel	Предварительно сконфигурированный канал сигнализации
SPP	Signalling Preconfigured channel Preference	Предпочтения, определенные предварительно сконфигурированным каналом сигнализации
SSN	Segment Sequence Number	Порядковый номер сегмента

К.4.3 Условные обозначения форматов

Используемые условные обозначения нумерации, преобразования полей и передачи битов соответствуют тем, что используются в разделе 3.2/H.223.

К.5 Процедуры для терминала

Этапы предоставления связи соответствуют перечисленным в разделе C.5, с учетом следующих изменений:

Этап D: этап MONA, определенный в данном Приложении, водится во время процедуры установления уровня.

К.6 Сигнализация MONA

Первоначальный обмен предпочтениями между терминалами, имеющими функции MONA выполняется с использованием Сообщений о предпочтениях – коротких сообщений, которые содержат данные для ускорения установления сеансов мультимедийной связи. Эти сообщения должны содержать информацию о поддерживаемых методах первоначальной установки канала передачи данных.

К.6.1 Создание кадров

Кадры Сообщения о предпочтениях MONA – это выровненные байты, имеющие структуру, показанную в таблице К.1.

Таблица К.1/Н.324 – Структура кадров Сообщения о предпочтениях MONA

Информация о кадре (FI) (1 байт)
Резерв (Всегда 0x00) (1 байт)
Длина полезной нагрузки (PL) (1 байт)
Полезная нагрузка (0 или более байтов до 150 байтов)
CRC (2 байта)

Распределение битов в **Информации о кадре (FI)** показано в таблице К.2. Бит 8 зарезервирован и должен быть установлен в 1. Бит 7 представляет собой флаг **Последнего сегмента (LS)**, три следующих бита представляют собой **Порядковый номер сегмента (SSN)**. Три младших бита зарезервированы и должны быть установлены в 0.

Таблица К.2/Н.324 – Битовая структура поля **Информация о кадре (FI)** MONA

8	7	6	5	4	3	2	1
1	LS	SSN3	SSN2	SSN1	0	0	0

Поле **Длина полезной нагрузки (PL)** указывает размер полезной нагрузки в байтах до применения процедуры Исключения возможности эмуляции кадра (FEA).

Полезная нагрузка состоит из определенного далее Описания возможности Сообщения о предпочтениях.

Поле **Циклической проверки по избыточности (CRC)** – это 16 битов и определяется перед Процедурой исключения возможности с применением эмуляции кадра (FEA) Циклической проверки по избыточности (CRC), описанной в 8.1.1.6.1/V.42, к полному кадру, включая флаги синхронизации MONA и поле CRC.

При обнаружении ошибки CRC или неопределенной Информации о кадре, или неопределенных резервных битов, соответствующий кадр Сообщения о предпочтениях MONA должен быть отброшен, за исключением случаев, когда создание кадров MONA используется для инкапсуляции передаваемых данных MPC. В таких случаях, терминал может быть оборудован декодером, способным корректировать и/или маскировать ошибки, и, таким образом, поврежденные данные могут быть, при необходимости, восстановлены.

Флаг синхронизации MONA определяется в таблице К.3.

Таблица К.3/Н.324 – Структура флага синхронизации MONA

0xA3	1 0 1 0 0 0 1 1
0x35	0 0 1 1 0 1 0 1

Один флаг синхронизации MONA должен быть введен непосредственно перед и после каждого Кадра Сообщения о предпочтениях. Между двумя последовательными кадрами Сообщения о предпочтениях должен находиться только один флаг синхронизации MONA.

Сегментация и сборка кадров Сообщения о предпочтениях выполняется с использованием модифицированной версии процедуры Уровня сегментации и повторной сборки канала управления (CCSRL), определенной в С.8.1. Внесены следующие модификации:

- Вместо последнего сегмента (LS) CCSRL должен использоваться флаг LS. В блоке PDU, содержащем последний сегмент сервисного блока данных (SDU), последний сегмент должен быть установлен в 1. В ином случае он должен быть установлен в 0.
- Порядковый номер сегмента (SSN) должен быть установлен в 0 для первого сегмента и для каждого следующего сегмента должен равномерно увеличиваться, максимальное значение SSN должно быть равно 6. Значение 7 зарезервировано.

Процедура исключения возможности эмуляции флага (FEA) должна быть выполнена для флагов синхронизации и для всех уровней мультиплексора H.324 до передачи в канал кадра Сообщения о предпочтениях MONA. Информация о кадре, Длина полезной нагрузки, Полезная нагрузка и CRC включены в процедуру FEA. Всем байтам со значениями 0xA3, 0x35, 0xE1, 0x4D, 0x1E, 0xB2, 0x19, 0xB1, 0x7E и 0xC5 должен непосредственно предшествовать байт со значением 0xC5.

К.6.2 Полезная нагрузка

Полезная нагрузка Сообщения о предпочтениях содержит информацию о возможностях метода первоначальной ускоренной установки соединения. Эти возможности указывают, какой метод может использоваться для создания каналов передачи. Полезная нагрузка определяется в таблицах К.4 и К.5. В контексте передачи считается, что эта полезная нагрузка состоит из 16-битовых слов, которые передаются с обратным порядком байтов.

Таблица К.4/Н.324 – Битовые поля, определяющие возможности Сообщения о предпочтениях

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
VER		SPC		MPC-RX											
ACK		SPP		MPC-TX											
MONA-ML				резерв				EXT-LEN							

Таблица К.5/Н.324 – Определение возможностей Сообщения о предпочтениях

Название возможности	Описание
Версия (VER)	Номер версии MONA (2 бита). Он должен быть установлен в 0 для текущей версии. Значение 3 зарезервировано.
Поддержка предварительно сконфигурированного канала сигнализации (SPC)	Установлен в 1, если терминал MONA поддерживает согласование логических каналов с использованием Предварительно сконфигурированного канала сигнализации, в ином случае установлен в 0.
Биты принимаемого предварительно сконфигурированного канала передачи данных (MPC-RX)	(13 битов) Описывает, какие конфигурации предварительно сконфигурированного канала передачи данных способен принимать терминал MONA. Номера битов (от 1 до 13), показанные в таблице, в точности соответствуют значениям Mux Code в конфигурации предварительно сконфигурированного канала передачи данных (см. таблицу К.15).
Состояние подтверждения (ACK)	Терминал MONA должен вставить биты ACK в выходное Сообщения о предпочтениях следующим образом: 00 – Терминал MONA не принял успешно ни одного входящего Сообщения о предпочтениях 01 – Терминал MONA подтверждает прием, как минимум, одного Сообщения о предпочтениях, содержащего значение ACK = 00 10 – Терминал MONA подтверждает прием, как минимум, одного Сообщения о предпочтениях, содержащего значение ACK = 01 11 – Зарезервирован
Предпочтение относительно предварительно сконфигурированного канала сигнализации (SPP)	Установлен в 1, если терминал MONA предпочитает согласование логических каналов с использованием предварительно сконфигурированного канала сигнализации, в ином случае установлен в 0.

Таблица К.5/Н.324 – Определение возможностей Сообщения о предпочтениях

Название возможности	Описание
Биты передаваемого предварительно сконфигурированного канала передачи данных (MPC-TX)	((13 битов) Описывает, какие конфигурации предварительно сконфигурированного канала передачи данных способен передавать терминал MONA. Номера битов (от 1 до 13), показанные в таблице, в точности соответствуют значениям Mux Code в конфигурации предварительно сконфигурированного канала передачи данных (см. таблицу К.15).
Уровень мультиплексора MONA (MONA-ML)	(5 битов) Показывает предпочтительный для терминала уровень мультиплексора. Первые 3 старших бита указывают начальный уровень мультиплексора. Четвертый бит указывает режим двойного флага, используя Дополнение А/Н.223. Пятый бит указывает режим дополнительного заголовка, используя Дополнение В/Н.223. Рабочий уровень мультиплексора должен быть определен, как описано в С.6.2, но без выполнения передачи, считая, что в переданном и принятом Сообщении о предпочтениях начальными точками являются MONA-ML.
Длина расширения (EXT-LEN)	Длина дополнительной информации о возможностях, в байтах.

Терминалы должны поддерживать возможность приема, как минимум, одного предварительно сконфигурированного канала.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Это требование может быть выполнено, если установить SPC = 1, или установить, как минимум, один ненулевой бит в MPC-RX.

Поле SPC показывает, поддерживает ли терминал согласование канала с использованием процедур, определенных в разделе К.8. Поле SPP показывает, предпочитает ли терминал согласование канала с использованием процедур, определенных в разделе К.8. Интерпретация этих полей дается в разделе К.7.

Уровень мультиплексора Ускорения согласований, учитывающего среду передачи (MONA-ML) используется для сообщения об уровне мультиплексора, используемом в том случае, когда каналы передачи данных согласовываются с использованием ускоренных процедур, описанных в данном дополнении (см. К.8, К.9 и К.10).

Биты АСК используются терминалом для сообщения о состоянии подтверждения приема Сообщения о предпочтениях.

В будущих версиях протокола в конец информации о возможностях, определенной в таблице К.4, могут быть добавлены дополнительные поля. Длина этой дополнительной информации в байтах указывается в поле EXT-LEN. Для обеспечения совместимости с этими будущими версиями, терминал, принимающий Сообщение о предпочтениях, в котором поле VER установлено в неизвестное значение версии, должен отбросить эту дополнительную информацию.

Кадры Сообщения о предпочтениях могут использоваться для инкапсуляции данных по определению, приведенному в К.9.3 и для инкапсуляции сигнализации, по определению, приведенному в К.9.4.

К.7 Метод согласований для установления канала

К.7.1 Алгоритм MONA

Терминал, поддерживающий режим MONA, начинает установление сеанса связи, передавая, как минимум, десять повторений Сообщения о предпочтениях, которое содержит информацию о его возможностях и предпочтениях относительно установки канала. Все выходящие Сообщения о предпочтениях, переданные этим терминалом в течение определенного сеанса связи, должны содержать в Данных о возможностях Сообщения о предпочтениях идентичную информацию, за исключением Состояние подтверждения (АСК).

Биты АСК используются терминалом для подтверждения приема Сообщения о предпочтениях. При первоначальной передаче эти биты устанавливаются в 00. После приема, как минимум, одного входящего Сообщения о предпочтениях, в последующих исходящих Сообщениях о предпочтениях биты АСК должны быть установлены в 01, подтверждая прием входящего Сообщения о предпочтениях. После приема, как минимум, одного входящего Сообщения о предпочтениях с АСК, установленного в 01, в последующих исходящих Сообщениях о предпочтениях биты АСК, должны быть установлены в 10. После приема входящего Сообщения о предпочтениях с АСК, имеющего значение 10, или приема первого непустого протокольного блока данных H.223 MUX-PDU, терминал должен прекратить передачу исходящих Сообщений о предпочтениях. В случае активного согласования SPC/MOS, до завершения процедур, описанных в разделе К.8. терминал должен продолжать передачу Сообщений о предпочтениях, инкапсулируя в них сообщения SPC/MOS.

После передачи всех повторений исходных Сообщений о предпочтениях, но до приема от удаленной стороны входящих Сообщений о предпочтениях, терминал, поддерживающий режим MONA, может выполнить исходящую передачу любой комбинации следующих данных:

- Он может передать данные в одном или нескольких предварительно сконфигурированных каналах передачи данных (согласно определению в К.9.3).
- Он может передать данные сигнализации для данного сеанса связи в предварительно сконфигурированном канале сигнализации (согласно определению в К.9.4).
- Он может передать флаги установки уровня мультимплекса (согласно определению в К.7.1.1).

Терминал, поддерживающий режим MONA, не должен передавать данные ни в одном из предварительно сконфигурированных каналов, которые не указаны в битах MPC-TX исходящего Сообщения о предпочтениях, передаваемого этим терминалом. Терминал должен продолжать передавать, как минимум, одно Сообщение о предпочтениях между каждой парой протокольных блоков данных (PDU) предварительно сконфигурированного канала, пока не будет достигнут (предварительно определенный) критерий останова.

После успешного приема входящего Сообщения о предпочтениях, терминал, поддерживающий режим MONA, должен проверить принятые биты MPC-RX для того, чтобы определить, какой из предварительно сконфигурированных каналов передачи данных не был успешно установлен. Передачи в любом из этих не установленных каналов должны быть немедленно прекращены.

На этой стадии, действия терминала по согласованию канала определяются следующим образом:

- Если оба терминала сообщают о поддержке процедур, описанных в разделе К.8 (SPC), и, как минимум, один из двух терминалов сообщает о том, что эти процедуры являются для него предпочтительными (SPP), то должны быть отброшены все исходящие Предварительно сконфигурированные каналы передачи данных, и согласование канала должно выполняться с использованием процедур раздела К.8.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В таком случае, Предварительно сконфигурированные каналы передачи данных никогда не будут считаться успешно установленными.

- Если оба терминала сообщают о поддержке процедур, описанных в разделе К.8 (SPC), и сравнение возможностей приема и передачи канала MPC (выраженных в битах MPC-RX и MPC-TX, которыми обмениваются стороны) показывает, что ни один из Предварительно сконфигурированных каналов не может быть успешно установлен для данного сеанса связи, то согласование канала должно выполняться с использованием процедур раздела К.8.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Такое сравнение может быть выполнено в виде логической процедуры "И", применяемой к битам MPC-RX ближней стороны и битам MPC-TX удаленной стороны, и, аналогично, в виде логической процедуры "И", применяемой к битам MPC-RX удаленной стороны и битам MPC-TX ближней стороны.

- Во всех других случаях терминал должен установить недостающие исходящие каналы передачи данных для каждого типа передачи, используя одну из следующих процедур:
 - Если проверка принятых битов MPC-RX показывает, что для данного типа передачи может быть успешно установлен Предварительно сконфигурированный канал передачи данных, то терминал может начать передачу данных в соответствующем Предварительно сконфигурированном канале.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – В таком случае успешное установление канала гарантировано. Если эта процедура используется после неудачной попытки передачи для перехода на более низкую скорость передачи, то эта процедура эквивалентна процедуре MPC-Fallback, описанной в разделе К.9.3.

- Терминал может установить исходящий канал с использованием процедур, описанных в разделе К.10 (ACP).

- Если для установки каналов передачи данных используются процедуры, описанные в разделе К.8 (SPC), то применяются следующие положения:
 - Для установки каналов передачи данных Процедуры согласования SPC выполняют обмен Сообщениями запроса Установления соединения, зависящего от среды передачи (MOS).
 - Для согласования канала SPC используется любое из Сообщений запроса MOS, ранее переданных в Предварительно сконфигурированном канале сигнализации. Первоначальный обмен Сообщениями запроса MOS не зависит от обмена Сообщениями о предпочтениях.
 - Если одна или обе стороны не выполнили начальной передачи в Предварительно сконфигурированном канале сигнализации, то они должны начать это делать, как только в ходе обмена Сообщениями о предпочтениях будет принято решение об использовании SPC.
- После приема от удаленного терминала MONA первого входящего сообщения H.245, терминал MONA должен сразу же инициировать выполнение процедур H.245 TerminalCapabilitySet (TCS) и MasterSlaveDetermination (MSD), если выполнение этих процедур еще не было начато.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. – До передачи во время сеанса связи любого сообщения H.245, в соответствии с § 7.4, должны быть переданы запросы H.245 TerminalCapabilitySet (TCS) и MasterSlaveDetermination (MSD). Использование сигнализации H.245, включая ACP, требует, чтобы на обоих терминалах было начато выполнение процедур TerminalCapabilitySet (TCS) и MasterSlaveDetermination (MSD).

К.7.1.1 Перемежение флагами мультимплексора

Терминал должен вводить заполняющие флаги мультимплексора своего уровня, как описано в С.6.1, между смежными Сообщениями о предпочтениях и/или протокольными блоками данных (PDU) Предварительно сконфигурированного канала. Должно быть введено не более 20 флагов. После получения Сообщения о предпочтениях перемежение должно быть прекращено.

Первоначальный уровень, используемый для этих перемежаемых флагов, должен соответствовать предпочтительному уровню мультимплексора, указанному в поле MONA-ML.

На рисунке К.1 показаны некоторые приемлемые структуры флагов синхронизации MONA, кадров Сообщения о предпочтениях MONA и заполняющих флагов уровня мультимплексора.

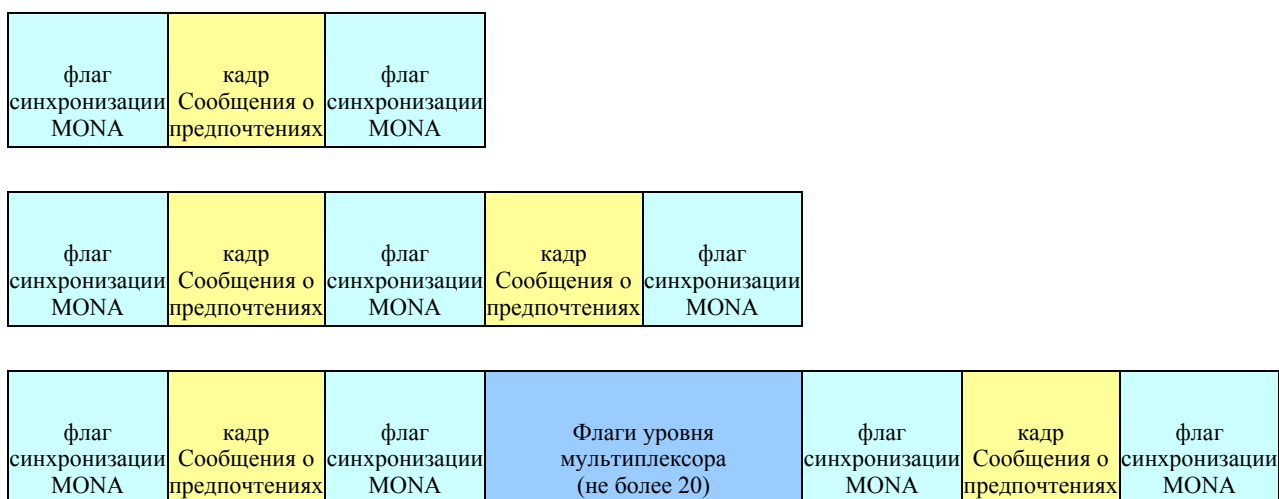


Рисунок К.1/Н.324 – Иллюстрация, показывающая некоторые приемлемые структуры флагов синхронизации MONA, кадров Сообщения о предпочтениях MONA и заполняющих флагов уровня мультимплексора

К.7.1.2 Взаимодействие с более ранними версиями

При осуществлении связи с терминалом более ранней версии, терминал MONA столкнется с флагами стандартного уровня мультиплексора. Для того чтобы не оказывать заметного влияния на время установления соединения с терминалом более ранней версии, терминал MONA должен максимально быстро определить установку стандартного уровня мультиплексора и вернуться к работе по более ранней версии, прекратить все передачи в режиме MONA и выполнить обычные процедуры начала передачи, описанные в Дополнении С. Любое из описанных далее условий должно привести к возврату к работе по более ранней версии:

- Обнаружено более 20 действительных последовательных заполняющих флагов, как описано в С.6.
- Обнаружена обычная процедура начала передачи с обычным сообщением H.245 **TerminalCapabilitySet** в первом непустом протокольном блоке данных H.223 MUX-PDU на первоначальном уровне мультиплексора, согласованном путем обнаружения установки стандартного уровня мультиплексора.

К.7.2 Требования к терминалу и иллюстративный режим работы

К.7.2.1 Минимальные требования к терминалу

Терминал MONA способен реализовать все методы согласования канала, определенные в разделах К.8, К.9 и К.10. Однако полной реализации не требуется. Минимальный комплект элементов метода согласования канала, которые должны поддерживаться всеми MONA-совместимыми терминалами, таков:

- 1) Терминалы MONA должны поддерживать сигнализацию MONA, определенную в разделе К.6, и алгоритм MONA, определенный в разделе К.7.1.
- 2) Терминалы MONA должны быть способны открывать входящие и исходящие каналы, используя ускоренные процедуры H.245 (АСР), определенные в К.10.
- 3) Терминалы MONA должны поддерживать возможность приема, как минимум, одного Предварительно сконфигурированного канала. Это требование может быть выполнено одним из двух способов:
 - a) Терминал может установить $SPC = 1$, указывая способность согласовывать каналы по процедурам SPC (раздел К.8); или
 - b) Терминал может установить один или несколько битов MPC-RX в 1, указывая способность принимать данные, используя процедуры MPC (раздел К.9).

Следовательно, реализации терминалов MONA можно разделить на три класса:

- **Класс I: SPC+MPC+АСР** – Терминал поддерживает все три процедуры.
- **Класс II: MPC+АСР** – Терминал поддерживает процедуры MPC и АСР.
- **Класс III: SPC+АСР** – Терминал поддерживает процедуры SPC и АСР.

К.7.2.2 Типовая логика принятия решений (для информации)

На следующих рисунках показано, как типовые классы терминалов MONA устанавливают один исходящий аудио канал и один исходящий видеоканал. Обозначения символов, использованных на этих диаграммах, приведено на рисунке К.2.

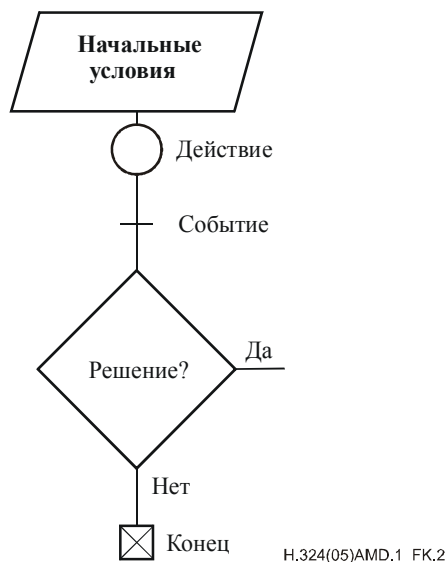


Рисунок К.2/Н.324 – Обозначения символов, использованных на рисунках К.3–К.6

К.7.2.2.1 Класс возможностей I: SPC + MPC + ACP

На рисунке К.3 показана логическая цепочка, по которой действует терминал MONA Класса I для того, чтобы установить исходящие аудио- и видеоканалы с удаленным терминалом MONA. В зависимости от конкретных возможностей и предпочтений, указанных терминалами, может случиться так, что все каналы будут установлены, с использованием одного и того же метода (SPC, ACP или MPC), или что для каждого канала могут применяться комбинации методов MPC и ACP.

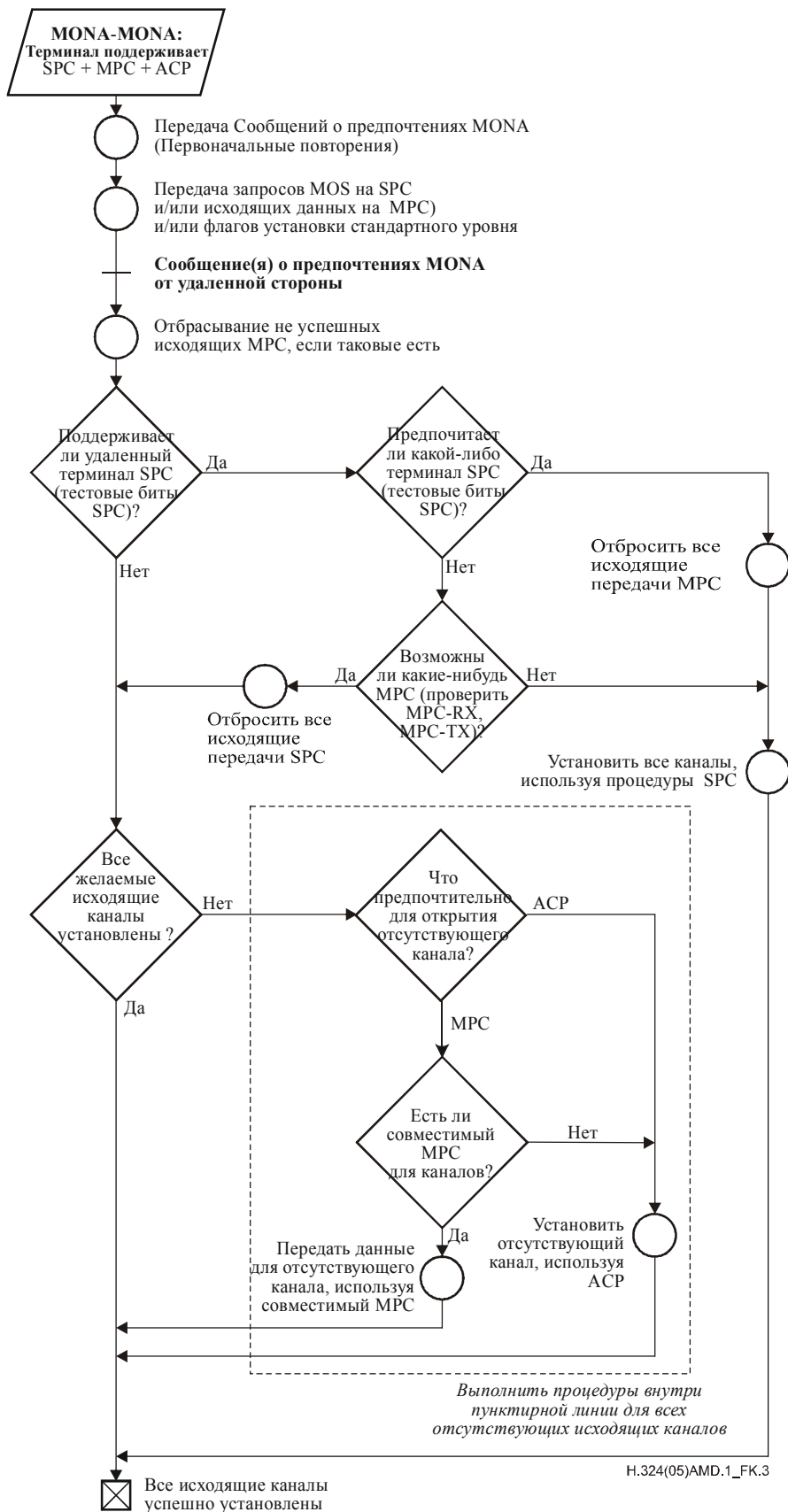


Рисунок К.3/Н.324 – Логическая цепочка, обычно используемая терминалом MONA Класса I, для того чтобы установить исходящие каналы аудио- и видеосвязи с удаленным терминалом MONA

К.7.2.2.2 Класс возможностей II: MPC + ACP

На рисунке К.4 показана логическая цепочка, по которой действует терминал MONA Класса II для того, чтобы установить исходящие аудио- и видеоканалы с удаленным терминалом MONA. В данном случае возможно, что все каналы будут установлены, с использованием либо метода MPC, либо метода ACP, или что эти два метода могут быть использованы для каждого канала отдельно.

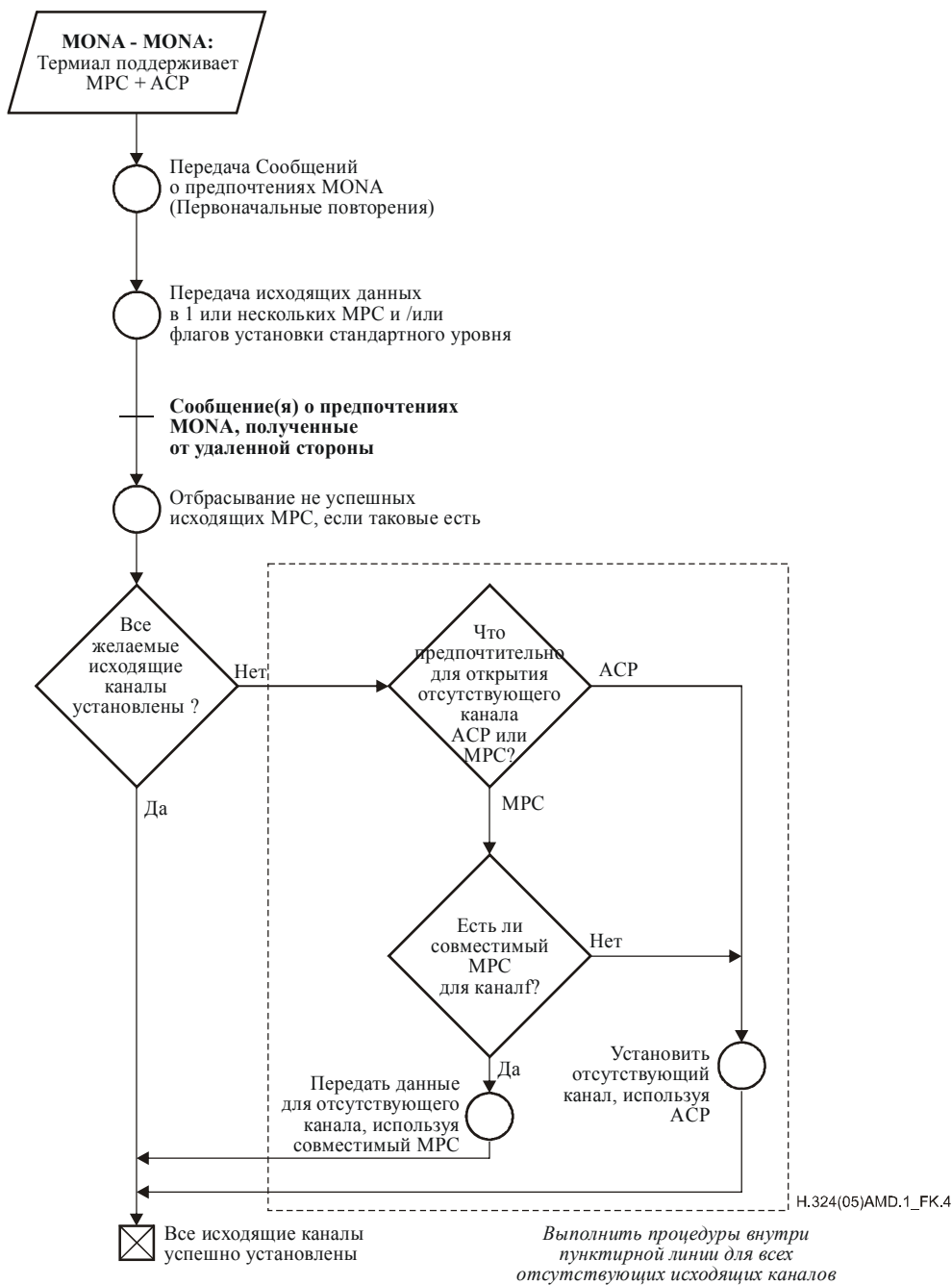


Рисунок К.4/Н.324 – Логическая цепочка, обычно используемая терминалом MONA Класса II, для того чтобы установить исходящие каналы аудио- и видеосвязи с удаленным терминалом MONA

К.7.2.2.3 Класс возможностей III: SPC + ACP

На рисунке К.5 показана логическая цепочка, по которой действует терминал MONA Класса III для того, чтобы установить исходящие аудио- и видеоканалы с удаленным терминалом MONA. В данном случае, в зависимости от содержания передаваемых и принимаемых кадров предпочтений MONA, будет выбран либо метод SPC, либо метод ACP. Выбранный метод будет затем использоваться для установления каналов аудио- и видеосвязи для текущего сеанса связи.



Рисунок К.5/Н.324 – Логическая цепочка, обычно используемая терминалом MONA Класса III, для того чтобы установить исходящие каналы аудио- и видеосвязи с удаленным терминалом MONA

К.7.2.2.4 Случай взаимодействия терминала MONA с терминалом более ранней версии

На рисунке К.6 показана логическая цепочка, при помощи которой терминал MONA обнаруживает, что удаленный терминал не обладает возможностями MONA, и поэтому возвращается к более ранней процедуре согласований сеанса связи Н.245 (сигнализации) для того, чтобы установить исходящие аудио- и видеоканалы. Эта логическая цепочка применима для любого класса возможностей MONA.



Рисунок К.6/Н.324 – Логическая цепочка для случая взаимодействия терминала MONA с терминалом более ранней версии

К.8 Установка канала связи при помощи предварительно сконфигурированного канала сигнализации (SPC)

К.8.1 Передача данных о профиле Установки, определенной средой передачи (MOS)

К.8.1.1 Процедура

После того, как канал передачи установлен, если терминал поддерживает SPC, он должен передать свой Запрос MOS (**mos**), используя SPC (см. таблицу К.6). Передача Запроса MOS должна повторяться до тех пор, пока не будет обнаружено сообщение MOS **requestAck** (см. таблицу К.14), или не будет выполнено одно из условий, перечисленных в К.8.2. В последнем случае должна быть выполнена процедура, описанная в К.8.2.

Когда обнаруживается и успешно декодируется Запрос MOS, полученный от MOS SPC, терминал принимает его, начиная передачу и обрабатывая полученные данные в соответствии с тем, как определено в ICM на NMLO, используя согласованный уровень подвижности. После приема каждого Запроса MOS должно передаваться сообщение MOS **requestAck**.

Если процедура MOS успешно завершена, обмен сообщениями Н.245 не выполняется и открытые логические каналы сразу начинают работать. Эта процедура показана на рисунке К.7.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Каналы, установленные по процедуре Установки, определенной средой передачи (MOS), начинают сразу же работать на своих определенных записях мультиплексора и не требуют формирования специальных кадров.

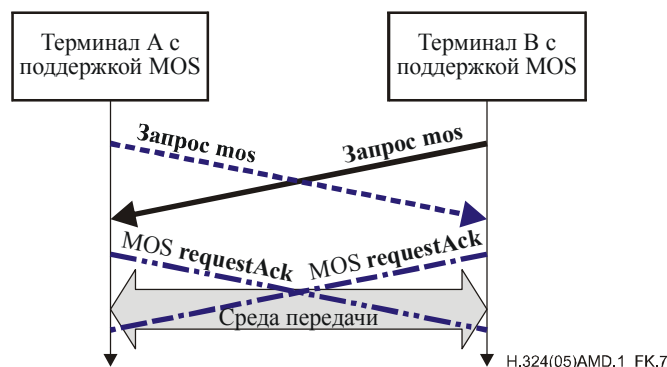


Рисунок К.7/Н.324 – Поток вызовов Установки, определенной средой передачи (MOS)

Для определения ведущий-ведомый, когда поля `terminalType` (таблица К.7) различны, терминал, имеющий большее значение поля **terminalType** (тип терминала), должен быть ведущим. Когда поля `terminalType` в Запросе MOS обоих терминалов одинаковы, И у этих двух терминалов различны значения в поле **caller** (вызывающий) (таблица К.11), ведущим должен быть вызывающий терминал; если же поля **caller** одинаковы, то в соответствии с логической процедурой определения ведущий-ведомый, описанной в С.2/Н.245, и без дополнительной сигнализации Н.245 в Запросе MOS обоих терминалов используются поля `terminalType` и **statusDeterminationNumber** (номер определения состояния) (таблица К.12).

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Взаимоотношения ведущий-ведомый, определяемые в ходе процедур MOS/SPC, используются, как минимум, для процедур MOS/SPC, но могут быть переопределены в ходе более поздней процедуры Н.245 MasterSlaveDetermination (MSD) (Определения ведущий-ведомый).

Неожиданное служебные блоки данных MOS-SDU должны быть отброшены.

К.8.1.2 Логические каналы

Терминал указывает запрошенные им логические каналы, перечисляя в поле **mediaProfile** (таблица К.8) запросы Н.245 **OpenLogicalChannel** (OLC) (открыть логический канал) в порядке предпочтительности. Эти запросы должны обрабатываться в том же порядке.

Номера логических каналов (LCN) назначаются создателем сообщения. Запросы OLC с одним и тем же LCN указывают возможность использования для данного логического канала альтернативных сред передачи. Для двунаправленных каналов, LCN обратного канала должен быть таким же, как и LCN прямого канала. Если LCN обратного канала уже назначен, то должен использоваться следующий свободный LCN. Значение LCN не должно быть больше 13, и любой запрос OLC, приводящий к тому, что величина LCN превышает 13, должен игнорироваться.

Если ICM содержит не поддерживаемый данным терминалом тип уровня адаптации Н.223, то терминал должен перейти на более низкую скорость передачи, как описано в К.8.2.

К.8.1.3 Данные в таблице мультиплексирования

Номер логического канала должен быть преобразован в номер записи таблицы мультиплексирования Н.223. Например, если открыт логический канал 1, то этому логическому каналу будет присвоен номер записи таблицы мультиплексирования 1 вида "{LCN1, RC UCF}". Для обратного логического канала, номер логического канала должен быть преобразован в номер записи таблицы мультиплексирования на демультимплексе Н.223.

Явные записи таблицы мультиплексирования могут быть созданы с использованием параметра **additionalInfo** (таблица К.10).

Чередующиеся записи таблицы мультиплексирования могут передаваться аналогично в ходе назначения номеров LCN для различных возможностей среды передачи, описанных в К.8.1.2.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Не стоит ожидать, что будут меняться исходящие LCN, определенные в явных записях таблицы для передачи.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Например, для альтернативных логических каналов {AMR, G.723.1} с LCN 3 и {H.263, H.261} с LCN 2, дополнительные записи таблицы мультиплексирования могут быть установлены следующим образом:

- Номер 5: (пусто); Номер 5: {LC 3, RC 22}, {LC 2, RC UCF};
- Номер 7: {LC 3, RC 32}, {LC 2, RC UCF}; Номер 7: {LC 3, RC 25}, {LC 2, RC UCF};
- Номер 8: {LC 3, RC 7}, {LC 2, RC UCF}.

Это означает, что когда выбран режим AMR, записи таблицы мультиплексирования таковы: Номер 7: {LC 3, RC 32}, {LC 2, RC UCF}; Номер 8: {LC 3, RC 7}, {LC 2, RC UCF}; когда выбран G.723.1, записи таблицы мультиплексирования таковы: Номер 5: {LC 3, RC 22}, {LC 2, RC UCF}; Номер 7: {LC 3, RC 25}, {LC 2, RC UCF}.

К.8.2 Процедура возврата в исходный режим

Процедура возврата в исходный режим должна использоваться терминалом MOS для переключения на следующую фазу или для переключения в нормальный режим работы, как описано в разделе К.7.

Процедура возврата в исходный режим MONA определена в разделе К.7.2, следующие дополнительные условия также должны инициировать возврата в исходный режим от MOS:

- После завершения процедуры MOS получено обычное сообщение H.245 **Terminal CapabilitySet** с пустым полем **genericControlCapability**, содержащим MOS OID.
- Терминал не обнаруживает действительного запроса MOS, или не принимает ICM в течение нескольких периодов задержки двусторонней передачи по сети (RTD). Как правило, используется три периода RTD.

К.8.3 Сообщения MOS

В таблице К.6 определен идентификатор возможности для Возможности **mos, a** в таблицах К.7–К.12 определены соответствующие параметры. В таблицах К.13 и К.14 определены идентификатор возможности и параметр MOS Ask, соответственно.

Таблица К.6/Н.324 – Идентификатор возможности MOS

Название возможности:	mos
Класс возможности:	Возможность управления
Тип идентификатора возможности:	Стандартный
Значение идентификатора возможности:	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2)mos(1)}

Таблица К.7/Н.324 – Параметр MOS – terminalType (тип терминала)

Название параметра:	terminalType
Описание параметра:	Тип терминала, как описано в 7.4
Значение идентификатора параметра:	2
Статус параметра:	Обязательный
Тип параметра:	unsignedMax
Заменяет:	–

Таблица К.8/Н.324 – Параметр MOS – mediaProfile (профиль передачи)

Название параметра:	mediaProfile
Описание параметра:	Одна или несколько структур H.245 OpenLogicalChannel , определяющих каналы передачи данных в порядке предпочтения.
Значение идентификатора параметра:	4
Статус параметра:	Дополнительный
Тип параметра:	byteString – строка байтов
Заменяет:	–

Таблица К.9/Н.324 – Параметр MOS – mediaSymmetric (симметричность передачи)

Название параметра:	mediaSymmetric
Описание параметра:	Когда этот параметр установлен, все возможности среды передачи симметричны в соответствии с Рек. МСЭ-Т Н.245. Когда этот параметр отсутствует, все возможности среды передачи не симметричны в соответствии с Рек. МСЭ-Т Н.245.
Значение идентификатора параметра:	5
Статус параметра:	Дополнительный
Тип параметра:	логический
Заменяет:	–

Таблица К.10/Н.324 – Параметр MOS – additionalInfo (дополнительная информация)

Название параметра:	additionalInfo
Описание параметра:	<p>Одно или несколько сообщений Н.245 MultimediaSystemControlMessage таких как UserInputIndication, MultiplexEntrySend и TerminalCapabilitySet. Сообщение OpenLogicalChannel не должно быть включено. Никакие ответы Н.245 не должны создаваться на запросы, интерпретируемые как команды. Передаваться должны только сообщения со строками в пределах обязательных ограничений данной рекомендации, приемники должны игнорировать сообщения, выходящие за указанные пределы. Ответные сообщения бессмысленны. Значения, определенные этим параметром, имеют преимущества перед логическими значениями. Исключением является MultiplexEntrySend, при котором преимущество принадлежит индексу логической записи мультиплексора.</p> <p>Если представлен параметр TerminalCapabilitySet, то ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ поля, такие как multiplexCapability, capabilityTable и capabilityDescriptors являются дополнительными. Возможности, уже полученные из параметра mediaProfile, не должны включаться. К capabilityTable могут быть добавлены дополнительные возможности типа receiveUserInputCapability.</p>
Значение идентификатора параметра:	6
Статус параметра:	Дополнительный
Тип параметра:	byteString – строка байтов
Заменяет:	–

Таблица К.11/Н.324 – Параметр MOS – caller (вызывающий)

Название параметра:	вызывающий
Описание параметра:	Указывает, что терминал является вызывающим. Когда этот параметр не определен, терминал является вызываемым.
Значение идентификатора параметра:	7
Статус параметра:	Обязательный
Тип параметра:	логический
Заменяет:	–

**Таблица К.12/Н.324 – Параметр MOS – statusDeterminationNumber
(номер определения состояния)**

Название параметра:	statusDeterminationNumber – номер определения состояния)
Описание параметра:	Случайное число, как описано в В.1.1/Н.245.
Значение идентификатора параметра:	8
Статус параметра:	Обязательный
Тип параметра:	unsigned32Max
Заменяет:	–

Таблица К.13/Н.324 – Идентификатор возможности MOS Ack

Название возможности:	mos Ack
Класс возможности:	Возможность управления
Тип идентификатора возможности:	Стандартный
Значение идентификатора возможности:	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2)mosack(2)}

Таблица К.14/Н.324 – Параметр MOS Ack – requestAck

Название параметра:	requestAck
Описание параметра:	Подтверждает прием сообщения MOS. Одно сообщение Ack должно передаваться после приема каждого сообщения MOS.
Значение идентификатора параметра:	10
Статус параметра:	Обязательный
Тип параметра:	логический
Заменяет:	–

К.9 Установка предварительно сконфигурированного канала

В данном разделе определяется процедура, при помощи которой каналы передачи данных могут быть установлены до выполнения обмена сведениями о возможностях и намерениях. В частности, терминал MONA может передавать данные до получения от терминала с противоположной стороны сведений о возможностях или иной информации. Это позволяет осуществить максимально быструю установку каналов связи, но ограничивает возможности установки небольшим количеством фиксированных вариантов конфигурации канала.

К.9.1 Общие положения

Когда используются процедуры, описанные в данном разделе, определяется несколько записей таблицы мультиплексирования Н.223, для того чтобы указать конфигурацию таблицы мультиплексирования, конфигурацию кодека и другие связанные с ними параметры по умолчанию. Такие рабочие точки, установленные по умолчанию, могут использоваться с целью быстрой установки каналов для передачи потоков данных, называемых предварительно сконфигурированными каналами. Предварительно сконфигурированные каналы могут использоваться для передачи данных, или для обмена данными сигнализации с целью согласования параметров обычных логических каналов. После того, как предварительно сконфигурированный канал установлен, его можно использовать на протяжении данного сеанса связи. Предварительно сконфигурированные каналы передачи данных могут быть заменены обычным логическим каналом с тем же типом среды передачи в результате согласований на основе Н.245. Если процедура, описанная в К.7.1, определяет, что в текущем сеансе связи для установления каналов не будут использоваться согласования на основе SPC, то любая передача данных SPC должна быть прекращена.

ПРИМЕЧАНИЕ. – MPC не содержит механизма для передачи симметричных требований кодека. Если у терминала имеются такие требования, то он может использовать процедуру MPC на одном кодеке данного типа передачи, как для приема, так и для передачи этих данных. В противном случае, он может использовать методы согласования SPC или ACP, которые поддерживают согласование симметричных кодеков.

К.9.2 Конфигурация канала

В процессе выполнения процедуры установки канала MPC для установки предварительно сконфигурированных каналов должны использоваться следующие комбинации кодека, LCN, и таблицы мультиплексора, показанные в таблице К.15.

Таблица К.15/Н.324 – Конфигурация канала

Кодек	Код мультиплексора	LCN	Запись таблицы мультиплексора
Резерв (Н.245)	0	–	–
ETSI TS 126 071 (AMR)	1	1	{1 ucf}
ETSI TS 126 171 (AMR-WB)	2	2	{2 ucf}
Н.264	3	3	{3 ucf}
ИСО/МЭК 14496-2 (MPEG-4 Часть 2)	4	4	{4 ucf}
Н.263	5	5	{5 ucf}
Резерв	6..11		
Не определен, оставлен для использования оператором	12..13		
Предварительно сконфигурированный канал сигнализации (SPC)	14	14	{14 ucf}
Резерв (WNSRP)	15	–	–

Каждый вариант кодека передачи данных связан с фиксированной информацией о конфигурации. Эта информация о конфигурации полностью описывает состояние логического канала, соответствующее ситуации, когда этот канал открывается с использованием обычной процедуры Открытия логического канала, описанной в Рекомендации МСЭ-Т Н.245.

К.9.2.1 Передача речи AMR (mux code 1)

Конфигурация кодека:

maxBitRate = 12,2 кбит/с

maxAl-sdu-Frames = 1

Конфигурация Н.223:

AL2 с последовательными номерами

maxAl-sdu-Frames = 1

К.9.2.2 Передача речи AMR-WB (mux code 2)

Конфигурация кодека:

maxbitRate = 23,85

maxAl-sduFrames = 1

байтAlign = TRUE

modeSet = доступны все режимы

modeChangePeriod = в любой время

modeChangeNeighbour = FALSE

src = FALSE

Конфигурация Н.223:

AL2 с последовательными номерами

(не сегментируемый)

К.9.2.3 Передача изображения H.264 (mux code 3)

Конфигурация кодека:

Наборы Последовательность и Параметры изображения должны быть установлены такими, как если бы декодер принимал следующий бинарный поток, кодированный кодом base64:

Base64: AAAAASdC4AqVoLE6Af1AAAAAASjOBmo=

Hex: 00 00 00 01 27 42 e0 0a 95 a0 b1 3a 01 fd 40 00 00 00 01 28 ce 06 6^a

Конфигурация H.223:

AL2 с последовательными номерами
(сегментируемый)

ПРИМЕЧАНИЕ. – Вышеприведенный бинарный поток, кодированный кодом base64, соответствует единственному набору параметров последовательности с ID = 0, и единственному набору параметров изображения с ID = 0. Эти свойства устанавливаются в общепринятой рабочей точке, определенной в H.264, и они могут считаться базовым профилем, включающим в себя ограничения основного профиля, уровень 1.0, формат изображения QCIF, 8-битовый номер кадра (frame_num), одно опорное изображение и включенное ограниченное внутреннее предсказание.

К.9.2.4 Передача изображения MPEG-4 (mux code 4)

Конфигурация кодека:

Только QCIF

maxBitRate = 64 кбит/с

profileAndLevel = 8

object = 1

decoderConfigurationInformation:

Base64: AAABsAgAAAG1CQAAAQAAAAEgAIRdTCgsIJCijw==

Hex: 00-00-01-b0-08-00-00-01-b5-09-00-00-01-00-00-00-01-20-00-84-5d-4c-28-2c-20-90-a2-8f

Конфигурация H.223:

AL2 с последовательными номерами
(сегментируемый)

К.9.2.5 H.263 (mux code 5)

Конфигурация кодека:

Только QCIF, с qcifMPI = 2

maxBitRate = 64 кбит/с

unrestrictedVector = FALSE

arithmeticCoding = FALSE

advancedPrediction = FALSE

pbFrames = FALSE

Конфигурация H.223:

AL2 с последовательными номерами
(сегментируемый)

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Конфигурация кодека H.263 совместима с Профилем 0, Уровня 10, определенным в Дополнении X/H.263.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Терминал MONA, который открывает канал H.263, используя процедуры MPC, может иметь или не иметь возможность регулировать значение поля videoTemporalSpatialTradeOff, используемое его декодером. Если терминал MONA имеет такую возможность и допускает регулировку этого значения, то в соответствии с В.14.2/H.245, он должен передать на удаленный терминал сообщения H.245 MiscellaneousIndication, содержащие значения videoTemporalSpatialTradeOff. Удаленный терминал может использовать наличие или отсутствие таких указаний для того, чтобы сделать заключение о том, поддерживается ли эта возможность.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Другие, не перечисленные здесь, параметры H263VideoCapability считаются отключенными или не представленными.

К.9.3 Процедура передачи – Предварительно сконфигурированные каналы передачи данных
Терминалы MONA могут использовать Предварительно сконфигурированные каналы для первоначальной установки исходящих каналов передачи аудио- и видеоданных на удаленный терминал. Время, отведенное на инициацию исходящих передач в Предварительно сконфигурированном канале, ограничено следующими правилами (см. также К.7.1):

- Передача данных в Предварительно сконфигурированном канале не может начаться, пока не выполнено требование многократной передачи исходящего Сообщения о предпочтениях.
- Передача данных в Предварительно сконфигурированном канале не может начаться после того, как принято решение о согласовании каналов передачи данных с использованием процедур, описанных в разделе К.8 (SPC).
- Передача данных определенного типа в Предварительно сконфигурированном канале не может начаться, если уже установлен исходящий канал того же типа (либо при помощи другого Предварительно сконфигурированного канала передачи данных, либо при помощи иных средств). Точно так же, Предварительно сконфигурированный канал может использоваться только для первоначальной установки канала данного типа.
- Передача в данный момент времени должна ограничиваться одним Предварительно сконфигурированным каналом для одного типа данных.

Предварительно сконфигурированные каналы передачи данных должны быть отформатированы в соответствии со следующими правилами:

- До приема, как минимум, одного входящего Сообщения о предпочтениях, протокольные блоки данных (PDU) исходящего Предварительно сконфигурированного канала должны быть инкапсулированы в Сообщения о предпочтениях MONA.
 - Правила формирования кадров Сообщения о предпочтениях определяются в К.6.1.
 - Полезная нагрузка Сообщений о предпочтениях состоит из Данных о возможностях Сообщения о предпочтениях, определенных в К.6.2, за которыми сразу следуют:
 - Один байт, в четырех младших битах которого передается код Mux Code. Код Mux Code берется из соответствующей конфигурации Предварительно сконфигурированного канала передачи данных, определенной в К.9.2.
 - Передаваемые данные в форме полного блока AL-PDU, включая дополнительные поля, добавленные на уровне адаптации.
 - Если полезная нагрузка, сформированная как описано выше, превышает 150 байтов, то к этой полезной нагрузке будут применены обычная процедура Сегментации и сборки, используемая при формировании кадров MONA (см. К.6.1).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Вследствие сегментации, границы блока AL-PDU будут отмечены битом последнего сегмента (LS) поля Информация о кадре (FI) MONA.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Процедуры PSR и FEA, обычно используемые для Сообщений о предпочтениях, применяются также и к Сообщениям о предпочтениях, в которых инкапсулированы данные полезной нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Для того чтобы выполнить требования по фазовому дрожанию звукового сигнала, для терминала MONA может оказаться необходимым ввести MONA-инкапсулированные кадры звука между сегментами MONA-инкапсулированных видеоданных или данных SPC сигнализации. В таком случае, для того, чтобы правильно разделить и восстановить звуковые данные, приемник может использовать тот факт, что конфигурация аудио сигнала MPC не допускает сегментации (не сегментируемый сигнал). Типы MONA-инкапсулированных данных, которые допускают сегментацию (например, видеоданные и данные SPC сигнализации) не могут перемежаться друг с другом, поскольку приемник может не иметь возможности определить тип полезной нагрузки в перемеженных фрагментах.

- После приема, как минимум, одного входящего Сообщения о предпочтениях, блоки PDU исходящего Предварительно сконфигурированного канала передачи данных передаются как стандартные мультиплексированные блоки PDU H.223 с использованием соответствующего кода mux и конфигурации, описанных в К.9.2. Уровень мультиплексирования согласовывается в ходе процедуры согласования MONA-ML, определенной в таблице К.5.

Первоначальная передача MPC приводит к успешной установке Предварительно сконфигурированных каналов только в том случае, если удаленный терминал поддерживает прием конкретных переданных вариантов конфигурации. Удаленный терминал сообщает об этом в поле MPC-RX своего исходящего сигнала. Передающий терминал определяет, были ли установлены исходные Предварительно сконфигурированные каналы, после приема от удаленного терминала первого входящего Сообщения о предпочтениях. После выяснения возможностей удаленного терминала, передающий терминал должен прервать все текущие передачи, которые не были успешно завершены. Каждая не завершенная успешно передача может быть заменена новой передачей в Предварительно сконфигурированном канале, о котором известно, что он поддерживается удаленным терминалом. Эта процедура называется "MPC-Fallback" (Возврат в исходный режим канала, сконфигурированного в соответствии со средой передачи). В качестве альтернативы, для успешной установки канала могут использоваться ускоренные процедуры H.245, описанные в разделе К.10. Более подробно выбор процедур согласования рассмотрен в разделе К.7.

После того, как Предварительно сконфигурированный канал передачи данных установлен, его следует считать согласованным в соответствии с процедурами формирования логического канала H.245. Сообщения H.245, которые указывают этот канал, должны делать это, используя соответствующий LCN, определенный в К.9.2.

Любому терминалу, который начинает передачу MPC до приема первого входящего Сообщения о предпочтениях, может потребоваться переключить его исходящий кодек, поскольку такое переключение может быть необходимым в том случае, когда первоначальная передача не приводит к успешной установке канала.

Для кодеков данных, которые используют предсказание cross-AL SDU (например, видеокодеки, использующие межкадровое предсказание), рекомендуется, чтобы в ходе установления сеанса связи передающий декодер часто обновлял точки (например, внутри кадров).

Терминалы, в которых реализованы процедуры, описанные в данном разделе, должны быть способны отреагировать на команду H.245 videoFastUpdatePicture (быстро обновить изображение).

К.9.4 Процедура передачи – Предварительно сконфигурированные каналы сигнализации

Описанные в К.8.3 сообщения MOS передаются в Предварительно сконфигурированном канале сигнализации. Сообщения MOS должны быть сообщениями H.245 genericRequest (общий запрос), (используемыми сообщением GenericMessage) и должны быть кодированы как H.245 сообщение MultimediaSystemControlMessage в соответствии с правилами кодирования пакетов (Packed Encoding Rules – PER), описанных в Рекомендации МСЭ-Т Х.691. Блоки PDU, в которых в Предварительно сконфигурированном канале передаются сообщения MOS, должны быть инкапсулированы с использованием структуры кадра Сообщения о предпочтениях MONA, описанной в К.6.1, и затем процедуры PSR и FEA, соответствующих К.8.2.

Предварительно сконфигурированные каналы сигнализации должны быть отформатированы в соответствии со следующими правилами:

- Правила формирования кадров Сообщения о предпочтениях определяются в К.6.1.
- Полезная нагрузка Сообщений о предпочтениях состоит из Данных о возможностях Сообщения о предпочтениях, определенных в К.6.2, за которыми сразу следуют:
 - Один байт, в четырех младших битах которого передается код Mux Code. Код Mux Code – это конфигурация Предварительно сконфигурированного канала сигнализации, определенная в К.9.2.
 - Кодированное сообщение MOS для блока PDU.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Процедуры PSR и FEA, обычно используемые для Сообщений о предпочтениях, применяются также и к Сообщениям о предпочтениях, в которых инкапсулированы данные полезной нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Инкапсуляция данных сигнализации не влияет на прием входящих Сообщений о предпочтениях.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сообщения MOS не используются после завершения процесса сигнализации MOS, и они всегда имеют формат, определенный в данном разделе. Никаких дальнейших спецификаций уровня адаптации не выполняется.

К.9.5 Процедура приема

Терминалы, которые поддерживают Установку Предварительно сконфигурированного канала передачи данных, должны отыскивать блоки PDU входящего Предварительно сконфигурированного канала, для которого указана возможность приема в поле MPC-RX исходящего Сообщения о предпочтениях. Когда приемлемые входящие Предварительно сконфигурированные каналы обнаружены, терминал должен начать декодирование принятых аудио- и/или видеоданных. Приемник должен игнорировать данные входящего Предварительно сконфигурированного канала для неизвестных или неподдерживаемых конфигураций кодеков.

Терминал, способный работать с данными Предварительно сконфигурированного канала передачи, должен быть в любое время готов принять новые входящие Предварительно сконфигурированные каналы передачи звуковых и/или видеоданных, до тех пор, пока выполняются следующие условия:

- Терминал определяет (по алгоритму принятия решения, описанному в К.7.1), что удаленный терминал не будет использовать описанную в данном разделе процедуру установки Предварительно сконфигурированного канала для данного типа передачи.
- Входящий канал для данного типа передачи успешно установлен, либо при помощи Предварительно сконфигурированного канала передачи данных, либо иными средствами.

К.10 Ускоренные процедуры Н.245

К.10.1 Ускоренная сигнализация Н.245

Терминалы должны передавать параметры MONA, вводя в поле **genericInformation.messageIdentifier** сообщения TerminalCapabilitySet идентификатор возможности **mona**, OID { itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) }. Это сообщение может быть передано после того, как принято, как минимум, одно MONA Сообщение о предпочтениях. Уровень мультиплексирования (Mux Level) согласовывается в ходе процедуры согласования MONA-ML, определенной в таблице К.5.

Статус Ведущий/ведомый (Master/Slave) должен быть определен после того, как терминал примет от удаленного терминала сообщение **MasterSlaveDetermination** или сообщение **MasterSlaveDeterminationAck**. Когда этот статус определен, терминал должен выбрать наиболее предпочтительные каналы и должен передать соответствующие сообщения **OpenLogicalChannel**. Терминал должен начать передачу данных, не ожидая подтверждений приема его исходящих сообщений **TerminalCapabilitySet**, **MasterSlaveDetermination** или **OpenLogicalChannel**. Ускоренные процедуры Н.245 показаны на рисунке К.8.

К.10.2 Определение возможности MONA

В таблице К.16 определяется идентификатор возможности для Возможности **mona**. В таблицах К.17, К.18 и К.19 определяются соответствующие параметры.

Таблица К.16/Н.324 – Идентификатор возможности MONA

Название возможности:	Mona
Класс возможности:	Возможность управления
Тип идентификатора возможности:	Стандартный
Значение идентификатора возможности:	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) }

Таблица К.17/Н.324 – Параметр MONA – mediaBuffering (буферизация данных)

Название параметра:	mediaBuffering (буферизация данных)
Описание параметра:	Терминал, указывающий значение этого параметра = 1, способен сохранять в буфере входящие данные, которые принимаются до того, как от удаленного терминала принято соответствующее сообщение OLC, позволяющее выполнить ускоренную установку канала. В таком случае, принимающий терминал несет ответственность за управление буфером и ограничение вносимой им задержки. Размер буфера зависит от варианта реализации.
Значение идентификатора параметра:	3
Статус параметра:	Должен быть указан один раз для обмена данными о возможности
Тип параметра:	unsignedMin, имеющий значение 0 или 1
Заменяет:	–

Таблица К.18/Н.324 – Параметр MONA – audioEntry (аудио запись)

Название параметра:	audioEntry
Описание параметра:	Этот параметр указывает, какая запись мультиплексора должна быть зарезервирована для канала передачи звука, устанавливаемого с использованием ускоренных процедур Н.245. <ul style="list-style-type: none"> • Значение должно отличаться от записи для видео. • Значение должно отличаться от кодов мультиплексора, соответствующих исходящим Предварительно сконфигурированным каналам передачи данных (MPC), которые уже установлены или являются кандидатами на установление позднее.
Значение идентификатора параметра:	4
Статус параметра:	Может быть указан один раз для обмена данными о возможности
Тип параметра:	unsignedMin, имеющий значения от 1 до 15
Заменяет:	–

Таблица К.19/Н.324 – MONA parameter – videoEntry (видеозапись)

Название параметра:	videoEntry
Описание параметра:	Этот параметр указывает, какая запись мультиплексора должна быть зарезервирована для канала передачи видео, устанавливаемого с использованием ускоренных процедур Н.245. <ul style="list-style-type: none"> • Значение должно отличаться от audioEntry. • Значение должно отличаться от кодов мультиплексора, соответствующих исходящим Предварительно сконфигурированным каналам передачи данных (MPC), которые уже установлены или являются кандидатами на установление позднее.
Значение идентификатора параметра:	5
Статус параметра:	Может быть указан один раз для обмена данными о возможности
Тип параметра:	unsignedMin, имеющий значение от 1 до 15
Заменяет:	–

К.10.3 Открытие ускоренных каналов

Процедуры, описанные в данном разделе, могут использоваться для установки исходящих каналов после того, как известны возможности удаленного терминала (**TerminalCapabilitySet**). Процедуры, описанные ниже, требуются только для открытия каналов, когда нет существующих успешно установленных ранее каналов того же типа передачи, как описано в разделе К.7.

Каналы, открываемые с использованием этих процедур, должны быть однонаправленными.

Терминал может одновременно начать передачу данных в ускоренном канале передачи видео и ускоренном канале передачи звука, передав сообщения **OpenLogicalChannel**. Запись, используемая для передачи данных, должна определяться параметром **videoEntry** или **audioEntry** в поле возможности **mona** исходящих данных **TerminalCapabilitySet**. Принимающий терминал должен определить тип входящих данных из принимаемых сообщений **OpenLogicalChannel**. Принимающий терминал должен игнорировать или записывать в буфер входящие служебные блоки данных MUX-SDU ускоренного канала передачи видео и ускоренного канала передачи звука, до тех пор пока не будет принято соответствующее сообщение **OpenLogicalChannel**.

Если в настоящее время нет открытых исходящих каналов передачи видеосигнала или звука, и соответствующая запись в таблице мультиплексирования не определяется или определяется для закрытого логического канала, то этот терминал может передать сообщение **OpenLogicalChannel** и одновременно начать передачу соответствующих данных.

Для каналов, открытых с использованием этой процедуры, таблица мультиплексирования может быть позднее переконфигурирована при помощи передачи сообщения **MultiplexEntrySend**.

Для кодеков данных, которые используют предсказание cross-AL SDU (например, видеокодеки, использующие межкадровое предсказание), рекомендуется, чтобы передающий декодер часто обновлял точки (например, внутри кадров) в ходе установления сеанса связи.

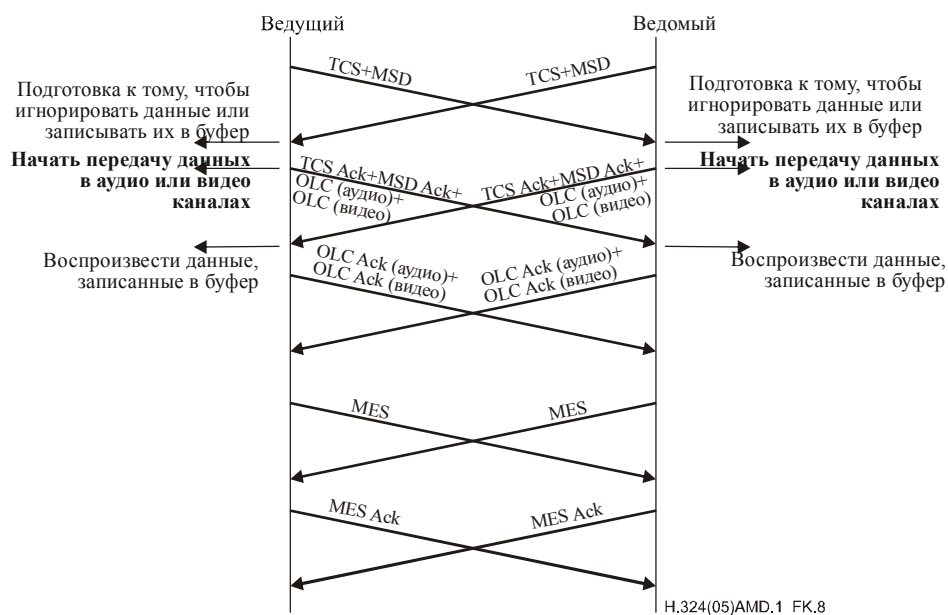


Рисунок К.8/Н.324 – Ускоренные процедуры Н.245 для канала передачи видеосигнала и канала передачи звука

К.10.4 Обработка сообщения OpenLogicalChannelReject (Отказ в открытии логического канала)

Терминал, принимающий сообщение **OpenLogicalChannel**, используя ускоренные процедуры Н.245, может отказаться работать с предложенным каналом и игнорировать любые данные, принимаемые в этом канале. В таком случае, терминал не будет записывать в буфер входящие данные этого типа до тех пор, пока для него не будет принято сообщение **OpenLogicalChannel**. Процедуры отказа в открытии логического канала показаны на рисунке К.9.

Терминал, который принимает сообщение **OpenLogicalChannelReject**, должен снова открыть канал с другим типом данных, используя обычную процедуру **OpenLogicalChannel**.

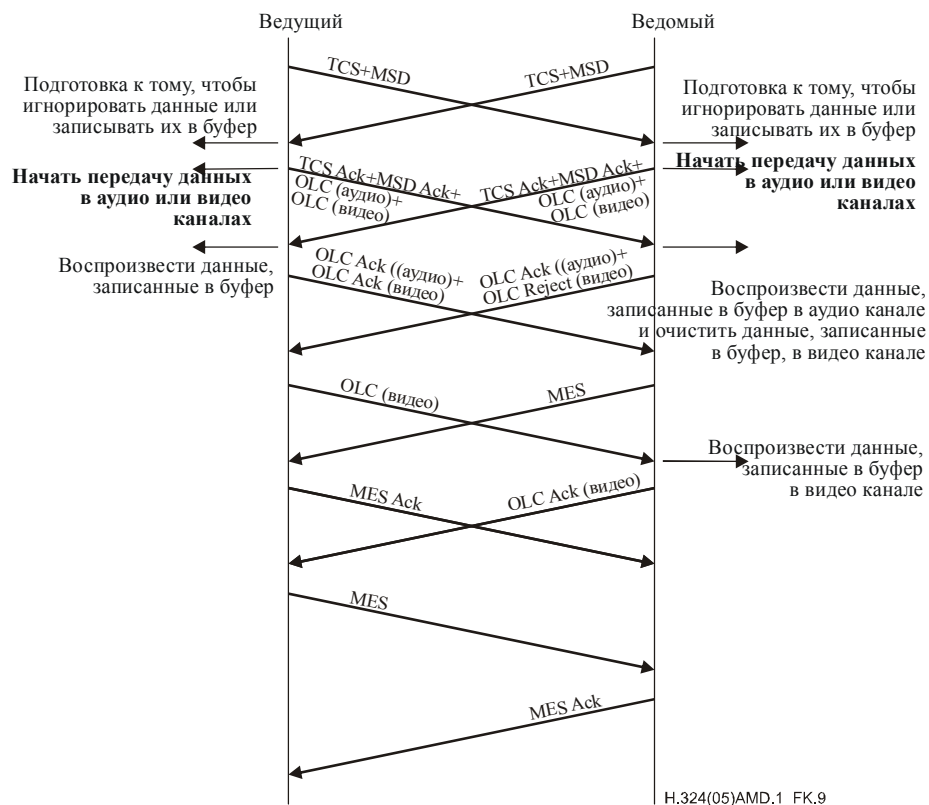


Рисунок К.9/Н.324 – Отказ в открытии канала в ходе выполнения ускоренных процедур Н.245

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

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