



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

H.249

(05/2006)

СЕРИЯ H: АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ

Инфраструктура аудиовизуальных услуг – Процедуры
связи

Расширенная индикация ввода пользователя

Рекомендация МСЭ-Т H.249

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 окончное 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.249

Расширенная индикация ввода пользователя

Резюме

В настоящей версии Рекомендации МСЭ-Т Н.245 определяется метод передачи нажатий клавиш пользователем в сообщениях **userInputIndication**. Этот метод позволяет реализовать простые интерфейсы пользователя. Многие устройства конечной точки оборудованы усовершенствованными клавиатурами, сенсорными системами ввода данных и т. д. и требуют более сложных инструментальных программных средств из протокола. В данной Рекомендации предоставляется средство для добавления таких характеристик интерфейса пользователя в рамках структуры Н.245.

Расширения, которые определены в данной Рекомендации, могут быть полезны для отдельных типов применения. Например:

- Видео по требованию – навигация по меню (которое предоставляется сервером) от возможных источников потоков сигналов.
- Навигация по карте – использование клавиш перемещения для передвижения/увеличения изображения карты, предоставляемого сервером.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т Н.249 была утверждена 29 мая 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 не 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.
1 Область применения	1
2 Справочные документы	1
3 Термины и определения	1
4 Сокращения	1
5 Символы интерфейса пользователя в Н.245	2
6 Расширение userInputIndication	2
6.1 Механизм возможности расширения	2
6.2 Сигнализация технических возможностей	2
6.3 Иерархия устройств интерфейсов пользователей	2
Приложение А – Индикации клавиш перемещения	3
А.1 Обзор	3
А.2 Сигнализация в Н.245	3
Приложение В – Индикации функциональной клавиши	5
В.1 Обзор	5
В.2 Сигнализация в Н.245	5
Приложение С – Индикация ввода данных манипулятора	7
С.1 Обзор	7
С.2 Сигнализация в Н.245	7
Приложение D – Сообщения модального интерфейса	10
D.1 Обзор	10
D.2 Сигнализация в Н.245	10
Дополнение I – Идентификаторы OID языка ASN.1, определенные в Рекомендации МСЭ-Т Н.249 ASN.1	12

Рекомендация МСЭ-Т Н.249

Расширенная индикация ввода пользователя

1 Область применения

В данной Рекомендации определяется метод передачи сигналов от усовершенствованного устройства ввода пользователя, использующего структуру Н.245. Также в данной Рекомендации определяется механизм для расширения сообщения **userInputIndication**. В приложениях к данной Рекомендации определяются сами расширения.

2 Справочные документы

В перечисленных ниже Рекомендациях МСЭ-Т и других справочных документах содержатся положения, которые посредством ссылок на них в этом тексте составляют основные положения данной Рекомендации. На момент опубликования действовали указанные редакции документов. Все Рекомендации и другие справочные документы являются предметом корректировки, в связи с чем пользователям данной Рекомендации настоятельно рекомендуется изыскать возможность для использования самых последних изданий Рекомендаций и справочных документов, перечисленных ниже. Регулярно публикуется перечень действующих Рекомендаций МСЭ-Т. Ссылка в настоящей Рекомендации на какой-либо документ не придает этому отдельному документу статуса Рекомендации.

- [1] Рекомендация МСЭ-Т Н.245 (2006 г.), *Управляющий протокол для мультимедийной связи*.
- [2] ISO/IEC 10646:2003, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)*.
- [3] Рекомендация МСЭ-Т Н.324 (2005 г.), *Оконечное оборудование для низкоскоростной мультимедийной связи*.
- [4] ITU-T Recommendation H.323 (2006), *Packet-based multimedia communications systems*.

3 Термины и определения

В данной Рекомендации определены следующие термины:

- 3.1 клиент (client):** конечная точка Н.245, согласующаяся с данной Рекомендацией, которая включает в себя устройство ввода пользователя и передает информацию о действиях пользователя серверу.
- 3.2 цифры DTMF (DTMF digits):** символы ввода пользователя 0–9, "*" и "#".
- 3.3 сервер (server):** конечная точка Н.245, согласующаяся с данной Рекомендацией, которая принимает информацию о действиях пользователя от клиента.
- 3.4 устройство интерфейса пользователя (user interface device):** набор элементов интерфейса пользователя, таких как клавиатура, кнопки и т. д. или физическое устройство ввода.
- 3.5 операция ввода пользователя (user input operation):** операция, которая может быть осуществлена на *устройстве интерфейса пользователя*.

4 Сокращения

В этой Рекомендации используются следующие сокращения:

DTMF	Dual Tone Multi-Frequency	Двухтональный многочастотный набор
OID	Object Identifier	Идентификатор объекта

5 Символы интерфейса пользователя в H.245

Поле **буквенно-цифровые данные** сообщения **userInputIndication** H.245 дает возможность такой индикации входных символов пользователя, при которой каждый символ принадлежит набору символов **generalString**. Набор символов **generalString** состоит из символов, определенных в ИСО/МЭК 10646.

Сообщение **userInputCapability** H.245 обеспечивает механизм сигнализации от нескольких подмножеств символов, а конечная точка способна передавать сигнал. Самый распространенный поддерживаемый набор символов: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, * и #, которые по историческим причинам называются "цифры DTMF".

6 Расширение userInputIndication

В данной Рекомендации определен механизм добавления расширений интерфейса пользователя к H.245. В расширении *устройство интерфейса пользователя* может определяться как конкретный набор связанных между собой клавиш или устройство ввода, или набор операций по вводу данных пользователя, которые могут быть выполнены на *устройстве ввода пользователя* (например, см. Приложение D).

6.1 Механизм возможности расширения

Расширения интерфейса пользователя распознаются с помощью идентификаторов объекта OID.

OID используется для:

- поддержания сигнала для расширений в **terminalCapabilitySet**, который использует **userInputCapability**;
- индикации входных данных от *устройства интерфейса пользователя*, использующего **userInputIndication**;
- индикации работы на определенном *устройстве интерфейса пользователя*, использующем **userInputIndication**.

В режиме функционирования в **userInputIndication** содержится как идентификатор OID операции, так и идентификатор OID *устройства интерфейса пользователя*, на котором она выполняется.

В расширениях, определяющих *устройства интерфейсов пользователей*, задается набор возможных входных индикаций пользователя, получаемых от устройства, операций, которые могут быть выполнены на этом устройстве, и положение входного устройства пользователя в иерархии, представленной в п. 6.3.

В расширениях, определяющих *входные операции пользователей*, задается набор возможных операций и входное устройство пользователя, на котором они могут быть выполнены.

6.2 Сигнализация технических возможностей

Каждое устройство, использующее определенное расширение **userInputIndication**, должно передавать сигнал поддержки для такого расширения в **terminalCapabilitySet**. Если одно из подключенных устройств не поддерживает определенное расширение, тогда должен использоваться ближайший взаимно поддерживаемый предшественник согласно иерархии, заданной в п. 6.3.

6.3 Иерархия устройств интерфейсов пользователей

Этот пункт определяет иерархию *устройств интерфейсов пользователей*, описанных в приложениях к данной Рекомендации.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Эта иерархия должна обновляться при добавлении каждого нового описания *устройства интерфейса пользователя* в будущих версиях данной Рекомендации.

Корнем такой иерархии, определенной здесь, является набор символов ввода пользователя DTMF. Все объекты, согласующиеся с данной Рекомендацией, должны поддерживать передачу символов ввода пользователя 0–9, "*" и "#".

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – В соответствии с п. 6.5/H.324 и Приложением A/H.323 цифры DTMF поддерживаются всеми объектами H.324 и H.323.

Если конечная точка поддерживает определенное *устройство интерфейса пользователя*, то она также должна поддерживать все *устройства интерфейсов пользователей* на всей протяженности тракта, показанного на рисунке 1, между поддерживаемым устройством интерфейса пользователя и цифрами DTMF. Идентификаторы OID для всех этих возможностей должны быть определены в сообщении **terminalCapabilitySet**.

Иерархия определена таким образом, как это показано на рисунке 1:

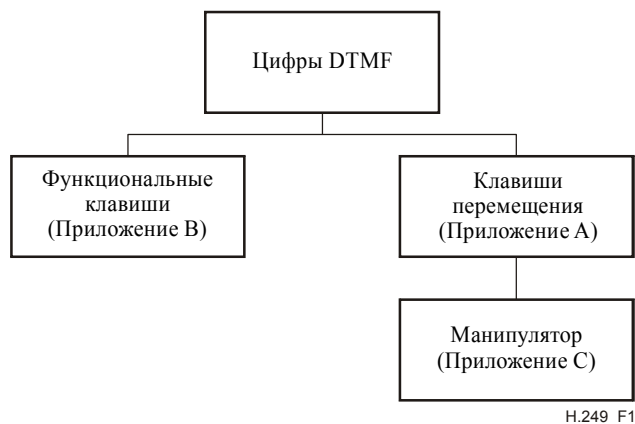


Рисунок 1/Н.249 – Иерархия устройств интерфейсов пользователей

Приложение А

Индикации клавиш перемещения

А.1 Обзор

В этом приложении определяется способ индикации при нажатии клавиш перемещения. Клавиши перемещения могут использоваться в навигационных картах, меню и т. д. Такой набор клавиш включает в себя: **Вправо, Влево, Вверх, Вниз, Выбор**.

В протоколе, определенном в этом приложении, задаются:

- механизм сигнализации возможности поддержания клавиш перемещения;
- механизм передачи сигналов индикации при нажатии клавиш перемещения от клиента к серверу.

А.2 Сигнализация в Н.245

Для оповещения возможности поддержания функции клавиш перемещения идентификатор такой возможности **Клавиши перемещения** в таблице А.1 должен быть включен в поле **capability.receiveUserInputCapability.genericUserInputCapability** сообщения **TerminalCapabilitySet**.

Для индикации нажатия клавиш перемещения идентификатор OID **Клавиши перемещения** в таблице А.1 и параметр **Идентификатор ID клавиши** в таблице А.2 должны быть включены в сообщение **userInputIndication**. Идентификатор OID **Клавиши перемещения** должен быть определен в **стандартной** форме подполя **messageIdentifier** в поле **genericInformation** сообщения **userInputIndication** Н.245. Подполе **messageContent** того же самого поля **genericInformation** должно включать в себя параметр **Идентификатор ID клавиши**.

Таблица А.1/Н.249 – Возможность "Клавиша перемещения"

Наименование возможности	Клавиша перемещения
Класс возможности	Возможность ввода пользователя
Тип идентификатора возможности	Стандартный
Значение идентификатора возможности	{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 navigation-key(1)}
maxBitRate	Данное поле не должно быть включено.
свертывание	Данное поле не должно быть включено.
nonCollapsing	Данное поле не должно быть включено.
nonCollapsingRaw	Данное поле не должно быть включено.
транспорт	Данное поле не должно быть включено.

Таблица А.2/Н.249 – Параметр "Идентификатор ID клавиши"

Наименование параметра	Идентификатор ID клавиши
Описание параметра	<p>Этот параметр показывает, какая клавиша перемещения была нажата на интерфейсе оконечного оборудования.</p> <p>Значение этого параметра определяет клавишу перемещения:</p> <p>Значение 1 – Вправо – перемещение вправо;</p> <p>Значение 2 – Влево – перемещение влево;</p> <p>Значение 3 – Вверх – перемещение вверх;</p> <p>Значение 4 – Вниз – перемещение вниз;</p> <p>Значение 5 – Выбор – активация выбора элемента или позиции.</p> <p>Все остальные значения зарезервированы.</p>
Значение идентификатора параметра	1
Статус параметра	Обязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Приложение В

Индикации функциональной клавиши

В.1 Обзор

В этом приложении определяется способ индикации нажатия функциональной клавиши.

Функциональные клавиши – это клавиши с динамически присваиваемым названием. Такие клавиши могут быть использованы для выполнения разных функций. Для того чтобы показать человеку-пользователю, какую именно функцию выполняет функциональная клавиша в настоящий момент, ей сервером присваивается какое-то название. Это название сообщается от сервера клиенту с использованием индикации, определенной в этом приложении. Способ, с помощью которого это название сообщается или показывается человеку-пользователю, не определен и зависит от конкретной реализации.

Для облегчения взаимодействия количество функциональных клавиш, доступных для присвоения значений на окончательном оборудовании, должно быть 2, 5 или 10.

В протоколе, определенном в этом приложении, задаются:

- механизм оповещения возможности поддержания функциональных клавиш;
- механизм передачи сигналов индикации при нажатии клавиш от клиента к серверу;
- механизм для присвоения или изменения сервером наименования конкретной функциональной клавиши клиента.

В.2 Сигнализация в Н.245

Для указания возможности поддержания функции "функциональных клавиш" идентификатор этой возможности **Функциональная клавиша** в таблице В.1 должен быть включен в поле **capability.receiveUserInputCapability.genericUserInputCapability** сообщения **TerminalCapabilitySet**. Параметр **Количество функциональных клавиш**, который определен в таблице В.2, должен быть задан как параметр возможности **свертывание**. Он должен показывать количество поддерживаемых Функциональных клавиш.

Существуют два вида индикации, определенных в этом приложении. Один вид индикации используется для присвоения наименования клавише и направляется сервером клиенту. Другой вид индикации представляет собой индикацию нажатия клавиш и направляется клиентом серверу.

Для индикации изменения или присвоения наименования функциональной клавише идентификатор **OID Функциональных клавиш**, параметр **Идентификатор ID клавиши** и параметр **Наименование клавиши** должны быть включены в сообщение **userInputIndication** от сервера клиенту. Идентификатор **OID Функциональных клавиш**, определенный в таблице В.1, должен быть задан в **стандартной** форме подполя **messageIdentifier** в поле **genericInformation** сообщения **userInputIndication** Н.245. Подполе **messageContent** того же самого поля **genericInformation** должно включать в себя параметр **Идентификатор ID клавиши**, определенный в таблице В.3, и параметр **Наименование клавиши**, определенный в таблице В.4.

Для индикации нажатия функциональной клавиши идентификатор **OID Функциональных клавиш** и параметр **Идентификатор ID клавиши** должны быть включены в сообщение **userInputIndication**. Идентификатор **OID Функциональных клавиш**, определенный в таблице В.1, должен быть задан в **стандартной** форме подполя **messageIdentifier** в поле **genericInformation** сообщения **userInputIndication** Н.245. Подполе **messageContent** того же самого поля **genericInformation** должно включать в себя параметр **Идентификатор ID клавиши**, определенный в таблице В.3.

Таблица В.1/Н.249 – Возможность "Функциональная клавиша"

Наименование возможности	Функциональная клавиша
Класс возможности	Возможность ввода пользователя
Тип идентификатора возможности	Стандартный
Значение идентификатора возможности	{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 soft-keys(2)}
maxBitRate	Данное поле не должно быть включено.
свертывание	Данное поле должно быть включено.
nonCollapsing	Данное поле не должно быть включено.
nonCollapsingRaw	Данное поле не должно быть включено.
транспорт	Данное поле не должно быть включено.

Таблица В.2/Н.249 – Параметр "Количество функциональных клавиш"

Наименование параметра	Количество функциональных клавиш
Описание параметра	Это параметр свертывания GenericParameter. Значение этого параметра задает количество поддерживаемых функциональных клавиш.
Значение идентификатора параметра	1
Статус параметра	Обязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Таблица В.3/Н.249 – Параметр "Идентификатор ID клавиши"

Наименование параметра	Идентификатор ID клавиши
Описание параметра	Этот параметр показывает, какая клавиша перемещения была нажата на интерфейсе оконечного оборудования. Значение этого параметра определяет клавишу перемещения. Первая функциональная клавиша задается значением 1, вторая – значением 2 и т. д. Значение 0 зарезервировано.
Значение идентификатора параметра	2
Статус параметра	Обязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Таблица В.4/Н.249 – Параметр "Наименование клавиши"

Наименование параметра	Наименование клавиши
Описание параметра	Значение этого параметра содержит наименование данной функциональной клавиши, закодированное с помощью 10646 символов ИСО/МЭК в формате UTF-8. Значение наименования клавиши не должно превышать длину 128 октетов.
Значение идентификатора параметра	3
Статус параметра	Необязательный
Тип параметра	octetString
Замены	Нет

Приложение С

Индикация ввода данных манипулятора

С.1 Обзор

В этом приложении определяется способ индикации ввода данных от манипулятора. Манипулятор дает возможность ввести координаты точки, задаваемой пользователем (определяется местом прикосновения, положением манипулятора, такого как мышь, световое перо, шаровой манипулятор и т. д., или каким-либо другим способом) и дополнительной сопутствующей информацией (например, какие клавиши нажаты). Входные данные от манипулятора состоят из набора координат X, Y и параметра воздействия.

В протоколе этого приложения задаются:

- механизм оповещения о возможности поддержания манипулятора;
- механизм передачи входных данных манипулятора от клиента к серверу.

С.2 Сигнализация в Н.245

Для указания возможности поддержания функции "манипулятор" идентификатор этой возможности **Манипулятора** в таблице С.1 должен быть включен в поле **capability.receiveUserInputCapability.genericUserInputCapability** сообщения **TerminalCapabilitySet**.

Для индикации ввода данных от манипулятора идентификатор **OID Манипулятора** и параметры **X** и **Y** должны быть включены в сообщение **userInputIndication**. Идентификатор **OID Манипулятора**, определенный в таблице С.1, должен быть задан в **стандартной** форме подполя **messageIdentifier** в поле **genericInformation** сообщения **userInputIndication** Н.245.

Изменение положения манипулятора без использования какой-либо кнопки или без щелчка должно быть обозначено отправкой единичного поля **genericInformation**, содержащего только параметры **X** и **Y**.

Действие нажатия или отпускания нажатой клавиши должно быть обозначено подполем **messageContent** единичного поля **genericInformation**, включающим в себя параметры **X**, **Y**, **Действие** и **Идентификатор ID кнопки**, заданные в таблицах С.4 и С.5.

Действие щелчка кнопкой должно быть обозначено подполем **messageContent** единичного поля **genericInformation**, включающего в себя параметры **X**, **Y**, **Количество щелчков** и **Идентификатор ID кнопки**, заданные в таблицах С.5 и С.6.

Единичное поле **genericInformation** не должно включать в себя как параметр **Количество щелчков**, так и параметр **Действие**.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В этом приложении удар по клавише или щелчок манипулятора считаются идентичными операциями и называются "щелчок".

Таблица С.1/Н.249 – Возможность "Манипулятор"

Наименование возможности	Манипулятор
Класс возможности	Возможность ввода пользователя
Тип идентификатора возможности	Стандартный
Значение идентификатора возможности	{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 pointing-device(3)}
maxBitRate	Данное поле не должно быть включено.
свертывание	Данное поле не должно быть включено.
nonCollapsing	Данное поле не должно быть включено.
nonCollapsingRaw	Данное поле не должно быть включено.
транспорт	Данное поле не должно быть включено.

Таблица С.2/Н.249 – Параметр "X"

Наименование параметра	X
Описание параметра	Этот параметр представляет собой X координату ввода данных манипулятора. Левый край манипулятора соответствует значению X, равному 0. Правый край манипулятора соответствует значению X, равному 65535.
Значение идентификатора параметра	1
Статус параметра	Обязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Таблица С.3/Н.249 – Параметр "Y"

Наименование параметра	Y
Описание параметра	Этот параметр представляет собой Y координату ввода данных манипулятора. Верхний край манипулятора соответствует значению Y, равному 0. Нижний край манипулятора соответствует значению Y, равному 65535.
Значение идентификатора параметра	2
Статус параметра	Обязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Таблица С.4/Н.249 – Параметр "Действие"

Наименование параметра	Действие
Описание параметра	Этот параметр представляет собой действие, совершаемое на манипуляторе. Значение параметра воспринимается следующим образом: Значение 1 – Нажатие – кнопка была нажата; Значение 2 – Отпускание – кнопка была отпущена. Все остальные значения зарезервированы.
Значение идентификатора параметра	3
Статус параметра	Необязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Таблица С.5/Н.249 – Параметр "Идентификатор ID кнопки"

Наименование параметра	Идентификатор ID кнопки
Описание параметра	Этот параметр определяет кнопку. Значение параметра указывает номер кнопки. Первая кнопка задается значением 1, вторая – значением 2 и т. д. В случае сенсорной панели она должна быть задана как кнопка 1, если клиент не конфигурирует ее иначе.
Значение идентификатора параметра	4
Статус параметра	Необязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Таблица С.6/Н.249 – Параметр "Количество щелчков"

Наименование параметра	Количество щелчков
Описание параметра	<p>Этот параметр представляет количество щелчков, выполненных на кнопке, указанной параметром Идентификатор ID кнопки.</p> <p>Щелчок – это нажатие на кнопку, за которым следует ее отпускание за короткий (определенный по месту клиентом) период времени.</p> <p>Множественный щелчок – это два или более щелчков за короткий (определенный по месту клиентом) период времени.</p> <p>Значение параметра представляет количество указанных щелчков.</p> <p>Значение 0 зарезервировано.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. – Определение времени щелчков – это вопрос местного рассмотрения клиента.</p>
Значение идентификатора параметра	5
Статус параметра	Необязательный
Тип параметра	unsignedMin
Замены	Нет

Приложение D

Сообщения модального интерфейса

D.1 Обзор

В этом приложении определяется способ, с помощью которого сервер может отдать команду на переключение интерфейса пользователя: между местным использованием и использованием устройства интерфейса сервера.

Одно и то же устройство ввода пользователя может в какое-то время осуществлять внутренние местные функции (контролировать некоторые функции у клиента), а в другое время – выполнять внешние функции (контролировать некоторые функции на сервере). Например, клавиша "стрелка вверх" может использоваться большую часть времени в местных целях для усиления звука, а в некоторых ситуациях – для ориентации в меню, предоставляемых сервером.

В этом приложении определены два режима, в которых сервер может заставить клиента:

- переключить устройство интерфейса пользователя клиента в режим дистанционного управления (подключения сервера);
- переключить устройство интерфейса пользователя клиента в режим использования местного управления (устройство интерфейса пользователя клиента).

Состояние переключателя до получения любого сообщения не определяется этим приложением.

D.2 Сигнализация в Н.245

Для оповещения возможности поддержания функции модального интерфейса идентификатор возможности **Модального интерфейса**, определенный в таблице D.1, должен быть включен в поле **capability.receiveUserInputCapability.genericUserInputCapability** сообщения **TerminalCapabilitySet**. В этом сообщении ноль или более параметров **Идентификатора ID элемента ввода пользователя**, определенного в таблице D.2, могут быть заданы в параметрах возможности **nonCollapsing**.

Отсутствие параметров **Идентификатора ID элемента ввода пользователя** указывает на то, что все поддерживаемые элементы ввода пользователя поддерживают режим изменения.

Присутствие одного или более параметров **Идентификатора ID элемента ввода пользователя** указывает на то, что те элементы ввода пользователя, на которые дана ссылка, поддерживают режим изменения.

Для того чтобы отдать команду клиенту на установку состояния одного или более элементов ввода пользователя, сервер должен отправить сообщение **userInputIndication**, содержащее поле

genericInformation с нулем или большим количеством параметров **Идентификатора ID элемента ввода пользователя** в таблице D.2. Идентификатор **OID Модального интерфейса**, определенный в таблице D.1, должен быть определен в **стандартной** форме подполя **messageIdentifier** в поле **genericInformation** сообщения **userInputIndication** H.245.

Для того чтобы установить один или более элементов ввода пользователя в режим дистанционного управления, параметр **Установление режима дистанционного управления** в таблице D.3 должен быть включен в поле **genericInformation**.

Для того чтобы установить один или более элементов ввода пользователя в режим местного управления, параметр **Установление режима дистанционного управления** в таблице D.3 должен быть исключен из поля **genericInformation**.

Отсутствие параметров **Идентификатора ID элемента ввода пользователя** в поле **genericInformation** указывает на то, что режим всех поддерживаемых элементов ввода пользователя должен быть изменен.

Присутствие одного или более параметров **Идентификатора ID элемента ввода пользователя** в поле **genericInformation** указывает на то, что режим тех элементов ввода пользователя, на которые дана ссылка, должен быть изменен.

Таблица D.1/H.249 – Возможность "Модальный интерфейс"

Наименование возможности	Модальный интерфейс
Класс возможности	Возможность ввода пользователя
Тип идентификатора возможности	Стандартный
Значение идентификатора возможности	{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 modal-interface(4)}
maxBitRate	Данное поле не должно быть включено.
nonCollapsingRaw	Данное поле не должно быть включено.
транспортировка	Данное поле не должно быть включено.

Таблица D.2/H.249 – Параметр "Идентификатор ID элемента ввода пользователя"

Наименование параметра	Идентификатор ID элемента ввода пользователя
Описание параметра	<p>Это параметр возможностей, не подлежащих свертке.</p> <p>Значение этого параметра содержит идентификатор OID, закодированный в BER (Базовые правила кодирования) значения идентификатора возможности того элемента ввода пользователя, на который дается ссылка.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ – Такие идентификаторы OID определены в Приложениях A, B или C.</p> <p>Этот параметр может быть включен более одного раза, для того чтобы определить более одного элемента ввода пользователя.</p>
Значение идентификатора параметра	1
Статус параметра	Необязательный
Тип параметра	octetString
Замены	Нет

Таблица D.3/H.249 – Параметр "Установление режима дистанционного управления"

Наименование параметра	Установление режима дистанционного управления
Описание параметра	<p>Наличие этого параметра определяет тип индикации:</p> <p>параметр присутствует – ввести режим дистанционного управления;</p> <p>параметр отсутствует – ввести режим местного управления.</p>
Значение идентификатора параметра	2
Статус параметра	Обязательный
Тип параметра	логический
Замены	Нет

Дополнение I

Идентификаторы OID языка ASN.1, определенные в Рекомендации МСЭ-Т Н.249 ASN.1

Идентификаторы OID	Ссылка на раздел
{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 navigation-key(1)}	Таблица А.1
{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 soft-keys(2)}	Таблица В.1
{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 pointing-device(3)}	Таблица С.1
{itu-t (0) Recommendation (0) h (8) 249 modal-interface(4)}	Таблица D.1

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