



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

F.724

(09/2005)

СЕРИЯ F: НЕТЕЛЕФОННЫЕ СЛУЖБЫ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Аудиовизуальные службы

**Описание услуг и требования к услугам
видеотелефонной связи, предоставляемым
по IP-сетям**

Рекомендация МСЭ-Т F.724

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ F
НЕТЕЛЕФОННЫЕ СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

ТЕЛЕГРАФНАЯ СЛУЖБА	F.1–F.109
Эксплуатационные методы для международной службы передачи телеграмм общего пользования	F.1–F.19
Сеть гентекс	F.20–F.29
Коммутация сообщений	F.30–F.39
Международная служба обмена сообщениями	F.40–F.58
Международная служба телекс	F.59–F.89
Статистика и публикации по международным телеграфным службам	F.90–F.99
Службы связи с работой по расписанию и с арендованными каналами	F.100–F.104
Фототелеграфная служба	F.105–F.109
ПОДВИЖНАЯ СЛУЖБА	F.110–F.159
Подвижные службы и многоадресные спутниковые службы	F.110–F.159
ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ	F.160–F.399
Факсимильная служба общего пользования	F.160–F.199
Служба телетекс	F.200–F.299
Служба видеотекс	F.300–F.349
Общие положения для телематических служб	F.350–F.399
СЛУЖБЫ ОБРАБОТКИ СООБЩЕНИЙ	F.400–F.499
СПРАВОЧНЫЕ СЛУЖБЫ	F.500–F.549
ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ СВЯЗЬ	F.550–F.599
Документальная связь	F.550–F.579
Программируемые интерфейсы связи	F.580–F.599
СЛУЖБЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	F.600–F.699
АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ	F.700–F.799
СЛУЖБЫ ЦСИС	F.800–F.849
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ	F.850–F.899
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	F.900–F.999

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

Рекомендация МСЭ-Т F.724

Описание услуг и требования к услугам видеотелефонной связи, предоставляемым по IP-сетям

Резюме

Целью настоящей Рекомендации является определение услуг видеотелефонной связи, предоставляемых по IP-сетям. Услуги дают возможность двум пользователям, находящимся в разных местах, осуществлять диалоговую связь по IP-сетям. Предоставляются описание услуг, функциональная модель, профили услуг, сценарии применения и требования, относящиеся к услугам видеотелефонной связи. IP-услуги видеотелефонной связи являются одним классом общих услуг, определенных в Рек. МСЭ-Т F.720, и их описание следует методологии, описанной в Рек. МСЭ-Т F.701. Требования к услугам видеотелефонной связи получают из сценариев для различных приложений, которые эти услуги могут поддерживать. Поэтому требования к услугам учитывают спрос различных категорий пользователей и содействуют обеспечению возможности взаимной связи между услугами, предоставляемыми разными операторами связи и/или различными системами видеотелефонной IP-связи.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т F.724 была утверждена 13 сентября 2005 года 16-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т A.8.

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

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 носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соблюдение положений данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис долженствования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т. п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

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

© ITU 2006

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
2.1 Нормативные справочные документы	1
2.2 Справочные документы для сведения	1
3 Определения	1
4 Соглашения по терминологии	2
5 Прозаические описания	2
6 Функциональная модель и профиль услуг	2
6.1 Функциональная модель	2
6.2 Модель услуг	3
6.3 Профили услуг	4
7 Сценарии услуг	5
7.1 Сценарии услуг видеотелефонной связи для деловых целей	5
7.2 Сценарии услуг видеотелефонной связи для бытовых целей	7
8 Требования к услугам IP-видеотелефонии	7
8.1 Пользовательские требования	7
8.2 Прикладные требования	8
8.3 Требования к обеспечению безопасности	8
8.4 Требования к аутентификации и учету	8
8.5 Требования к взаимодействию и обеспечению взаимной связи	9
8.6 Требования к КО	10

Описание услуг и требования к услугам видеотелефонной связи, предоставляемым по IP-сетям

1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации предоставляются описания услуг, функциональная модель, профили услуг, сценарии применения и требования к услугам видеотелефонной связи на основе IP-сети. Цель состоит в описании требований к услугам, облегчении взаимодействия и предоставлении руководящих указаний пользователю, поставщику услуг, оператору сети и администратору, а также для развертывания услуг видеотелефонной связи на IP-сетях.

2 Справочные документы

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

2.1 Нормативные справочные документы

Нет.

2.2 Справочные документы для сведения

- ITU-T Recommendation F.700 (2000), *Framework Recommendation for multimedia services*.
- ITU-T Recommendation F.701 (2000), *Guideline Recommendation for identifying multimedia service requirements*.
- ITU-T Recommendation F.703 (2000), *Multimedia conversational services*.
- ITU-T Recommendation F.720 (1992), *Videotelephony services – General*.
- ITU-T Recommendation Y.1541 (2002), *Network performance objectives for IP-based services*.
- ITU-T H-series Recommendations – Supplement 1 (1999), *Sign language and lip-reading real time conversation using low bit-rate video communication*.

3 Определения

В настоящей Рекомендации используются следующие термины:

3.1 базовая услуга видеотелефонной связи: Услуга видеотелефонной связи, поддерживающая передачу речи, видеоизображения, текста в реальном времени и дополнительных мультимедийных данных или средство управления.

3.2 улучшенная услуга видеотелефонной связи: Услуга видеотелефонной связи, поддерживающая усовершенствованную передачу речи, видеоизображения, текста в реальном времени и, по крайней мере, одного типа мультимедийных данных и/или средство управления.

4 Соглашения по терминологии

В настоящей Рекомендации использованы следующие соглашения по терминологии:

- "shall" указывает на обязательное требование;
- "should" указывает на предлагаемый, но необязательный образ действия;
- "may" указывает на необязательный образ действия, а не на рекомендацию того, чтобы что-либо имело место.

5 Прозаические описания

Услуга IP-видеотелефонии обеспечивает двухстороннюю сквозную связь в реальном времени между двумя абонентами в разных местоположениях IP-сети с помощью речи, видеоизображения, реальновременного текста и других форм мультимедийных данных и/или средства управления.

Способ осуществления вызова на основе услуг IP-видеотелефонии аналогичен осуществлению вызова при обычных услугах телефонной связи в том смысле, что для инициализации вызова абонент набирает номер или вводит другой тип идентификации. Кроме видеотелефонных звонков абонент может также использовать услуги видеотелефонной связи в других приложениях.

Абонент услуг видеотелефонной связи может находиться в любом месте, охваченном IP-сетями, например в административном здании, залах заседаний, гостиницах, уличных телефонных кабинках или даже в транспортном средстве.

Существует два типа видеотелефонных IP-вызовов:

- межпунктовые вызовы;
- вызовы с участием многих сторон (с использованием устройств микширования речи, видеосигнала и текста, например многопунктового блока управления (МБУ)).

Существует два основных типа оконечных устройств для IP-видеотелефонии:

- видеотелефонные аппараты;
- программные телефоны, работающие с компьютерами.

Другие типы видеотелефонных терминалов, например видеотелефоны КТСОП, видеотелефоны ЦСИС или даже обычные телефоны и мобильные телефоны могут устанавливать связь с IP-видеотелефонами. Эти оконечные устройства могут иметь ограниченные возможности в отношении отправки и получения различных типов информации в видеотелефонных вызовах, однако они могут, по крайней мере, связываться между собой только в голосовом режиме.

6 Функциональная модель и профиль услуг

6.1 Функциональная модель

Функциональная модель услуг IP-видеотелефонии показана на рис. 1. Оконечные устройства IP-видеотелефонии обеспечивают обмен речевой информацией, видеоинформацией, текстом в реальном времени и мультимедийными данными между двумя или между многими пунктами, осуществляемый по IP-сетям. Они могут также устанавливать взаимную связь с другими видеотелефонными или обычными телефонными оконечными устройствами через блоки обеспечения взаимодействия. Блок управления вызовами обрабатывает сигнализацию вызовов и управляет сеансами, а блок аутентификации, санкционирования и учета (БАСУ) выполняет функцию пользователя, аутентификации, санкционирования и учета.

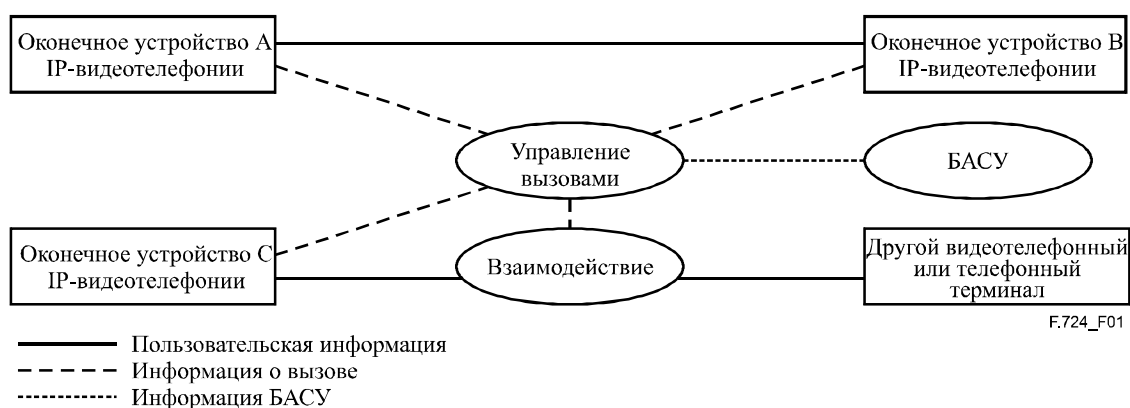


Рисунок 1/F.724 – Функциональная модель услуг IP-видеотелефонии

6.2 Модель услуг

6.2.1 Модель услуг с функциональной точки зрения

С функциональной точки зрения существует две модели IP-видеотелефонии. Могут существовать или могут быть разработаны другие модели. Однако они являются вопросом, выходящим за рамки настоящей Рекомендации, и таким образом являются предметом для дальнейшего исследования.

1) Базовые услуги видеотелефонной связи

Они относятся к тем услугам IP-видеотелефонии, которые поддерживают обязательные базовые свойства. Между сторонами, поддерживающими диалог, передается только речевая информация, видеоизображение и текст в реальном времени.

2) Усовершенствованные услуги видеотелефонной связи

Они относятся к тем услугам IP-видеотелефонии, которые поддерживают усовершенствованные дополнительные особенности (т. е. другие формы мультимедийных данных и/или функцию дистанционного управления). Кроме речи, видеоизображения и реального времени текста между видеотелефонами могут передаваться такие мультимедийные данные, как неподвижные изображения, предварительно записанные звуковые/видеофрагменты, текстовые сообщения и относящиеся к совместной работе данные, например информация, отражаемая на электронной "доске". Другие дополнительные свойства должны включать созыв конференции и управление ею, поддержку камеры на удаленном конце и другое дистанционное управление.

6.2.2 Модель услуг с точки зрения использования

С точки зрения среды использования существует два типа услуг IP-видеотелефонии:

1) Услуги видеотелефонной связи для бытовых целей

Следующие приложения должны поддерживаться для бытовых пользователей услуг видеотелефонной связи:

- теледиалог с использованием звука, видеоизображения и текстовой информации;
- теледиалог с одновременной передачей пиктографических данных, например изображения, предварительно записанных видеофрагментов и файлов другого вида;
- дистанционное видеонаблюдение для проверки обеспечения безопасности жилища и присмотра за детьми без привлечения специального персонала;
- экстренные вызовы в форме звука, видеоизображения и текста.

2) Услуги видеотелефонной связи для деловых целей

Следующие приложения должны поддерживаться для деловых пользователей:

- теледиалог с использованием звука, видеоизображения и текстовой информации;
- теледиалог с одновременной передачей пиктографических данных, например изображений, документов и файлов другого вида;

- дистанционное видеонаблюдение;
- дистанционная консультация;
- дистанционная диагностика в телемедицине;
- участие в видеоконференции;
- экстренные вызовы в форме звука, видеоизображения и текста.

6.3 Профили услуг

Тогда как все услуги видеотелефонной связи обладают общей возможностью передачи звука, видеоизображения и текста в реальном времени, они могут быть поделены на различные типы профилей в соответствии с уровнем качества обмениваемых звуковой и видеоинформации и других мультимедийных данных.

Услуга IP-видеотелефонии может предоставляться с двумя уровнями качества звука, тремя уровнями качества видеоизображения, одним уровнем текста в реальном времени, пятью типами обмениваемых данных и двумя типами средств управления. Базовым качеством звука является уровень A0, эквивалентный ИКМ-телефонии в полосе 3,4 кГц, улучшенным качеством звука является уровень A1, эквивалентный широкополосному звуку в полосе 7 кГц или 14 кГц. Три уровнями видеоизображения являются уровень V1 для видеформата QCIF, уровень V2 для формата CIF и уровень V3 для видеосигнала ТСЧ. Уровнем реального времени текста является T2 – хороший диалоговый текст. Двумя типами средств управления являются дистанционное управление и ведущий конференции.

С учетом вышеупомянутых факторов были определены следующие профили услуги видеотелефонной связи. Описания профилей услуг предназначены не для установления конкретного и подробного способа предоставления услуг, а для иллюстрации подхода к определению профиля.

- Профиль а: базовая услуга видеотелефонной связи – базовый звук, видеоизображение в форматах QCIF или CIF, текст в реальном времени, дополнительные мультимедийные данные или средство управления;
- Профиль б: улучшенная услуга видеотелефонной связи – широкополосный звук, видеоизображение в формате CIF, текст в реальном времени, дополнительные мультимедийные данные или средство управления;
- Профиль с: улучшенная услуга видеотелефонной связи – широкополосный звук, видеоизображение в формате CIF или ТСЧ, текст в реальном времени, дополнительные мультимедийные данные и/или средство управления;

Определенные выше профили услуг сведены в таблицу 1.

Таблица 1/Е.724 – Профили услуг

Профиль	Звук	Видео-изображение	Текст	Неподвижные изображения, предварительно записанные видеоклипы, текстовые сообщения, передача файлов и/или совместное редактирование	Функции управления
Pa	A0	V1 или V2	T2	O	O
Pb	A1	V2	T2	O	O
Pc	A1	V2 или V3	T2	1M	1M
A0, A1 Минимально обязательный уровень качества звука V1, V2, V3 Минимально обязательный уровень качества видеоизображения T2 Обязательный уровень текста 1M Обязателен по крайней мере один медиакомпонент O Необязательно					

Эти профили обеспечивают по меньшей мере минимальный уровень связи. Соответствие профилю обеспечивает взаимную связь с другими оконечными устройствами того же профиля. Оконечное устройство или функциональный блок услуги может соответствовать одному профилю или нескольким профилям и может иметь возможности, превышающие возможности, которые включает в себя профиль(и).

7 Сценарии услуг

В этом пункте описываются типичные сценарии услуг для иллюстрации обслуживания видеотелефонной связью и получения технических требований к нему.

7.1 Сценарии услуг видеотелефонной связи для деловых целей

7.1.1 Деловой звонок

Филиалы компании А географически распределены по стране, и компания А оборудовала все свои филиалы видеотелефонами для осуществления повседневной связи по вопросам, относящимся к работе.

Шаг 1: Джеки, начальник филиала в региональном отделении Х, столкнулся с некоторыми проблемами с продажами и позвонил по видеотелефону Гансу, директору по продажам, находящемуся в штаб-квартире, с просьбой о помощи и руководящих указаниях и для обсуждения с ним возможных решений.

Шаг 2: Ганс отвечает на видеозвонок Джеки. Поскольку Джеки и Ганс старые друзья, они обмениваются некоторыми приветствиями (например, "хорошо выглядишь", "мне нравится твой галстук" и т. д.). Джеки докладывает о проблемах Гансу в надежде, что стратегии продаж могут быть скорректированы. Затем они обсуждают различные возможности и методы разрешения этих проблем при существующих стратегиях продаж. Ганс говорит, что он начнет собирать информацию о текущем статусе филиалов в других региональных отделениях и затем созывает собрание для обсуждения этих проблем, если они окажутся общими. Оба собеседника завершают разговор.

Шаг 3: Ганс делает видеозвонки в другие филиалы, чтобы обсудить, как там осуществляют стратегии продаж, и удостовериться, что проблемы, схожие с теми, с которыми он столкнулся, существуют также в этих филиалах. Таким образом, он решает созвать собрание для обсуждения этих проблем.

Шаг 4: Секретарь Ганса заранее заказывает собрание через систему службы видеоконференц-связи и уточняет, что оконечное устройство видеоконференц-связи будет расположено в зале заседаний штаб-квартиры, а видеотелефоны – в филиалах четырех региональных отделений, фигурирующих в качестве участников собрания.

Шаг 5: В намеченное время начала собрания система вызывает заранее заказанные оконечные устройства. В этот момент Ганс не использует видеотелефон на своем столе, вместо этого он идет в зал заседаний для участия в собрании. После открытия собрания Ганс просит о том, чтобы быть его председателем, что успешно осуществляет и начинает вести собрание.

Шаг 6: Прежде всего Ганс просит Джеки доложить о проблемах, с которыми он столкнулся. Когда Джеки начинает говорить, изображение Джеки появляется на экранах всех оконечных устройств участников собрания. После завершения доклада Джеки начальник филиала У Алан просит предоставить ему возможность выступить. Таким образом, Ганс предоставляет слово Алану и переключает его изображение на экраны всех оконечных устройств участников собрания.

Шаг 7: После того как Алан закончил говорить, Ганс предлагает провести свободное обсуждение и устанавливает режим изображения в режим непрерывного присутствия "четыре в одном", с тем чтобы все могли видеть друг друга в последующем обсуждении.

Шаг 8: В конце обсуждения Ганс подводит итог, изображение переключается обратно на Ганса. Прежде всего Ганс выражает благодарность различным филиалам по продажам за усилия и достижения, затем говорит, что можно разумно скорректировать стратегии продаж, основанные на различных представленных мнениях, и намечает дату применения новых стратегий продаж. Затем Ганс объявляет о закрытии собрания, и участники прощаются друг с другом. После того как все уходят, собрание автоматически завершается.

7.1.2 Служебная командировка

Ганс часто ездит в служебные командировки. Чтобы не пропустить любые важные звонки, он устанавливает перед отъездом в служебную командировку переадресацию телефонных звонков, поступающих в его офис, на мобильный телефон. Недавно Ганс стал абонентом услуг 3G, поэтому он может использовать свой новый сотовый телефон 3G для ответа на переадресованные видеозвонки.

Шаг 1: Ганс выходит из самолета и едет на такси до гостиницы, когда на его мобильный телефон 3G поступает видеотелефонный звонок от Джеки. Ганс отвечает на видеотелефонный звонок по своему мобильному телефону 3G из такси. Джеки просит дать ему информацию о важном торговом проекте, и оба обсуждают этот проект.

Шаг 2: Мобильный телефон Ганса индицирует предупреждение о низком уровне заряда батареи, поэтому Ганс решает выключить функцию видеоизображения и оставляет задействованной только голосовую связь.

Шаг 3: После завершения разговора Джеки вешает трубку. Поставщик услуг видеотелефонной связи начисляет плату за звонок между Джеки и Гансом (звонок включает разговор по видеотелефону и только голосовой диалог) в соответствии с соответствующими расценками.

7.1.3 Обслуживание клиентов

Питер приобрел новое цифровое изделие компании В. Однако изделие неисправно работает, когда Питер пытается использовать его. Поэтому Питер звонит в компанию В по ее номеру услуги бесплатного вызова.

Шаг 1: Питер использует для звонка свой домашний видеотелефон, и секретарь компании В отвечает на звонок.

Шаг 2: Питер объясняет секретарю, в чем состоит проблема, и демонстрирует неисправную работу перед камерой видеотелефона. Поскольку проблема не включена в список часто задаваемых вопросов, секретарь не может немедленно ответить и говорит, что ей нужно проконсультироваться с инженером технической поддержки. Она просит Питера не отсоединяться, пока она обращается за консультацией к одному из инженеров технической поддержки. Чтобы Питеру не было утомительно ждать, секретарь воспроизводит Питеру по видеотелефону видеоклип о компании В, который он может смотреть на экране своего видеотелефона.

Шаг 3: Затем секретарь возвращается с информацией о том, как решить проблему и объясняет, что проблема была вызвана тем, что Питер неправильно сделал установки. После этого, используя видеорежим, секретарь демонстрирует Питеру, как установить изделие, и проблема решена.

Шаг 4: Питер благодарит секретаря, и секретарь также благодарит Питера за приобретение одного из изделий компании В. Затем Питер вешает трубку.

7.1.4 Звонок в центр обслуживания человека с отсутствием слуха и зрения

Салли не слышит и не видит. Она родилась глухой, а потом стала слепой, поэтому очень хорошо она выучила язык жестов и любит выражаться на языке жестов, если ее партнер по разговору понимает его. Она выучилась чтению по методу Брайля, чтобы иметь возможность общаться в текстовой форме.

Шаг 1: Салли звонит по своему видеотелефону, оборудованному дисплеем Брайля, чтобы спросить в своем центре обслуживания о полученном ею проспекте.

Шаг 2: Центр обслуживания укомплектован персоналом, владеющим языком жестов. На этот звонок отвечает Марко, узнает свою клиентку Салли и печатает приветствие: "Алло, Салли! Говорит Марко, чем я могу помочь вам?"

Шаг 3: Салли читает ответ на дисплее Брайля и затем выражается жестами перед экраном камеры: "Я получила листовку, и хотела бы, чтобы вы рассказали мне о ней. Я положила ее под камеру для документов, так что вы можете взглянуть на нее".

Шаг 4: Марко печатает: "Хорошо, я посмотрю." И он включает дополнительный видеоканал и берет крупный план на листовке, читает ее и печатает Салли. "В ней говорится о встрече в вашем доме сегодня вечером для обсуждения возможности строительства балкона в вашей квартире. В семь вечера в кафе."

Шаг 5: Салли выражается жестами: "Прекрасно, спасибо и пока."

Шаг 6: Марко печатает: "Будьте здоровы, пока."

7.2 Сценарии услуг видеотелефонной связи для бытовых целей

7.2.1 Семейный звонок

Джон отвечает за продажи в большой международной компании, и он часто ездит в служебные командировки. Его сын Том учится в начальной школе, а его дочь Джесси ходит в детский сад. Джон очень скучает по своей семье и всегда использует видеотелефон в гостиничном номере, чтобы позвонить домой.

Шаг 1: В этот раз Джон обнаружил, что гостиница, где он остановился, не предоставляет видеотелефона в номере. Поэтому он идет в центр платных услуг гостиницы, чтобы воспользоваться там видеотелефоном. Джон приходит в центр платных услуг и набирает номер своего домашнего видеотелефона. Вызов соединен.

Шаг 2: Жена Джона Лиза отвечает на звонок. После того, как они говорят некоторое время, их дети приходят поговорить с Джоном. Том показывает перед камерой модель самолета, который он сделал на уроке труда, в то время как Джесси поет песню для своего папы.

Шаг 3: Джон через USB-порт видеотелефона передает Тому и Джесси живописные фотографии, которые он сделал своим цифровым фотоаппаратом во время поездки. Во время просмотра фотографий, отображаемых на экране, делаются высказывания по этим красивым фотографиям, и Джон обещает, что еще раз приедет сюда с Лизой, Томом и Джесси на летние каникулы, чтобы осмотреть достопримечательности. Джон печатает точное название места в текстовом поле, поэтому Лиза может записать его, чтобы начать поиск возможностей для заказа гостиницы. Том, Джесси и Лиза теперь очень счастливы.

Шаг 4: Джон снова разговаривает с Лизой некоторое время, и затем вызов заканчивается. После того, как Джон положил трубку, он оплачивает этот звонок центру платных услуг.

7.2.2 Мониторинг

Джон со всей семьей едет в отпуск и надеется, что он сможет присматривать за своим домом пока их там не будет. Это может быть сделано благодаря его домашнему видеотелефону, обеспечивающему функцию мониторинга.

Шаг 1: Перед отъездом из дома Джон задействует функцию мониторинга на своем видеотелефоне и устанавливает пароль для аутентификации.

Шаг 2: Во время отпуска Джон использует гостиничный видеотелефон, чтобы позвонить на свой домашний видеотелефон. Он вводит пароль, и его домашний видеотелефон начинает автоматически передавать видеоизображение, снятое камерой, установленной на потолке жилой комнаты.

Шаг 3: Затем Джон переключается на камеру, находящуюся в его гараже, используя дистанционное управление, и затем – последовательно на камеры в спальнях детей и на заднем дворе.

Шаг 4: После возвращения Джона из отпуска домой, он аннулирует установки мониторинга в своем домашнем видеотелефоне.

8 Требования к услугам IP-видеотелефонии

8.1 Пользовательские требования

Базовые требования:

- возможность обмениваться видеоизображениями в реальном времени, звуковой информацией и реальным текстом;
- возможность выбирать аудиовизуальный режим или только голосовой режим;
- возможность осуществлять видеотелефонные звонки в любое место, охваченное IP-сетями;
- возможность осуществлять видеотелефонные звонки в режиме с телефонной трубкой и в режиме набора номера и разговора без снятия трубки;

- возможность осуществлять видеотелефонные звонки людьми со слуховыми или речевыми недостатками.

Усовершенствованные требования:

- возможность обмениваться мультимедийными данными, включая неподвижные изображения, непосредственно передаваемые или предварительно записанные видеоклипы и данные, относящиеся к совместной работе, например данные на электронной "доске";
- возможность осуществлять дистанционное управление;
- возможность присоединяться к видеоконференции и проводить ее.

8.2 Прикладные требования

Базовые требования:

- обработка переключения речи и видео;
- возможность различных способов доступа, например xDSL, Ethernet, ШЛБС, GSM и 3G и т. п.; поставщик услуг видеотелефонной связи должен поддерживать по крайней мере один из этих способов доступа;
- поддержка для взаимодействия между различными системами видеотелефонной связи или сетями через шлюзы;
- поддержка управления абонентом и нумерацией. Обязательно использование плана нумерации E.164;
- поддержка способов набора, сходных с КТСОП. Кнопочная панель должна быть реализована на видеотелефоне;
- поддержка звукового устройства функции с телефонной трубкой и функции набора номера и разговора без снятия трубки;
- поддержка ввода и отображения текста в реальном времени. Конкретный метод ввода текста (например, кнопочная панель, встроенная или съемная клавиатура, сенсорный экран, распознавание речи) находится вне сферы применения настоящей Рекомендации. Конкретный метод отображения текста (например, видеоэкран, Брайль, речевой) находится вне сферы применения настоящей Рекомендации.

Усовершенствованные требования:

- поддержка динамического создания и завершения видеопотоков;
- поддержка перехода из аудиовизуального режима в только голосовой режим;
- поддержка модернизации, позволяющей перейти из только голосового режима в аудиовизуальный режим;
- поддержка обмена в реальном времени мультимедийными данными, например неподвижными изображениями, непосредственно передаваемыми или предварительно записанными видеоклипами, текстовыми сообщениями и данными совместной работы;
- поддержка других типов режимов набора, например использование альтернативных точек ввода.

8.3 Требования к безопасности

Должна быть гарантирована безопасность вызовов в IP-телефонии. Существует три уровня безопасности:

- аутентификация абонента и санкционирование;
- безопасность вызова;
- безопасность медиа-потоков.

8.4 Требования к аутентификации и учету

Аутентификация абонента услуг IP-видеотелефонии используется для обеспечения того, чтобы только законные абоненты могли иметь доступ к услугам IP-видеотелефонии, а по видеотелефонным IP-звонкам, сделанных абонентами, должен быть осуществлен тщательный учет.

8.5 Требования к взаимодействию и обеспечению взаимной связи

К обслуживанию IP-видеотелефонией имеют отношение три типа взаимодействия и взаимной связи:

- взаимодействие и взаимная связь между оконечными устройствами с комплектами, имеющими различные возможности;
- взаимодействие и взаимная связь между терминалами в различных сетях (КТСОП, ЦСИС, 3G и др.);
- взаимодействие и взаимная связь между различными системами IP-видеотелефонии.

Может понадобиться транскодировать или преобразовывать скорости битов во взаимодействующем блоке, с тем чтобы каждое оконечное устройство, принимающее и передающее сигналы, могло бы работать с ними.

8.5.1 Оконечные устройства с различными возможностями

Оконечные устройства могут иметь различные характеристики и возможности, соответствуя таким образом различным профилям, которые может предоставить поставщик услуг видеотелефонной связи. Когда они устанавливают взаимную связь друг с другом, будет использоваться общий режим профилей. Это позволяет адаптировать качество обслуживания и функциональные средства к качеству обслуживания и функциональным средствам терминала с самым низким уровнем качества для каждого медиакомпонента; однако осуществление связи возможно всегда, поскольку все терминалы соответствуют общему базовому профилю.

8.5.2 Оконечные устройства в различных сетях

Службе IP-видеотелефонии необходимо устанавливать взаимную связь и взаимодействовать со службой видеотелефонии в других (не IP) сетях. Кроме того, должно гарантироваться взаимодействие между вызовами IP-видеотелефонии и обычными телефонными вызовами.

- взаимная связь и взаимодействие между оконечным устройством IP-видеотелефонии и оконечным устройством в КТСОП/ЦСИС/3G и т. п.;
- взаимная связь и взаимодействие между оконечным устройством IP-видеотелефонии и КТСОП/ЦСИС/мобильным телефоном.

Требования этого типа взаимной связи включают:

- транскодирование звука или преобразование скорости в битах;
- транскодирование видео или преобразование скорости в битах;
- транскодирование текста в реальном времени;
- транскодирование данных или преобразование скорости в битах;
- преобразование сигнализации управления вызовами.

8.5.3 Различные системы IP-видеотелефонии

Может существовать множество систем IP-видеотелефонии, например систем видеотелефонной связи, основанных на H.323 или на протоколе SIP. Взаимная связь необходима, если оконечные устройства находятся в различных системах обслуживания.

Требования этого типа взаимной связи включают:

- транскодирование звука/видео/текста/данных или преобразование скорости в битах;
- аутентификацию между различными системами;
- учет между различными системами;
- преобразование сигнализации управления вызовами;
- безопасность и совместное использование ресурса абонента.

8.6 Требования к КО

Должно быть гарантировано КО вызовов IP-видеотелефонии. Поскольку основными медиаэлементами видеотелефонных звонков являются речь, видеoinформация и текст, необходимо гарантировать чистое воспроизведение речи, четкое изображение силуэта собеседника, непрерывное и равномерное видеоизображение некоторых уровней движения и текст с хорошими характеристиками.

Чтобы гарантировать КО услуг IP-видеотелефонии, IP-сети должны обеспечивать гарантию поддержки двунаправленного обслуживания в реальном времени.

8.6.1 Качество звука

В IP-видеотелефонии должен поддерживаться базовый звук (3,4 кГц) и широкополосный звук (7 кГц или 14 кГц).

В IP-видеотелефонии должна обеспечиваться возможность осуществления акустического подавления эха.

В IP-видеотелефонии должны быть предусмотрены механизмы, обеспечивающие устойчивость к ошибкам, для восстановления после потерь пакетов.

Для видеотелефона со звуковым устройством в телефонной трубке или с функцией набора номера и разговора без снятия трубки должны быть гарантированы чувствительность и класс уровня громкости.

8.6.2 Качество видео

В зависимости от приложения IP-видеотелефония должна обладать возможностью обеспечения равномерного видеоизображения.

В IP-видеотелефонии должна обеспечиваться возможность правильной цветопередачи на видеоизображении.

В IP-видеотелефонии должны быть предусмотрены механизмы, обеспечивающие устойчивость к ошибкам, для восстановления после потерь пакетов.

8.6.3 Качество текста

В IP-видеотелефонии должно поддерживаться хорошее качество текста для диалога в реальном времени. Представление должно быть ровным, скрывающим любые неравномерности, вызванные передачей блоками. Задержка между каждым вводом знака и его отображением должна быть небольшой так, чтобы поддерживалось ощущение прямого диалога. Должна обеспечиваться хорошая надежность так, чтобы ошибок при передаче было бы намного меньше, чем ошибок при вводе текста, и они должны быть указаны пользователю.

8.6.4 Синхронизация речи

В IP-видеотелефонии должна обеспечиваться возможность осуществления синхронизации речи так, чтобы с точки зрения человеческого восприятия не было рассинхронизации между звуком и видеоизображением.

8.6.5 Общая задержка

Общая задержка состоит из двух частей – задержки передачи по сети и задержки из-за обработки в конечных видеотелефонных IP-устройствах. Последняя вызывается кодеком в конечных устройствах, который осуществляет кодирование и декодирование.

Общая задержка для IP-видеотелефонии должна быть в конкретных пределах, поскольку любая задержка, большая, чем этот порог, вызовет недопустимое ухудшение КО.

8.6.6 Качество передачи по сети

Для предоставления услуг видеотелефонной связи по IP-сети последняя должна иметь возможность обеспечения гарантии сквозного КО. Требуемое КО имеет различные аспекты, например низкие задержки, небольшое дрожание и низкие потери пакетов. Требуемое качество передачи по сети для обслуживания IP-видеотелефонией должно быть определено согласно Рек. МСЭ-Т Y.1541.

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 межсетевого протокола и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи