



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

**МСЭ-Т**

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

**F.741**

(09/2005)

СЕРИЯ F: НЕТЕЛЕФОННЫЕ СЛУЖБЫ  
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Аудиовизуальные службы

---

**Описание услуг и требования к  
аудиовизуальным услугам по запросу**

Рекомендация МСЭ-Т F.741

---

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ F  
НЕТЕЛЕФОННЫЕ СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

<b>ТЕЛЕГРАФНАЯ СЛУЖБА</b>	
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
<b>ПОДВИЖНАЯ СЛУЖБА</b>	
Подвижные службы и многоадресные спутниковые службы	F.110–F.159
<b>ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ</b>	
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
<b>СЛУЖБЫ ОБРАБОТКИ СООБЩЕНИЙ</b>	
<b>СПРАВОЧНЫЕ СЛУЖБЫ</b>	
<b>ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ СВЯЗЬ</b>	
Документальная связь	F.550–F.579
Программируемые интерфейсы связи	F.580–F.599
<b>СЛУЖБЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ</b>	
<b>АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ</b>	
<b>СЛУЖБЫ ЦСИС</b>	
<b>УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ</b>	
<b>ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ</b>	

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

## **Рекомендация МСЭ-Т F.741**

### **Описание услуг и требования к аудиовизуальным услугам по запросу**

#### **Резюме**

Аудиовизуальные услуги по запросу являются одним классом общих мультимедийных услуг, определенных в Рек. МСЭ-Т F.700. Следуя методике, предложенной в Рек. МСЭ-Т F.701, в настоящей Рекомендации описываются функциональная модель, прикладные сценарии, разнообразные требования, совместная работа и взаимодействие аудиовизуальных услуг по запросу.

#### **Источник**

Рекомендация МСЭ-Т F.741 была утверждена 13 сентября 2005 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. 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 извещения 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	Сокращения ..... 2
5	Соглашения по терминологии ..... 2
6	Упрощенное описание ..... 3
7	Функциональная модель аудиовизуальных услуг по запросу ..... 3
7.1	Функциональная модель ..... 3
7.2	Участники ..... 4
8	Описания прикладных сценариев аудиовизуальных услуг по запросу ..... 4
8.1	Одноадресные межпунктовые приложения ..... 4
8.2	Групповые приложения из пункта в несколько пунктов ..... 5
8.3	Загрузка аудиовизуального материала и услуги, предоставляемые за дополнительную плату ..... 6
9	Требования к аудиовизуальным услугам по запросу ..... 6
9.1	Требования к услугам ..... 6
9.2	Требования к управлению ..... 7
9.3	Требования к навигации ..... 7
9.4	Требования к аутентификации для обеспечения защиты ..... 7
9.5	Требования к учету ..... 7
9.6	Требования к КО ..... 7
9.7	Требования к УПЦС ..... 8
10	Связанные с темой приложения..... 8
11	Совместная работа и взаимодействие ..... 8
11.1	Совместная работа и взаимодействие между различными поставщиками аудиовизуальных услуг по запросу ..... 8
11.2	Совместная работа аудиовизуальных систем по запросу и аудиовизуальных систем конференц-связи ..... 9



# Рекомендация МСЭ-Т F.741

## Описание услуг и требования к аудиовизуальным услугам по запросу

### 1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации описываются аудиовизуальные услуги по запросу и определяется функциональная модель и прикладные сценарии. На основе этих описаний в ней даются требования к услугам, управлению и т. п.

### 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.740 (1993), *Audiovisual interactive services*.
- ITU-T H-series Recommendations – Supplement 1 (1999), *Application profile – Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit-rate video communication*.

### 3 Определения

В настоящей Рекомендации определяются следующие термины:

**3.1 аутентификация и санкционирование:** Аутентификация и санкционирование относятся к подтверждению идентификации пользователей, которые хотят использовать услуги, и санкционированию законных пользователей для предотвращения несанкционированного доступа к услугам.

**3.2 аудиовизуальная групповая передача:** Если пользователи в одно и то же время требуют один и тот же контент, платформа аудиовизуальных услуг по запросу вносит их в один и тот же список для групповой передачи. Платформа направляет медиапоток с затребованным контентом многоадресной группе, пользователи, входящие в одну и ту же группу, могут получить один и тот же затребованный контент.

**3.3 аудиовизуальные услуги по запросу:** Вид предоставляемой по сети услуги, которая обеспечивает функциональные возможности домашнего видеомонитора (в режиме воспроизведения) без необходимости в получении копии выбранного материала.

**3.4 платформа аудиовизуальных услуг по запросу:** Прикладная среда, которая доставляет пользователям аудиовизуальные услуги по запросу.

**3.5 подаренный аудиовизуальный материал по запросу:** Услуга, предоставляемая за дополнительную плату платформой аудиовизуальных услуг по запросу. Лицо, которое пользуется контентом, не является лицом, запросившем его. Лицо, запросившее контент (в качестве подарка зрителю), платит за него вместо лица, который его использует.

**3.6 услуги по загрузке:** Пользователи сохраняют выбранные контенты в принадлежащих им оконечных устройствах путем их загрузки из платформ услуг с целью воспроизведения в любой желаемый момент времени.

**3.7 электронный путеводитель по программам (ЭПП):** Электронный путеводитель по программам является вспомогательным инструментом, который помогает пользователям осуществлять поиск желаемых контентов. Это вид метаданных контентов, который обычно состоит из названия программы, поставщика программы, языка, используемого в программе и т. п. Поставщик услуг может определить, какая информация предоставляется ЭПП.

**3.8 Near VoD:** Видеопрограммы по запросу с ограниченными возможностями (Near VoD) являются специальным групповым приложением, которое улучшает доступность видеoinформации, без необходимости в выделенном межпунктовом соединении с каждым зрителем.

**3.9 извлечение информации о ресурсах:** Это извлечение контентов путем поиска относящихся к нему контентов, основанного на таких ключевых словах, как титры контента, авторы, расписания или имена актеров.

**3.10 портал стандартных услуг:** Портал, который предоставляет всем пользователям информацию об аудиовизуальных услугах по запросу, например об аутентификации и информацию об извлечении контентов.

**3.11 функции видеоманитфона:** Функциональные возможности кассетного видеоманитфона, как, например, выбрать/отменить, начать, остановить, пауза (с застывшим кадром или без него), быстрый перемотка вперед, обратный ход, ускоренный просмотр в прямом или обратном направлениях (оба режима – с изображением), установка или переустановка маркеров памяти.

## 4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

ПК	Поставщик контента
УПЦС	Управление правами в цифровой среде
ЭПП	Электронный путеводитель по программам
IP TV	IP-телевидение
PDA	Персональный цифровой секретарь
КО	Качество обслуживания
ПУ	Поставщик услуг
ТП	Телеприставка
КВМ	Кассетный видеоманитфон
VoD	Видеопрограмма по запросу

## 5 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-то имело место.

## 6 Упрощенное описание

Аудиовизуальные услуги по запросу включают асимметричные интерактивные мультимедийные коммуникации между пользователями и машинами (аудиовизуальными ресурсами), которые могут в любое время предоставлять пользователям аудиовизуальную информацию из любой точки мира по сетям электросвязи. Пользователи могут найти необходимую информацию с помощью навигационной подсистемы. Платформа аудиовизуальных услуг по запросу направляет информацию о контенте с гарантированным в некоторой степени КО после того, как пользователи выбрали режим услуги. Затем пользователи могут использовать функциональные возможности, аналогичные имеющимся в КВМ, для просмотра полученной информации.

Контенты, предоставляемые платформой аудиовизуальных услуг по требованию, могут быть текстовыми, звуковыми, графическими и в виде изображения. Место расположения медиаресурсов в сети может быть любым. Платформа аудиовизуальных услуг по запросу объединяет медиаресурсы, осуществляет УПЦС и предоставляет услугу навигации и доставку контента по сетям электросвязи.

Пользователи могут использовать аудиовизуальные услуги по запросу в местах фиксированного и мобильного доступа, например дома, на работе или в движущихся поездах. Пользователи должны иметь возможность осуществлять доступ в широкополосную сетевую среду с возможностями потоковой мультимедийной связи, чтобы получить приложения аудиовизуальных услуг по запросу с использованием персонального компьютера, телеприставки, а также телевизора, мобильного телефона, персонального цифрового секретаря или другого оборудования.

## 7 Функциональная модель аудиовизуальных услуг по запросу

### 7.1 Функциональная модель

Аудиовизуальные услуги по запросу могут предоставлять пользователям информационные контенты, хранящиеся в различных местах сети, путем управления и объединения информационных ресурсов. Аудиовизуальные услуги по запросу могут предоставлять услугу навигации по контенту и его извлечение, предоставлять локальное кэширование для удаленных информационных ресурсов и обладать функциями аутентификации и учета, а также механизмами обеспечения безопасности. Аудиовизуальные услуги по запросу могут обеспечивать пользователю IP-телевидение, предоставлять видеопрограммы по запросу (VoD), видеопрограммы по запросу с ограниченными возможностями (Near VoD) и загрузку. Функциональная модель системы аудиовизуальных услуг по запросу показана на рисунке 1.



Рисунок 1/F.741 – Функциональная модель системы аудиовизуальных услуг по запросу

Система аудиовизуальных услуг по запросу состоит из поставщиков контента, поставщиков услуг (система контроля и управления и поставщики разнообразных аудиовизуальных услуг по запросу) и конечных пользователей.

Система контроля и управления обеспечивает следующие функции эксплуатационной поддержки для аудиовизуальных услуг по запросу:

- Эксплуатационная поддержка: относится к функциям управления пользователями, аутентификации и санкционирования, учета и управления начислением оплаты;
- Служебная поддержка: относится к функциям навигации, заказа контентов, управления ресурсами, УПЦС и управления групповой передачей;
- Сетевая поддержка: относится к таким функциям, как управление устройством, политика по оптимизации, обслуживание системы и сетевая безопасность.

Разнообразные аудиовизуальные услуги по запросу включают три вида услуг: одноадресные межпунктовые услуги, групповые услуги из пункта в несколько пунктов и услуги загрузки. Используя один из этих трех видов, пользователи могут извлекать желаемые контенты и получать связанные с ними услуги. Поскольку для этих трех видов услуг используются различные методы, они могут обладать различными свойствами:

- Одноадресные межпунктовые услуги: требуется межпунктовая конфигурация клиент/сервер, например услуги VoD. Каждый пользователь применяет одноадресную потоковую передачу программного материала. Этот вид услуг поддерживает функциональные возможности, аналогичные имеющимся в КВМ, например воспроизведение, паузу, повторное воспроизведение, ускоренную перемотку вперед и назад.
- Услуги групповой передачи и одного пункта в несколько пунктов: требуется конфигурация из пункта в несколько пунктов. Платформа услуг осуществляет групповую передачу потоков программного материала многоадресной группе на основе требований пользователей. Пользователи, входящие в многоадресную группу, получают одни и те же потоки программного материала. Этот вид услуг не поддерживает функциональные возможности, аналогичные имеющимся в КВМ, однако пользователи могут выйти из многоадресной группы в ходе использования услуг.
- Услуги загрузки: вид услуг, который предоставляет пользователям контенты путем загрузки и хранения. В нем могут использоваться распределенные методы хранения и способы загрузки из многих пунктов во избежание перегрузки серверов, происходящей в результате одновременной загрузки многочисленных частей контента.
- Поставщики услуг могут обеспечивать все виды услуг, предоставляемых за дополнительную плату, например аудиовизуальные услуги по запросу в качестве подарка, игры или заранее заказанные контенты.

## **7.2 Участники**

Как показывает рисунок 1, участники аудиовизуальных услуг по запросу играют следующие три основные роли:

- Поставщики контента (ПК): поставщик контента относится к владельцу информационных ресурсов. Они могут быть держателями музыкальных произведений, кинофильмов, прямых передач или общих информационных ресурсов (например, музеев и публичных библиотек). Вообще говоря, поставщики контента предоставляют поставщикам услуг списки контентов и информационные контенты по сетям или другим трактам, для того чтобы пользователи могли извлечь и заказать их в любое время.
- Поставщики услуг (ПУ): поставщик услуг предоставляет пользователям окна для навигации по информационным ресурсам и для их извлечения, отвечает за аутентификацию в целях обеспечения безопасности, учет по всей системе и управление сетевыми ресурсами и обеспечивает функции управления.
- Конечные пользователи: конечными пользователями являются заказчики аудиовизуальных услуг по запросу и потребители информационных контентов, которые платят за услуги, которые они получают.

## **8 Описания прикладных сценариев аудиовизуальных услуг по запросу**

### **8.1 Одноадресные межпунктовые приложения**

Пользователи могут в любое время и в любом месте запрашивать контенты с помощью электронного путеводителя по программам в соответствии с их потребностями. Они могут использовать функциональные возможности, аналогичные применяемым в КВМ, например ускоренную перемотку вперед, ускоренную перемотку назад и паузу, с целью управления получением контентов.

Информационными ресурсами являются общие сохраняемые контенты. Местоположения пользователей могут быть фиксированными или мобильными. Ниже приведен типичный случай межпунктового одноадресного приложения.

Пользователь А является гидом, которому нужно ознакомиться с информацией, касающейся истории, природы и культуры некоторых стран мира. Большею частью он получает такие сведения с помощью аудиовизуальных услуг по запросу и путем просмотра соответствующей информации из аудиовизуальных источников. Он имеет возможность смотреть такую тематику в программах новостей, передачах о живописных местах и природе, фильмах и кинокартинах о культуре. На следующей неделе он везет группу людей для посещения Европы. Прикладной сценарий будет следующим:

Шаг 1: Пользователь А включает персональный компьютер в своем офисе, соединяется по сети электросвязи с ПУ. Пользователь А хочет запросить какую-нибудь короткую программу с изображением пейзажа в том месте, куда он отправляется. Он начинает с выбора названия программы, языка, который он предпочитает, и указывает, хочет он или нет получать передаваемый синхронно с изображением текст.

Шаг 2: После того, как он направляет ПУ команду с требованием, ПУ предлагает ему провести аутентификацию. Сразу после прохождения аутентификации он может принимать фильм с высоким КО.

Шаг 3: В то время, как он смотрит фильм, ему звонят по телефону. Поэтому он нажимает на кнопку паузы и останавливает передачу на время ответа на звонок. Через несколько минут он возобновляет просмотр. Однако он забыл, о чем говорилось в последней части контента до телефонного звонка. Он решает воспроизвести контент в обратном направлении, чтобы еще раз посмотреть часть, которую он забыл, и возобновляет просмотр с того места, на котором он остановился.

Шаг 4: После окончания просмотра затребованного контента пользователь А запрашивает старый фильм. Поскольку его нет у ПУ, он может запросить новый фильм, при этом ему не нужно еще раз проводить аутентификацию. ПУ поручает ближайшему медиасерверу обеспечить потоковую передачу программного материала пользователю.

Шаг 5: Пользователю А нужно уйти до окончания просмотра всего фильма. Он направляет запрос ПУ и просит осуществить роуминг на его мультимедийный мобильный телефон с целью продолжения просмотра остальной части фильма. Сразу после окончания фильма пользователь А выходит из приложения ПУ.

Шаг 6: Пользователь А возвращается в офис, он снова обращается к первоначальному ПУ. Он нашел другую интересную программу у другого ПУ с помощью системы навигации. Он запрашивает эту программу. Второй ПУ предлагает ему провести аутентификацию. После того, как аутентификация пройдена, он получает разрешение на запрос программы с функцией учета, осуществляемой между двумя ПУ.

Шаг 7: Пока он ожидает затребованный фильм, он получает несколько рекламных объявлений от ПУ перед началом фильма. Затем он получает контент и просматривает его. Пользователь А выходит из системы после окончания просмотра фильма.

## **8.2 Групповые приложения из пункта в несколько пунктов**

Для IP-телевидения и видеопрограмм по запросу с ограниченными возможностями (Near VoD) принимается конфигурация групповой передачи из пункта в несколько пунктов. В приложениях IP-телевидения осуществляется вещание контентов группе или осуществляется широкое вещание в назначенное время по закрепленному каналу (групповой IP-адрес). Пока пользователи используют приложения IP-телевидения, они могут смотреть этот контент, подключаясь к этому каналу во время ширококвещательной передачи. Для приложений видеопрограмм по запросу с ограниченными возможностями (Near VoD) поставщики услуг принимают решение об открытии каналов в соответствии с запросами пользователей. Информационные ресурсы групповых контентов могут быть реальновременными контентами или сохраненными контентами, для доступа к которым нужно санкционирование. Ниже описан сценарий группового приложения:

Шаг 1: Пользователь А часто просматривает вечером ширококвещательные программы по определенному каналу IP-телевидения. Однажды вечером он решает посмотреть некоторые программы, предоставляемые поставщиком аудиовизуальных услуг по запросу. Он устанавливает соединение с ПУ. После прохождения аутентификации он выбирает канал последних новостей и начинает смотреть эту программу на своем оконечном устройстве. Поскольку пользователь А изучает английский язык и поскольку канал последних новостей передается на китайском языке, он выбирает текст на английском языке, который идет на экране вместе с видеоизображением.

Шаг 2: Пользователь А сидит на диване, смотря новости, точно так же, как он смотрит новости перед телевизором.

Шаг 3: Пользователь А привык смотреть анонсы программ, "перескакивая" с одного канала на другой. Он обнаруживает, что через несколько минут на другом канале начнется прямая трансляция футбольного матча. Он переключается на этот канал. Поскольку футбольный матч начнется только через несколько минут, он снова возвращается на канал новостей.

Шаг 4: Пользователь А хочет смотреть две программы одновременно, поэтому он направляет запрос ПУ, чтобы смотреть второй канал, на котором идет футбольный матч, и делит экран на две части. Он может смотреть одновременно две программы на экране. Однако, если он хочет четко смотреть одну из них, он щелкает по окну этой программы и переводит ее в полноэкранный режим. Однако, если он захочет одновременно смотреть больше программ, он может запросить информацию из нескольких каналов, предоставляемых аудиовизуальными услугами по запросу, и смотреть несколько программ одновременно.

Шаг 5: На следующий день один из коллег пользователя А сказал ему, что состоится видеоконференция по правам интеллектуальной собственности. Пользователя А это заинтересовало, поэтому он запрашивает прослушивание прямой трансляции видеоконференции через ПУ, который соединяется с платформой услуг видеоконференций.

Шаг 6: Видеоконференция заканчивается, пользователь А выходит из приложения и отсоединяется от поставщика услуг.

### **8.3 Загрузка аудиовизуального материала и услуги, предоставляемые за дополнительную плату**

Для защиты авторского права в цифровой среде на информационные ресурсы нужно их зашифровать. Аудиовизуальные услуги по запросу, предоставляемые за дополнительную плату, включают предварительный заказ аудиовизуальных услуг по запросу, предоставление аудиовизуальной услуги по запросу в качестве подарка и т. д. Инициаторами и потребителями услуг могут быть одни и те же или другие лица. Сценарий приводится ниже:

Шаг 1: Пользователь А находится в отпуске. Он включает свой персональный компьютер и обнаруживает пришедшее по электронной почте уведомление от поставщика аудиовизуальных услуг по требованию, извещающее, что "ваш друг ХХ" заказал для вас фильм "XXXX", пароль – XXXXXXXX. Надеемся, что он вам понравится. Если вы хотите получить его сейчас, просьба щелкнуть по его названию. Пользователь А хочет продолжить чтение других электронных писем, поэтому он не щелкает сразу же.

Шаг 2: После выхода пользователя А из его системы электронной почты, он щелкает по названию фильма, показанного на движущейся линейке, и вводит пароль для просмотра фильма после того, как прочитает уведомление о фильме.

Шаг 3: Фильм, который заказал для него его друг, является одним из серии фильмов. Он его очень заинтересовал, поэтому он ищет следующий фильм серии пока смотрит первый фильм. Он отбирает следующий фильм в списке фильмов и выбирает режим загрузки для его получения. ПУ предлагает ему провести аутентификацию. После прохождения пользователем А аутентификации он получает ключ от системы защиты фильма. Пользователь А загружает этот фильм, пока он смотрит первый фильм.

Шаг 4: Пользователь А заказывает новый фильм из ЭПП и надеется посмотреть его вечером. Он открывает окно предварительного заказа и вводит название контента, время воспроизведения и т. д.

Шаг 5: Он хочет отправить этот новый фильм в качестве подарка своему другу. Поэтому он выбирает аудиовизуальные услуги по запросу для подарка с целью заказа нового фильма для своего друга. Он непосредственно вводит название фильма вместе с адресом электронной почты своего друга и платит за подарочный контент, поскольку он уже прошел аутентификацию. Пользователь А выходит из приложения ПУ.

## **9 Требования к аудиовизуальным услугам по запросу**

### **9.1 Требования к услугам**

Для реализации прикладных сценариев, описанных в пункте 8, их требования к услугам включают следующее:

- 1) Предоставление гибких режимов требования, включая требование услуги по запросу, групповую передачу и загрузку.
- 2) Предоставление ЭПП и анонсов программ, позволяющих предоставлять услуги заказа и извлечения программных контентов по специальным требованиям заказчиков.

- 3) Предоставление роуминга потоковой передачи программного материала между различными оконечными устройствами одного пользователя.
- 4) Наличие способности осуществлять управление для достижения функциональных возможностей, аналогичных имеющимся в КВМ.
- 5) Возможность предоставления ПУ услуг за дополнительную плату, например контента в подарок.
- 6) Обеспечение рекламных вставок.
- 7) Обеспечение взаимодействия и возможности совместной работы с другими услугами.

## **9.2 Требования к управлению**

Для обеспечения КО и защиты авторских прав на цифровые контенты должны быть удовлетворены следующие требования к управлению:

- 1) Поставщики аудиовизуальных услуг по запросу могут заказать контенты у поставщиков контентов в режимах он-лайн и оф-лайн.
- 2) Должен существовать разумный механизм для оптимизации кэширования контентов и балансирования нагрузки.
- 3) Должны существовать методы для управления оконечными устройствами.
- 4) Должны существовать некоторые методы для управления сетевой безопасностью.

## **9.3 Требования к навигации**

Платформа аудиовизуальных услуг по требованию должна предоставлять портал стандартных услуг и ЭПП и обеспечивать функции поиска, основанные на вводе ключевых слов. ЭПП должен включать название программы и звуковое сопровождение и текст на разных языках, синхронизированные с видеоизображением.

## **9.4 Требования к аутентификации для обеспечения защиты**

ПУ должен предоставлять пользователю услуги аутентификации. Только те пользователи, которые получают разрешение, могут пользоваться аудиовизуальными услугами по запросу, что обеспечивает эффективный учет и предотвращает доступ несанкционированных пользователей к аудиовизуальным услугам по запросу. ПУ должен также быть в состоянии препятствовать незаконным злонамеренным действиям в отношении аудиовизуальных услуг по запросу.

Аудиовизуальные услуги по запросу могут поддерживать подвижность пользовательских оконечных устройств. Пользователь может получить разрешение при условии, что он/она введет свой личный регистрационный номер в любом месте и на любом оконечном устройстве.

## **9.5 Требования к учету**

Учет для пользователей состоит из двух частей. Одна часть – для поставщиков контентов, которые предоставляют контенты пользователям, а другая часть – для поставщиков услуг, которые предоставляют услуги пользователям.

ПУ должен проводить разумную политику распределения, позволяющую начислять оплату пользователям для обеспечения дохода поставщиков контентов, и использовать научно обоснованную политику учета для обеспечения точного начисления оплаты пользователям за используемые ими услуги и контент.

Учет и расчет по оплате весьма важны для взаимодействия между ПУ и другими поставщиками услуг или контента. Для поддержки эффективной работы совместно используемых аудиовизуальных услуг по требованию поставщики услуг должны предоставлять надлежащие услуги учета между различными поставщиками услуг и должны быть в состоянии предложить пользователям различные принципы учета и ценообразования.

## **9.6 Требования к КО**

Качество обслуживания аудиовизуальных услуг по запросу, главным образом, определяется качеством медиаустройств, принципами системного хранения, краевым предварительным кэшированием и оптимизацией, методами сжатия программного материала и т. п. Взаимодействие между сетевыми средами и средами услуг также влияет на КО. Возможность контроля и управления услугами групповой передачи также является важным фактором КО. Требованиями к услугам являются:

- чистое и ровное изображение;

- тот же метод просмотра, который используется для телевидения;
- удобство эксплуатации, удобство и скорость переключения каналов.

Основными параметрами КО являются качество аудиовизуальных носителей информации, время ответного реагирования, скорость переключения программ, возможность ответного реагирования интерактивной операции, управление групповым периодом и т. д.

## **9.7 Требования к УПЦС**

Для обеспечения дохода поставщиков контента ПУ должен применять необходимые механизмы УПЦС в отношении ресурсов поставщиков контента и сохранять информацию о санкционировании, содержащуюся в соглашениях между участниками, распространять ключи защиты и каждый раз направлять информацию, необходимую для использования ресурсов.

Ресурсы поставщиков контента могут подвергаться фильтрации в соответствии с политикой поставщика.

## **10 Связанные с темой приложения**

Аудиовизуальные услуги по запросу могут предоставлять следующие связанные с ними приложения:

- Развлекательные приложения: прямое радиовещание, кинокартины или телефильмы по запросу, караоке по запросу и интерактивные игры.
- Приложения мониторингового характера: специальные контенты, касающиеся, например, домов, школ и сред, где осуществляется присмотр за детьми.
- Приложения рекламного характера: имеют отношение к общим приложениям услуг аудиовизуальной рекламы.
- Приложения аудиовизуального характера: внутрисетевые музеи и внутрисетевые выставки аукционных товаров.
- Приложения текстового характера: цифровые библиотеки, цифровая живопись и цифровая каллиграфия и т. д.
- Приложения образовательного характера: дистанционное обучение, телемедицина и т. д.
- Электронная торговля: выставки товаров в электронных магазинах.

## **11 Совместная работа и взаимодействие**

### **11.1 Совместная работа и взаимодействие между различными поставщиками аудиовизуальных услуг по запросу**

Многие поставщики услуг могут предоставлять аудиовизуальные услуги по запросу на одной и той же открытой сети электросвязи с использованием своих собственных систем доступа, навигации, аутентификации и учета. Все пользователи равным образом могут осуществлять доступ ко всем поставщикам услуг. В совместной работе и взаимодействии между разными поставщиками аудиовизуальных услуг по запросу могут использоваться следующие методы:

- Пользователи одного поставщика аудиовизуальных услуг могут получить услуги от другого поставщика аудиовизуальных услуг. Услуга учета должна быть предоставлена на основе соглашений между двумя ПУ.
- Один ПУ может предоставлять пользователям услуги по навигации, тогда как другой предоставляет контент.

## **11.2 Совместная работа аудиовизуальных систем по запросу и аудиовизуальных систем конференц-связи**

При использовании аудиовизуальных услуг по запросу и услуг проведения видеоконференций, оперирующих аудиовизуальной информацией, пользователи в большинстве случаев не сохраняют информацию в ходе сеансов видеоконференц-связи и не могут просматривать ее после конференции. Если платформа аудиовизуальных услуг по запросу запоминает информацию видеоконференции в ходе сеанса видеоконференц-связи, то пользователи могут запросить подключение к видеоконференции в ходе ее проведения или извлечение информации после окончания видеоконференции. Поскольку каждая из этих услуг имеет свои собственные характеристики, необходимыми функциями преобразования являются следующие функции:

- Трансформирование из одного формата кодирования в другой.
- Трансформирование из одного протокола передачи в другой.
- Если аудиовизуальные записи конференции должны использоваться в качестве ресурсов для VoD или Near VoD, платформа аудиовизуальных услуг по запросу должна предоставлять необходимое оборудование для сохранения аудиовизуальной информации конференции и трансформировать форматы информации для удовлетворения требований к услугам VoD или Near VoD.





## 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
<b>Серия F</b>	<b>Нетелефонные службы электросвязи</b>
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