|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| itu_logo | Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (ВАСЭ-16) Хаммамет, 25 октября – 3 ноября 2016 года | | C:\Users\gaspari\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\logos-02.png |
|  | |  | |
|  | |  | |
| ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ | | Пересмотр 1  Документа 17-R | |
|  | | 16 октября 2016 года | |
|  | | Оригинал: английский | |
|  | | | |
| 16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T | | | |
| КОДИРОВАНИЕ, СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИА | | | |
| ОТЧЕТ ИК16 МСЭ-T ВСЕМИРНОЙ АССАМБЛЕе ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ (ВАСЭ-16): ЧАСТЬ i – ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Резюме**: | В настоящем вкладе содержится отчет 16-й Исследовательской комиссии МСЭ-T ВАСЭ-16 о деятельности в исследовательском периоде 2013–2016 годов. |

Примечание БСЭ:

Отчет 16-й Исследовательской комиссии для ВАСЭ-16 представлен в следующих документах:

Часть I: **Пересмотр 1** **Документа 17** − Общая информация

Часть II: **Документ 18** − Вопросы, предлагаемые для исследования в ходе следующего исследовательского периода 2017−2020 годов

СОДЕРЖАНИЕ

**Стр**.

[1 Введение 2](#_Toc459906108)

[2 Организация работы 2](#_Toc459906109)

[3 Результаты работы, завершенной в ходе исследовательского периода 2013−2016 годов 8](#_Toc459906110)

[4 Замечания, касающиеся будущей работы 22](#_Toc459906111)

[5 Обновления к Резолюции 2 ВАСЭ на исследовательский период 2017−2020 годов 25](#_Toc459906112)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 − Список Рекомендаций, Добавлений и других материалов, разработанных   
или исключенных в ходе исследовательского периода 26](#_Toc459906113)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 2 − Предлагаемые изменения к мандату 16-й Исследовательской комиссии   
и ролям ведущей исследовательской комиссии (Резолюция 2 ВАСЭ) 48](#_Toc459906114)

# 1 Введение

## 1.1 Сфера ответственности 16-й Исследовательской комиссии

Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (Дубай, 2012 год) поручила 16‑й Исследовательской комиссии исследование 18 Вопросов, относящихся к повсеместно распространенным приложениям, возможностям мультимедиа для услуг и приложений для существующих и будущих сетей, включая СПП и последующие сети. Сюда входят возможность доступа, архитектура мультимедиа, оконечные устройства, протоколы, обработка сигналов, медиакодирование и системы (например, сетевое оборудование для обработки сигналов, устройства многоточечной конференц-связи, шлюзы и привратники).

## 1.2 Руководящий состав и собрания, проведенные 16-й Исследовательской комиссией

В ходе данного исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия провела шесть пленарных заседаний и одно собрание рабочих групп(см. Таблицу 1) под председательством г-на Юcи Наито (Япония), которому помогали заместители Председателя г-н Мохаммад Эль-Мегарбел (Египет), г-н Сон Хо Чён (Республика Корея), г-н Пол Джонс (США), г-н Харальд Куллман (Германия), г-н Ноа Ло (Китай), г-н Нтсибане Нтлатлапа (Южная Африка) и г‑н Хусан Исаев (Узбекистан), а также г-н Масахито Кавамори (Япония). Советником ИК16 МСЭ-T был г-н Симао Ферраз де Кампуш-Нету, которому помогала г-жа Роза Анхелес Леон де Виверу. Заместитель Председателя г-н Габи Даниэл (Ливан) не смог присутствовать на собраниях в течение данного исследовательского периода.

Кроме того, в ходе исследовательского периода в различных местах состоялись многочисленные собрания групп Докладчиков (в том числе электронные собрания), см. Таблицу 1-bis.

# 2 Организация работы

## 2.1 Организация исследований и распределение работы

**2.1.1** На своем первом собрании в исследовательском периоде 16-я Исследовательская комиссия приняла решение создать три рабочие группы.

**2.1.2** В Таблице 2 представлены номер и название каждой рабочей группы, номера порученных ей Вопросов и фамилия ее председателя. Вопрос 20/16 "Координация в области мультимедиа" был распределен пленарному заседанию.

**2.1.3** В Таблице 3 перечислены другие группы, созданные 16-й Исследовательской комиссией в течение исследовательского периода:

a) МГД-AVA (Межсекторальная группа Докладчика МСЭ по доступности аудиовизуальных средств массовой информации);

b) МГД-IBB (Межсекторальная группа Докладчика МСЭ по интегрированным вещательным широкополосным системам).

**2.1.4** В течение исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия не создавала оперативных групп, имелась Оперативная группа по доступности аудиовизуальных средств массовой информации, созданная в ноябре 2009 года (см. [Док. 17 ВАСЭ-12](http://www.itu.int/md/T09-WTSA.12-C-0017/en)).

**2.1.5** В течение исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия не создавала региональных групп (в соответствии с Резолюцией 54 ВАСЭ-12).

## 2.2 Вопросы и Докладчики

**2.2.1** ВАСЭ-12 поручила 16-й Исследовательской комиссии восемнадцать Вопросов, которые перечислены в Таблице 4.

**2.2.2** В ходе данного периода были одобрены Вопросы, перечисленные в Таблице 5.

**2.2.3** В ходе данного периода были исключены Вопросы, перечисленные в Таблице 6.

ТАБЛИЦА 1

Собрания 16-й Исследовательской комиссии и ее рабочих групп

| Собрания | Место и дата проведения | Отчеты |
| --- | --- | --- |
| ИК/РГ 16 | Женева, 14–25 января 2013 г. | COM16 R1‒R4 |
| ИК/РГ 16 | Женева, 28 октября – 8 ноября 2013 г. | COM16 R5‒R8 |
| РГ 2/16 | Женева, 28 февраля 2014 г. | COM16 R9 |
| ИК/РГ 16 | Саппоро, Япония, 30 июня – 11 июля 2014 г. | COM16 R10‒R13 |
| ИК/РГ 16 | Женева, 9–20 февраля 2015 г. | COM16 R14‒R17 |
| ИК/РГ 16 | Женева, 12–23 октября 2015 г. | COM16 R18‒R21 |
| ИК/РГ 16 | Женева, 23 мая – 3 июня 2016 г. | COM16 R22‒R25 |

ТАБЛИЦА 1*bis*

Собрания групп Докладчиков, организованные под руководством   
16-й Исследовательской комиссии в ходе исследовательского периода

| Даты | Место проведения/ принимающая сторона | Вопрос(ы) | Название мероприятия |
| --- | --- | --- | --- |
| 2013-04-18~26 | Инчхон, Республика Корея | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=145&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP3-0064/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2013-05-06~10 | Йоханнесбург, Южная Африка | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=140&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP2-0080/en)] [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=142&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP2-0083/en)] [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=141&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP2-0088/en)] | ГИС-IPTV |
| 2013-06-03~04 | Вашингтон, округ Колумбия, Соединенные Штаты | [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=27&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP2-0086/en)] | Вопрос 26/16 МСЭ‑T – Возможность обеспечения доступа к мультимедийным системам и услугам |
| 2013-06-05~07 | Дармштадт, Германия | [15/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=146&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP3-0067/en)] [16/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=147&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP3-0068/en)] [18/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=148&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP3-0069/en)] | Собрание групп Докладчиков по Вопросам 15/16, 16/16, 18/16 МСЭ‑T |
| 2013-06-17~21 | Осло, Норвегия | [1/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=19&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP1-0077/en)] [2/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=20&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP1-0077/en)] [3/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=21&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP1-0077/en)] [5/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=22&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP1-0077/en)] | Собрание группы Докладчика по Вопросам РГ1/16 |
| 2013-06-19~25 | Женева | [25/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=143&Group=16) [[отчет](https://www.itu.int/ifa/t/2013/iot-gsi/docs/1306/TDs/iotgsi-td-198_Q25%20report.doc)] | Вопрос 25/16 МСЭ‑T – Приложения и услуги IoT |
| 2013-06-24~25 | Женева | [27/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=61&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP2-0087/en)] | Вопрос 27/16 МСЭ‑T – Платформа автомобильного шлюза для услуг/приложений электросвязи/ИТС |
| 2013-07-08~12 | Женева | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=41&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-130708-TD-GEN-0049/en)] [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=43&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-130708-TD-GEN-0045/en)] [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=42&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-130708-TD-GEN-0048/en)] | ГИС-IPTV |
| 2013-07-25~ 08-02 | Вена, Австрия | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=149&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-131028-TD-WP3-0065/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2013-08-29 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=87&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-130708-TD-GEN-0048/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2013-09-26 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=88&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-130708-TD-GEN-0048/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2013-10-23~ 11-01 | Женева | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=150&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140630-TD-WP3-0113/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2013-12-05 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=254&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-140224-TD-GEN-0075/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2013-12-19 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=255&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-140224-TD-GEN-0075/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2014-01-09~17 | Сан-Хосе, Калифорния, Соединенные Штаты | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=243&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140630-TD-WP3-0114/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2014-01-09 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=256&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-140224-TD-GEN-0075/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2014-01-22 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=257&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-140224-TD-GEN-0075/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2014-02-06 | Электронное собрание | [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=258&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-140224-TD-GEN-0075/en)] | Обсуждение H.MEDX в рамках Вопроса 28/16 МСЭ‑T |
| 2014-02-19~25 | Женева | [25/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=246&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140228-TD-WP2-0175/en)] | Собрание групп Докладчиков по Вопросу 25/16 МСЭ‑T |
| 2014-02-24~28 | Женева | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=247&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140228-TD-WP2-0173/en)] [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=249&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140228-TD-WP2-0173/en)] [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=250&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140228-TD-WP2-0176/en)] [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=248&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140228-TD-WP2-0175/en)] | ГИС-IPTV |
| 2014-02-27~28 | Ренн, Франция | [27/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=245&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140630-TD-WP2-0196/en)] | Собрание групп Докладчиков по Вопросу 27/16 МСЭ‑T |
| 2014-03-10~14 | Женева | [3/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=262&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140630-TD-WP1-0146)] [5/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=263&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140630-TD-WP1-0146)] | Собрание группы Докладчика по Вопросам РГ1/16 |
| 2014-03-27~ 04-04 | Валенсия, Испания | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=251&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140630-TD-WP3-0115/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2014-10-06~10 | Ташкент, Узбекистан | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=644&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-141006-TD-GEN-0152/en)] [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=662&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-141006-TD-GEN-0154/en)] [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=663&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-141006-TD-GEN-0156/en)] [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=664&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-141006-TD-GEN-0158/en)] | ГИС-IPTV |
| 2014-10-17~24 | Страсбург, Франция | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=650&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-150209-TD-WP3-0156/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2014-11-03~07 | Сеул, Республика Корея | [3/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=656&Group=16) [[отчет](http://ftp3.itu.int/av-arch/avc-site/2013-2016/1411_Seo/AVD-4661.zip)] [5/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=658&Group=16) [[отчет](http://wftp3.itu.int/av-arch/avc-site/2013-2016/1411_Seo/TD-06a.zip)] | Собрание группы Докладчика по Вопросам РГ1/16 |
| 2014-11-05~07 | Электронное собрание | [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=792&Group=16) [[отчет](http://ifa-int.itu.int/t/2013/sg16/exchange/wp2/q14/InterimByFeb2015/Nov2014/MR/TD-001-MR-Nov2014.doc)] | Электронное собрание по Вопросу 14/16 МСЭ-T |
| 2014-11-12~18 | Женева | [25/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=648&Group=16) [[отчет](https://www.itu.int/ifa/t/2013/iot-gsi/docs/1411/TDs/iotgsi-td-261_Q25%20report-final.doc)] | Вопрос 25/16 МСЭ‑T – Приложения и услуги IoT |
| 2014-11-26 | Электронное собрание | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=789&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-150209-TD-WP2-0308/en)] | Электронное собрание по Вопросу 13/16 МСЭ-T |
| 2014-12-17~19 | Электронное собрание | [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=839&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-150209-TD-WP2-0312/en)] | Электронное собрание по Вопросу 14/16 МСЭ-T |
| 2014-12-17 | Электронное собрание | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=838&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-150209-TD-WP2-0308/en)] | Электронное собрание по Вопросу 13/16 МСЭ-T |
| 2015-02-10~18 | Женева | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=651&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP3-0190)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2015-04-21~27 | Женева | [25/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=970&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0381/en)] | Вопрос 25/16 МСЭ‑T – Приложения и услуги IoT |
| 2015-06-08~12 | Чэнду, Китай | [2/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=966&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP1-0275)] [3/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=967&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP1-0275)] [5/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=968&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP1-0275)] [21/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=969&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP1-0275)] | Собрание группы Докладчика по Вопросам РГ1/16 |
| 2015-06-15~19 | Женева | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=971&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0377)] [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=974&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0378)] [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=972&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0379)] [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=973&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0380)] | ГИС-IPTV |
| 2015-06-19~26 | Варшава, Польша | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=976&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP3-0191)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2015-07-14~20 | Женева | [25/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1059&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0394)] | Вопрос 25/16 МСЭ‑T – Приложения и услуги IoT |
| 2015-07-30~31 | Пекин, Китай | [27/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=975&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0382)] | Собрание групп Докладчиков по Вопросу 27/16 МСЭ‑T |
| 2015-08-19 | Электронное собрание | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1211&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0386)] | Вопрос 13/16 МСЭ‑T – Платформы мультимедийных приложений и оконечные системы для IPTV |
| 2015-09-07 | Электронное собрание | [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1213&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0384)] | Вопрос 26/16 МСЭ‑T – Возможность обеспечения доступа к мультимедийным системам и услугам |
| 2015-09-16 | Электронное собрание | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1212&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-151012-TD-WP2-0386)] | Вопрос 13/16 МСЭ‑T – Платформы мультимедийных приложений и оконечные системы для IPTV |
| 2015-12-17 | Электронное собрание | [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2388&Group=16) [[отчет](http://ifa.itu.int/t/2013/sg16/exchange/wp2/q26/1601-emtg/Q26-16-Emtg-20151217-Discussion_results.docx)] | Вопрос 26/16 МСЭ‑T – Возможность обеспечения доступа к мультимедийным системам и услугам |
| 2016-01-13 | Электронное собрание | [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2389&Group=16) [[отчет](https://www.itu.int/ifa/t/2013/sg16/exchange/wp2/q26/1601-emtg/)] | Вопрос 26/16 МСЭ‑T – Возможность обеспечения доступа к мультимедийным системам и услугам |
| 2016-02-08 | Электронное собрание | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2454&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP3-0226)] | СГ по сбору информации о ненормативном "передовом опыте" в области кодирования видеоизображений HDR |
| 2016-02-19~26 | Сан-Диего, США | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2390&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP3-0225/en)] | Вопрос 6/16 МСЭ‑T, JCT-VC и JCT‑3V |
| 2016-02-29~ 03-01 | Ренн, Франция | [27/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2438&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP2-0474)] | Собрание групп Докладчиков по Вопросу 27/16 МСЭ‑T |
| 2016-03-02~09 | Токио, Япония | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2391&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-160302-TD-GEN-0225)] [14/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2394&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-160302-TD-GEN-0227)] [26/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2392&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-160302-TD-GEN-0229)] [28/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2393&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-IPTV.GSI-160302-TD-GEN-0231)] | ГИС-IPTV |
| 2016-05-04 | Электронное собрание | [13/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=3553&Group=16) [[отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP2-0480)] | Электронное собрание по Вопросу 13/16 |
| 2-е полугодие 2016 года\* | Электронное собрание | 3/16 | Электронное собрание по Вопросу 13/16 |
| Июнь−сентябрь 2016 года\* | Электронное собрание | 27/16 | Электронное собрание при помощи списка рассылки |
| 2016-09-01~02\* | Женева | [27/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4624&Group=16) | Вопрос 27/16 и объединенные Вопросы 6/17 и 27/16 |
| 2016-09-12~16\* | МСЭ/Женева | 13/16, 14/16, 26/16, 28/16, QILE/16 | ГИС-IPTV |
| 2016-09-26~29\* | Чанчжоу, Китай | [21/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4644&Group=16) | Собрание по Вопросу 21/16 |
| 2016-10-14~21\* | РГ11/ПК29/ОТК1 ИСО/МЭК/  Чэнду, КНР | [6/16](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4625&Group=16) | Собрание по Вопросу 6/16, собрания JCT-VC и JVET |
| \* ПРИМЕЧАНИЕ. − Мероприятия, запланированные к проведению на момент подготовки настоящего отчета. | | | |

ТАБЛИЦА 2

Организация 16-й Исследовательской комиссии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Вопросы для исследования | Название Рабочей группы | Председатель и заместители Председателя |
| РГ1/16 | 1, 2, 3, 5, 21/16 | Мультимедийные системы | Г-н Пол Джонс (США; Председатель) Г-н Ноа Ло (Китай; заместитель Председателя) |
| РГ2/16 | 13, 14, 25\*, 26, 27, 28/16 | Мультимедийные услуги и возможность обеспечения доступа к ним | Г-н Сон Хо Чён (Республика Корея; Председатель) Г-н Масахито Кавамори (Япония; заместитель Председателя) |
| РГ3/16 | 6, 7, 10, 15, 16\*, 18/16 | Кодирование медиаданных и обработка сигналов | Г-н Харальд Куллман (Германия; Председатель) |
| \* ПРИМЕЧАНИЕ. − Вопрос 16/16 завершил свою работу и был объдинен с Вопросом 18/16 в течение исследовательского периода. Вопрос 25/16 был закрыт в течение исследовательского периода, поскольку работа, связанная с IoT, была передана новой 20-й Исследовательской комиссии МСЭ-T в октябре 2015 года. | | | |

ТАБЛИЦА 3

Другие группы (если они имеются)

| Название группы | Сопредседатели | Заместители Председателя |
| --- | --- | --- |
| МГД-AVA (Межсекторальная группа Докладчика МСЭ по доступности аудиовизуальных средств массовой информации) | Г-жа Маргарет Пинсон (США),  г-н Масахито Кавамори (Университет Кэйо, Япония) и г-н Дэвид Вуд (ЕРС, Швейцария) | – |
| МГД-IBB (Межсекторальная группа Докладчика МСЭ по интегрированным вещательным широкополосным системам) | Г-н Масару Такети (Япония),  г-н Марселу Морену (Бразилия) и  г-жа Ана Элиза Фария э Силва (Бразилия) | – |

ТАБЛИЦА 4

16-я Исследовательская комиссия. Вопросы, порученные ВАСЭ-12, и Докладчики

| Вопросы | Название Вопроса | РГ | Докладчик |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/16 | Мультимедийные системы, оконечные устройства и многоадресная передача данных | 1/16 | Г-н Патрик Люти (Cisco Systems Norway; Швейцария; Докладчик) |
| 2/16 | Диалоговые мультимедийные системы и функции на основе пакетов | 1/16 | Г-н Пол Е. Джонс (Cisco Systems, США; Докладчик) |
| 3/16 | Архитектуры и протоколы управления мультимедийными шлюзами | 1/16 | Г-н Кристиан Грувс (Австралия; Докладчик) |
| 5/16 | Системы дистанционного присутствия | 1/16 | Г-н Стивен Боцко (Polycom, США; Докладчик) |
| 6/16 | Кодирование видеосигналов | 3/16 | Г-н Гари Салливан (Microsoft, США; Докладчик); г-жа Джилл Бойс (Vidyo; Intel, США; Содокладчик, 2014–2016 гг.); г-н Томас Виганд (HHI, Германия; Содокладчик) |
| 7/16 | Системные и координационные аспекты кодирования медиаданных | 3/16 | Г-н Юсуке Хивасаки (NTT, Япония; временный Докладчик, 2013 г.); г-н Харальд Куллман (временный Докладчик, 2013–2016 гг.) |
| 10/16 | Кодирование речи и звука и соответствующие программные средства | 3/16 | Г-н Юсуке Хивасаки (NTT, Япония; Докладчик, 2013 г.); г-н Харальд Куллман (временный Докладчик, 2013–2016 гг.) |
| 13/16 | Платформы мультимедийных приложений и оконечные системы для IPTV | 2/16 | Г-н Марселу Морену (Бразилия; Докладчик); г-н Фернанду Масами Мацубара (Mitsubishi Electric, Япония; Содокладчик) |
| 14/16 | Системы и услуги цифровых информационных экранов | 2/16 | Г-н Казунори Таникава (NEC, Япония; Докладчик); г-н Кан Син Гак (ETRI, Республика Корея; Содокладчик) |
| 15/16 | Распознавание сигналов и протоколы для модемов/терминалов факсимильной связи в диапазоне частот телефонной связи | 3/16 | Г-н Пол Ковердейл (Huawei Technologies, Китай; Докладчик) |
| 16/16 | Функции улучшения качества речевого сигнала в сетевом оборудовании для обработки сигналов | 3/16 | Г-н Боб Ривз (BT, Соединенное Королевство; Докладчик, 2013 г.);  г-н Доминик Хо (Ericsson Canada; Содокладчик, 2013 г.) |
| 18/16 | Сетевые функции и оборудование для обработки сигналов | 3/16 | Г-н Харальд Куллман (Германия; Докладчик) |
| 20/16 | Координация в области мультимедиа | – | Г-н Ноа Ло (Huawei Technologies, Китай; Докладчик) |
| 21/16 | Мультимедийные структуры, приложения и услуги | 1/16 | Г-н Ноа Ло (Huawei Technologies; Докладчик); г-н Вэй Кай (Китай; Содокладчик) |
| 25/16 | Приложения и услуги IoT | 2/16 | Г-н Хён Чжун Ким (ETRI, Республика Корея; Докладчик) |
| 26/16 | Возможность обеспечения доступа к мультимедийным системам и услугам | 2/16 | Г-н Джон Ли (Blackberry, Докладчик, 2013 г.);  г-н Масахито Кавамори (Университет Кэйо, Япония; Докладчик, 2014–2016 гг.); г-н Мохаммад Эль-Мегарбел (Содокладчик, 2015–2016 гг.) |
| 27/16 | Платформа автомобильного шлюза для услуг и приложений электросвязи/ИТС | 2/16 | Г-н Скотт Пеннок (Blackberry, Канада; Докладчик, 2013–2014 гг.); г-н Сон Хо Чён (Республика Корея, временный Докладчик; 2014–2016 гг.);  г-н Фернанду Мацубара (Mitsubishi Electric, Япония; Докладчик, 2016 г.) |
| 28/16 | Мультимедийная основа для приложений в области электронного здравоохранения | 2/16 | Г-н Масахито Кавамори (Университет Кэйо, Япония; Докладчик, 2013–2016 гг.) |

ТАБЛИЦА 5

16-я Исследовательская комиссия. Одобренные новые Вопросы и Докладчики

| Вопросы | Название Вопроса | РГ | Докладчик |
| --- | --- | --- | --- |
| Отсутствуют. | | | |

ТАБЛИЦА 6

16-я Исследовательская комиссия. Исключенные Вопросы

| Вопросы | Название Вопроса | Докладчики | Результаты |
| --- | --- | --- | --- |
| 16/16 | Функции улучшения качества речевого сигнала в сетевом оборудовании для обработки сигналов | Г-н Боб Ривз  (BT, Соединенное Королевство) | Новая Рекомендация МСЭ‑T G.161.1 |
| 25/16 | Приложения и услуги IoT | Г-н Хён Чжун Ким (ETRI, Республика Корея) | Новые и пересмотренные Рекомендации (МСЭ‑T F.747.3, F.747.4, F.747.5, F.747.6, F.747.8, F.748.0, F.748.1, F.748.2, F.748.3, F.748.5, F.771 Попр.1, H.621 Попр.1, H.623). ПРИМЕЧАНИЕ. Вопрос был передан  20-й Исследовательской комиссии МСЭ‑T в октябре 2015 года, и его рассмотрение продолжилось в рамках Вопроса 4/20 |

# 3 Результаты работы, завершенной в ходе исследовательского периода 2013−2016 годов

## 3.1 Общая информация

В ходе данного исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия рассмотрела 1210 вкладов (рост по сравнению с 951 вкладом в предыдущем исследовательском периоде).

На основе этих документов и чрезвычайно большого числа временных документов 16‑я Исследовательская комиссия:

– разработала 108 новых Рекомендаций;

– внесла поправки/пересмотрела 152 существующие Рекомендации;

– разработала четыре новых и четыре пересмотренных Добавления;

– разработала десять новых и два пересмотренных технических документа;

– увердила один новый технический отчет.

## 3.2 Важнейшие результаты деятельности

### 3.2.1 Общая информация

Ниже кратко изложены основные достигнутые результаты в исследовании различных Вопросов, порученных 16-й Исследовательской комиссии. Официальные ответы на Вопросы представлены в сводной таблице, содержащейся в Приложении I настоящего отчета.

В течение четырех лет данного исследовательского периода отрасль электросвязи по‑прежнему претерпевала быстрые изменения, что оказало особенное влияние на работу 16‑й Исследовательской комиссии. Среди этих изменений к работе 16-й Исследовательской комиссии имеют отношение следующие.

− **IPTV**. Вопрос 13/16 по-прежнему являлся важной основой стандартизации IPTV в МСЭ-T. Были пересмотрены важнейшие Рекомендации серии H.700 и утверждены новые Рекомендации и технические документы, касающиеся стандартов систем и терминалов IPTV, аспектов усовершенствования IPTV, а также спецификаций тестирования на соответствие. Было утверждено первое издание "Зеленая книга IPTV МСЭ‑T", содержащее обзор семейства стандартов МСЭ‑T по IPTV. 16-я Исследовательская комиссия присоединилась к МГД-IBB, в рамках которой обсуждаются вопросы скоординированной разработки Рекомендаций МСЭ‑T и МСЭ-R по интегрированным вещательным широкополосным системам. Также 16-я Исследовательская комиссия организовала ряд мероприятий по вопросам функциональной совместимости продуктов IPTV, которые явно способствовали усовершенствованию реализации продуктов IPTV. Кроме того, была введена в действие Глобальная экспериментальная модель IPTV IPv6 МСЭ, соединяющая веб-сайты по всему миру в целях проверки и демонстрации Рекомендаций МСЭ‑T по IPTV, а также сопутствующих технологий. Наряду с этим совместно с Международным паралимпийским комитетом (IPC) был организован третий конкурс МСЭ по приложениям IPTV, центральной темой которого стал "мир, доступный для всех".

− **Цифровые информационные экраны**.В течение исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия добилась существенных успехов в работе, связанной с системами и услугами цифровых информационных экранов. В рамках Вопроса 14/16 были разработаны две новые Рекомендации об общей архитектуре (H.781) и требованиях к услугам во время бедствий (H.785.0), а также технический документ по сценариям использования интерактивного взаимодействия между системами и аудиторией. 16-я Исследовательская комиссия также начала сотрудничать с консорциумом W3C в целях повышения эффективности работы над системами цифровых информационных экранов на базе веб-технологий.

− **IoT (ИВ)**. Интернет вещей (IoT) можно рассматривать как глобальную инфраструктуру для информационного общества, обеспечивающую возможность предоставления усовершенствованных услуг путем соединения друг с другом (физических и виртуальных) вещей на основе существующих и развивающихся функционально совместимых информационно-коммуникационных технологий. Благодаря использованию возможностей идентификации, сбора данных, обработки и связи интернет вещей в полной мере использует вещи, предлагая услуги для всех типов приложений, обеспечивая при этом необходимую неприкосновенность частной жизни. В рамках Вопроса 25/16 16‑я Исследовательская комиссия разработала стандарты по описанию услуг, архитектуре услуг, промежуточному программному обеспечению, интерфейсам, поддерживающим приложения и услуги IoT. Незадолго до окончания исследовательского периода работа по данному Вопросу была передана новой 20‑й Исследовательской комиссии, которая стала координатором МСЭ по вопросам IoT и его приложений, включая "умные" устойчивые города и сообщества.

− **ИТС**. 16-я Исследовательская комиссия является ведущей исследовательской комиссией по вопросам связи для ИТС. Она добилась значительного успеха в работе над платформами автомобильного шлюза (VGP), включая соответствующие функциональные требования, требования к услугам, архитектуру и функциональные элементы, интерфейс связи между внешними приложениями и VGP. В настоящее время она также работает над определением классификации автомобилей, созданных на базе ИКТ. Кроме того, в рамках Вопроса 27/16 Комиссия принимала активное участие в Сотрудничестве по стандартам связи для ИТС (CITS), организованном силами нескольких ОРС.

− **Доступность**. 16-я Исследовательская комиссия добилась значительных успехов в разработке терминов и определений в области доступности и руководящих указаний по доступности собраний, включая поддержку дистанционного участия лиц с ограниченными возможностями. Эти документы были приняты к использованию Организацией Объединенных Наций и другими органами системы ООН, поскольку МСЭ является ведущей организацией в системе ООН по разработке современных и доступных методов работы. На техническом уровне ИК16 также разработала профили для выявления доступных оконечных устройств IPTV при помощи Рекомендации МСЭ‑T H.702, подготовленной при активном участии лиц с ограниченными возможностями. В рамках данного Вопроса был также достигнут успех в области разработки спецификаций для ретрансляционных услуг электросвязи, призванных помочь лицам с нарушениями слуха без ограничений и без труда осуществлять связь с другими людьми. Кроме того, в рамках Вопроса 26/16 проводилась дальнейшая работа по различным результатам, полученным Оперативной группой МСЭ-Т по доступности аудиовизуальных средств массовой информации (ОГ-AVA), завершившей свою деятельность в октябре 2013 года. ИК16 также начала совместную работу с МСЭ‑R в рамках Межсекторальной группы Докладчика МСЭ по доступности аудиовизуальных средств массовой информации (МГД-AVA).

− **Электронное здравоохранение**. В качестве ведущей комиссии МСЭ в области электронного здравоохранения ИК16 в рамках Вопроса 28/16 проводит работу в различных сферах электронного здравоохранения и телемедицины. Здравоохранение с персональным подключением – это одна из наиболее заметных тем, по которой в рамках Вопроса 28/16 был проделан значительный объем работы и которая вызвала большой интерес со стороны пользователей. На данный момент опубликовано 45 Рекомендаций в серии H.810 "Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания" и в сериях H.820–H.850 "Соответствие персональных медицинских устройств", которые способствовали принятию Руководящих принципов проектирования Continua в качестве международного стандарта. Предполагается, что их количество будет расти по мере появления новых устройств, транспортных и серверных систем. В отношении обмена данными в области электронного здравоохранения в рамках Вопроса 28/16 была утверждена и опубликована Рекомендация [H.860 "Услуги обмена мультимедийными данными в области электронного здравоохранения".](http://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=12163) Кроме того, в рамках Вопроса 28/16 была инициирована работа в области мультимедийной интеллектуальной информации (multimedia brain information), которая позволяет использовать нейромедицинскую информацию при оказании различных услуг. Последними темами, пополнившими список тем исследований, стали постоянный мониторинг здоровья во время полета и приложение Lifelog для мониторинга состояния здоровья. В целях защиты молодых поколений от потери слуха в рамках Вопроса 28/16 в сотрудничестве с Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) разрабатывается руководство по реализации безопасных устройств прослушивания.

− **Медиакодирование**. Большое внимание было уделено имевшей успех работе в области кодирования видеоизображений; в тексте по Вопросу 6/16 представлена подробная информация о следующих достижениях.

• Совместно с экспертной группой MPEG ИСО/МЭК был разработан стандарт кодирования видеоизображений нового поколения, получивший название HEVC (МСЭ‑T H.265 | ИСО/МЭК 23008‑2), который был утвержден в 2013 году. HEVC позволяет снизить битовую скорость передачи видеосигнала приблизительно на 50% по сравнению с его предшественником, МСЭ‑T H.264, при сохранении качества видеосигнала на том же уровне.

• Также были разработаны различные полезные расширения HEVC, предназначенные для разнообразных приложений. Продолжается определенная работа над использованием HEVC применительно к видеоконтенту с большим динамическим диапазоном (HDR).

• Кроме того, начали проводиться исследования, направленные на определение потенциала видеокодирования следующего поколения, которое находится за пределами возможностей HEVC и его существующих расширений. Эти исследования могут привести к разработке дополнительных расширений HEVC или нового стандарта кодирования видеоизображений.

Наблюдалось существенное сокращение объема работы в области сжатия речи и звуковых сигналов, акцент в которой сместился в сторону режима поддерживания.

− **Мультимедийные системы**. В ходе данного исследовательского периода был пересмотрен ряд существующих Рекомендаций, касающихся мультимедийных систем, а также были разработаны некоторые новые Рекомендации. Следует отдельно отметить завершение работы над двумя новыми Рекомендациями, касающимися систем телеприсутствия (дистанционного присутствия), а именно над Рекомендациями МСЭ‑T F.734 "Определения, требования и сценарии использования для систем телеприсутствия"и МСЭ‑T H.420 "Архитектура системы телеприсутствия". Помимо работы над этими основополагающими документами была в целом завершена техническая работа над двумя дополнительными Рекомендациями – [H.TPS-AV](https://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_item.aspx?isn=9237) "Аудио/видеопараметры систем телеприсутствия"и [H.TPS-SIG](https://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_item.aspx?isn=9941) "Сигнализация для конференц-связи с поддержкой телеприсутствия". Согласие по этим документам в рамках данного Вопроса, где продолжается работа, как ожидается, будет достигнуто на первом заседании следующего исследовательского периода, после того как IETF закончит работу над соответствующими RFC. Кроме того, в основные спецификации серии H.323 и в одну новую Рекомендацию были внесены изменения, направленные на поддержку систем телеприсутствия и обеспечение функциональной совместимости WebRTC. Как ожидается, работа над этими спецификациями и новой Рекомендацией будет завершена в начале следующего исследовательского периода.

### 3.2.2 Мультимедийные системы

В рамках **Вопроса 1/16** была продолжена работа по обслуживанию мультимедийных систем, терминалов и конференц-связи для передачи данных, в частности по Рекомендации МСЭ-T H.239 и общим с ИСО/МЭК текстом в МСЭ-T H.222.0 | ИСО/МЭК 13818-1 (система MPEG2). В рамках Вопроса 1/16 также началась новая работа, касающаяся моторизованной конференц-связи, поддержки стандарта передачи видеосигнала H.265 в Рекомендациях серии H.300 и процедур веб-сотрудничества для МСЭ‑T H.239.

В рамках **Вопроса 2/16** была продолжена работа над несколькими новыми и пересмотренными Рекомендациями, являющаяся частью продолжающейся разработки Рекомендаций для систем H.323, включая внесение поправок, направленных на совершенствование функции переадресации вызовов, внесение улучшений в связанные с обеспечением безопасности Рекомендации (серия H.235), внесение улучшений в функции обхода NAT и брандмауэра, расширение некоторых Рекомендаций серии H.450 о дополнительных услугах и расширение возоможностей H.323 в серии H.450, разработку спецификаций базы управляющей информации и идентификацию сквозного сеанса связи. МСЭ‑T H.323 широко используется в мире как в системах видео-конференц-связи, так и в более современных системах телеприсутствия. Протокол H.323, изначально использовавшийся в корпоративных системах видео-конференц-связи, получил быстрое распространение среди поставщиков услуг, которые применяли H.323 для передачи речи по IP-сетям, выгодно используя эффективность сетей с коммутацией пакетов. Хотя H.323 по‑прежнему широко используется в корпоративных сетях, в настоящее время соответствующие услуги предоставляются поставщиками услуг видео-конференц-связи на базе облака, позволяя корпоративным пользователям проводить собрания в виде видеоконференций, выходящие за границы корпорации. Работе над системами телеприсутствия уделялось основное внимание в рамках как Вопроса 5/16 (Системы дистанционного присутствия), так и Вопроса 2/16, причем в рамках Вопроса 2/16 был проведен успешный пересмотр основных Рекомендаций МСЭ‑T, являющихся частью системы H.323 (а именно МСЭ‑T H.323, H.225.0 и H.245), с тем чтобы адаптировать их функции и возможности к требованиям систем телеприсутствия. Кроме того, в основные спецификации были внесены изменения, а еще одна новая Рекомендация (H.460.DTLS), направленная на обеспечение функциональной совместимости с приложениями WebRTC, в настоящее время находится в разработке. Как ожидается, работа над основными спецификациями и над новой Рекомендацией H.460.DTLS будет завершена в начале следующего исследовательского периода.

В рамках **Вопроса 3/16** продолжалась разработка Рекомендаций и Добавлений, связанных с управлением шлюзами:

– дополнительная поддержка RTCWEB и SCTP для шлюзов (Рекомендации МСЭ‑T H.248.94 "Протокол управления шлюзом: услуги связи на базе веб-технологий в реальном времени – поддержка протокола H.248 и руководство по профилям", МСЭ‑T H.248.96 "Протокол управления шлюзом: группировка и агрегирование потоков МСЭ‑T H.248"и МСЭ‑T H.248.97 "Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ‑T H.248 для управления транспортными соединениями SCTP";

– дополнительная поддержка новых механизмов транспортирования и безопасности (МСЭ‑T H.248.89 "Протокол управления шлюзом: пакеты поддержки TCP", МСЭ‑T H.248.90 "Протокол управления шлюзом: пакеты МСЭ‑T Н.248 для управления безопасностью транспортирования с использованием TSL", МСЭ‑T H.248.91 "Руководящие принципы использования возможностей МСЭ‑T H.248 для безопасности транспортирования в сетях TLS в профилях МСЭ‑T H.248", МСЭ‑T H.248.92 "Протокол управления шлюзом: пакет взаимосвязи конечных точек потока", МСЭ‑T H.248.93 "Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ‑T H.248 для управления безопасностью транспортирования с использованием DTLS");

– увеличение дополнительной поддержки транспортирования и медиамультиплексирования (новая Рекомендация МСЭ‑T H.248.57 "Протокол управления шлюзом: пакет для протокола управления RTP"(Пересм.), новая Рекомендация МСЭ‑T H.248.95 "Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ‑T H.248 для мультиплексирования RTP", пересмотренная Рекомендация МСЭ‑T H.248.78 "Протокол управления шлюзом: шлюз прикладного уровня носителя" и пересмотренная Рекомендация H.248.41 "Протокол управления шлюзом: пакет для соединения IP-домена");

– усовершенствование обработки медиаданных (МСЭ‑T H.248.66 "Пакеты для взаимодействия RTSP и H.248", МСЭ‑T H.248.74 "Пакеты оптимизации контроля медиаресурсов", МСЭ‑T H.248.86 "Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ-Т H.248 для углубленной проверки пакетов" и МСЭ‑T H.248.98 "Протокол управления шлюзом: поддержка дистанционной приостановки и возобновления медиапотока");

– дальнейшее поддержание и расширение существующих Рекомендаций (пересмотренная Рекомендация МСЭ‑T H.248.39 "Определение параметров SDP МСЭ‑T H.248 и использование символов обобщения", пересмотренная Рекомендация МСЭ‑T H.248.80 "Протокол управления шлюзом: использование пересмотренной модели "предложение/ответ" SDP с МСЭ-Т H.248") и руководств пользователей; и

– пересмотр Добавления 2 к Рекомендациям МСЭ‑T серии H "Протокол управления шлюзом: руководство по пакетам подсерии H.248.x" и разработка двух новых Добавлений (Добавления 13 к Рекомендациям МСЭ‑T серии H "Протокол управления шлюзом: общая терминология МСЭ‑T H.248" и Добавления 14 "Протокол управления шлюзом: кодовые точки SDP для управления шлюзом").

К текущим областям исследований относятся: расширение поддержки обхода NAT (проект пересмотренной Рекомендации МСЭ‑T H.248.50), перевод шлюзов в облако (проект Рекомендации МСЭ‑T H.248.CLOUD), поддержка формирования трафика (проект Рекомендации МСЭ‑T H.248.SHAPER), запись медиаданных на основе SIP (проект Рекомендации МСЭ‑T H.248.SIPREC), поддержка альтернативных IP-соединений (проект Добавления H.Sup.ALTC), оценочное сравнение пртоколов Openflow и МСЭ‑T H.248 (проект Добавления H.Sup.Openflow) и профилирование конфигураций кодеков в SDP (проект Добавления H.Sup.CodecSDPProfile).

В рамках **Вопроса 5/16** продолжилась работа, связанная с существенными изменениями на рынке видео-конференц-связи, и был достигнут прогресс в отношении некоторых тем исследований. В рамках Вопроса 5/16 была завершена работа над требованиями к системам телеприсутствия и архитектурой таких систем, и в течение исследовательского периода были согласованы Рекомендации МСЭ‑T F.734 "Определения, требования и сценарии использования для систем телеприсутствия" и МСЭ‑T H.420 "Архитектура системы телеприсутствия". В рамках данного Вопроса продолжилась работа, касающаяся аудио/видеопараметров систем телеприсутствия (H.TPS-AV) и сигнализации для конференц-связи с поддержкой телеприсутствия (H.TPS-SIG).

На протяжении исследовательского периода **Вопрос 21/16** играл роль инкубатора технических инноваций в сфере мультимедиа, поскольку в его рамках осуществлялось выявление и развитие множества перспективных технологий. В рамках данного Вопроса была продолжена работа, связанная с мультимедийными структурами, приложениями и услугами, в частности касающаяся Рекомендаций серий F.700 и H.600. В долгосрочной перспективе предполагается разработать комплекс Рекомендаций в области визуального наблюдения в целях обеспечения широкомасштабного развертывания повсеместных интеллектуальных систем визуального наблюдения. На первом этапе было опубликовано несколько Рекомендаций, таких как МСЭ‑T F.743 "Требования и описание услуг в отношении видеонаблюдения" и МСЭ‑T H.626 "Требования к архитектуре для визуального наблюдения",и успешно осуществлялась работа над некоторыми новыми темами, связанными с системами визуального наблюдения. Также была начата и успешно продолжена работа по удовлетворению потребностей отрасли в базовых форматах контента, таких как приложения для анимационных фильмов и комиксов. Дальнейшая работа в этом направлении коснется форматов и механизмов транспортирования для игр и интерактивной рекламы. Машинный перевод естественных языков с использованием искусственного интеллекта стал еще одной важной областью, в которой была проделана значительная работа в рамках данного Вопроса, включая разработку Рекомендаций МСЭ‑T F.745 "Функциональные требования к услугам преобразования речи в речь на базе сетей" и H.625 "Архитектура для услуг преобразования речи в речь на базе сетей". Помимо упомянутых выше областей исследования в рамках Вопроса 21/16 проводилась работа в таких областях, как виртуальные домашние сети, сети доставки контента, определение требований к не зависящим от услуг мультимедийным функциям, спецификации не зависящей от услуг архитектуры, например технологий проверки, политики проверки, функций доставки, топологий сетей и устойчивости.

### 3.2.3 Мультимедийные услуги и доступность

В рамках **Вопроса 13/16** ИК16 возглавляла деятельность МСЭ-Т по стандартизации IPTV, согласовывая свою работу с работой других Исследовательских комиссий МСЭ‑T и МСЭ-R, а также с другими ОРС, такими как ATIS-IIF, APT/ASTAP, W3C и МЭК. В течение данного исследовательского периода продолжалась работа по IPTV, было утверждено 14 новых и пересмотренных Рекомендаций в подсерии МСЭ‑T H.700, которая в настоящее время включает различные виды оконечных устройств IPTV (пересм. H.721 с базовой моделью; H.722 с полнофункциональной моделью; и H.723 с подвижной моделью), *измерение аудитории* (H.741.1 Попр.1/Испр.1, H.741.2 Попр.1/Испр.1, H.741.3 Попр.1, H.741.4 Попр.1); метаданные (H.751 "Метаданные по информации о правах", совместный текст с ТК 100 МЭК; и H.752 "Интерфейс для обеспечения контента"); структуры мультимедийных приложений (пересм. H.761 "NCL и Ginga-NCL", H.765 "Виджет-услуги"); и обнаружение услуг (пересм. H.770 "Обнаружение и выбор услуг" и H.772 "Обнаружение оконечных устройств"). Таким образом набор этих Рекомендаций претерпел изменения в течение исследовательского периода, охватив широкий диапазон услуг IPTV, таких как линейное телевидение, видео по запросу, интерактивность, контент из нескольких источников, интеграция нескольких устройств. В рамках Вопроса 13/16 также были разработаны и утверждены технические документы по проверке на соответствие (пересм. HSTP.CONF-H721 и новый HSTP.CONF-H762), измерению аудитории (HSTP.IPTV-AM.101 "Введение к серии H.741 – Новый стандарт измерения аудитории видеоконтента") и терминологии IPTV (HSTP.IPTV-Gloss "Глоссарий и терминология мультимедийных IP-услуг, связанных с телевидением"). Было утверждено первое издание "Зеленая книга IPTV МСЭ‑T", содержащее обзор семейства стандартов МСЭ‑T для IPTV. В рамках Вопроса 13/16 проводились мероприятия по вопросам функциональной совместимости, имевшие большое значение для обеспечения совместимости между реализациями. В рамках Вопроса 13/16 также была начата и продолжена работа над усовершенствованной структурой пользовательского интерфейса, услугами с использованием нескольких устройств, виртуальными оконечными устройствами и метаданными на основе сцены, имеющая своей целью охват новых достижений отрасли IPTV.

В рамках **Вопроса 14/16** проводилась работа над системами и услугами цифровых информационных экранов, которые служат для передачи разнообразных сообщений, в том числе сигналов тревоги, и которые недавно стали устанавливаться как в общественных местах, так и в частных владениях. В рамках данного Вопроса были разработаны две Рекомендации (МСЭ‑T H.781 "Цифровые информационные экраны: функциональная архитектура", в которой содержатся подробное определение функций и описание того, как эти функции взаимодействуют друг с другом; и МСЭ‑T H.785.0 "Цифровые информационные экраны: требования к информационным услугам во время бедствий",в которой рассматриваются требования высокого уровня к информационным услугам во время бедствий, таким как раннее предупреждение и сообщения социальных инфраструктур) и один технический документ HSTP.DS-UCIS "Сценарии использования интерактивных услуг", в котором рассматриваются возможности использования интерактивных услуг, обеспечивающих взаимодействие между системами и аудиториями, на современном рынке и на рынке ближайшего будущего. В рамках Вопроса 14/16 была продолжена или начата работа над документом H.DS-AM "Цифровые информационные экраны: услуги измерения аудитории", в котором, в частности, описываются требования, конфигурации, операции и структуры данных для услуг цифровых информационных экранов; H.DS-META "Цифровые информационные экраны: метаданные",который является основополагающим документом для базовых услуг и для услуг на основе H.781; H.DS-CASF "Цифровые информационные экраны: общая структура услуг оповещения", где речь идет о предоставлении услуг оповещения и уведомления при помощи цифровых информационных экранов; а также H.DS‑PISR "Требования к функционально совместимым информационным услугам в общественных местах", в котором основное внимание уделяется характеристикам общественных услуг. Кроме того, в связи с появлением определенной современной рыночной тенденции, требующей облегченной реализации и быстрого развертывания услуг цифровых информационных экранов, был разработан документ HSTP.DS-WDS "Цифровые информационные экраны на базе веб-технологий".

В рамках **Вопроса 25/16** успешно исследовались повсеместно распространенные сенсорные сети и приложения и услуги IoT; данный Вопрос являлся одним из ключевых в ГИС-IoT. Важная работа была проделана в области структуры мультимедийных услуг с выбираемой аудиторией в среде IoT, машинной социализации, требований и эталонной архитектуры для уровня обслуживания при M2M и архитектуры услуг веб-вещей (WoT). Вопрос 25/16 существовал в ИК16 в течение восьми лет, и в его рамках проводилась работа по повсеместно распространенным сенсорным сетям и IoT, а затем он был передан ИК20 МСЭ‑T. До этой передачи в рамках данного Вопроса была завершена работа над пятью Рекомендациями по IoT: МСЭ‑T F.747.8 "Требования и эталонная архитектура для структуры мультимедийных услуг с выбираемой аудиторией в среде IoT", МСЭ‑T F.748.2 "Машинная социализация: обзор и эталонная модель", МСЭ‑T F.748.3 "Машинная социализация: модели управления взаимоотношениями и описание взаимоотношений", МСЭ‑T F.748.5 "Требования и эталонная архитектура для уровня обслуживания при межмашинном взаимодействии" и МСЭ‑T H.623 "Архитектура услуг веб-вещей". Три незакрытых направления работы (F.IoT‑ASF, F.IoT-DE-RA и F.IoT-SPSN) были переданы Вопросу 4/20.

В течение данного исследовательского периода в рамках **Вопроса 26/16** исследовались вопросы доступности, а также был достигнут существенный прогресс по ряду направлений работы. В данный период были утверждены две Рекомендации – МСЭ‑T F.791 "Термины и определения в области доступности" и МСЭ‑T H.702 "Профили доступности для систем IPTV", а также два технических документа – FSTP.ACC-RemPart "Технический документ: руководящие указания по обеспечению дистанционного участия в собраниях для всех" и FSTP-AM "Руководящие указания по доступности собраний". Также в рамках данного Вопроса был достигнут прогресс в разработке спецификаций для ретрансляционных услуг электросвязи. Было продолжено сотрудничество с МСЭ-R, в частности с ИК5 МСЭ-R по вопросам защиты спектра для ассистивных устройств, а также с ИК6 МСЭ-T по вопросам доступности аудиовизуальных средств массовой информации.

В рамках **Вопроса 27/16** исследовалась платформа автомобильного шлюза для услуг/приложений электросвязи/ИТС, являющаяся частью экосистемы интеллектуальных транспортных систем. В течение данного исследовательского периода ИК16 продолжала участвовать в деятельности созданной несколькими ОРС группы Сотрудничество по стандартам связи для ИТС (CITS), и был утвержден технический документ МСЭ‑T HSTP-CITS-Reqs "Глобальные требования к связи между ИТС", представленный CITS. В рамках данного Вопроса также была завершена разработка Рекомендации МСЭ‑T F.749.1 "Функциональные требования к автомобильным шлюзам" и продолжилась работа над проектами четырех новых Рекомендаций (F.VGP-REQ "Требования к обслуживанию и сценарии использования платформы автомобильного шлюза", H.VGP-ARCH "Архитектура и функциональные объекты платформы автомобильного шлюза", G.V2A "Интерфейс связи между внешними приложениями и платформой автомобильного шлюза" и F.AUTO-TAX "Классификация созданных на базе ИКТ автоматизированных систем вождения транспортных средств").

Группа, работавшая над **Вопросом 28/16**, являлась ведущей группой экспертов в области стандартизации электронного здравоохранения в МСЭ. В области здравоохранения с персональным подключением эта группа отвечала за перенос Руководящих принципов проектирования Continua и соответствующей спецификации проверки на соответствие, разработанных альянсом Personal Connected Health Alliance (Альянс за здравоохранение с персональным подключением) (бывшим Continua Health Alliance), в 45 Рекомендаций МСЭ‑T серий H.810–H.850. В отношении обмена данными в области электронного здравоохранения в рамках Вопроса 28/16 была утверждена и опубликована Рекомендация H.860 "Услуги обмена мультимедийными данными в области электронного здравоохранения". В рамках данного Вопроса также была инициирована работа в области мультимедийной интеллектуальной информации, которая позволяет использовать нейромедицинскую информацию при оказании различных услуг – сценарии использования H.MBI-PF и HSTP.MBI. В связи с инициированными в Оперативной группе МСЭ-T по авиационным приложениям облачных вычислений дискуссиями о новой области применения в рамках Вопроса 28/16 была начата разработка документа F.MCDC, устанавливающего рамки для профилактического постоянного мониторинга во время полета и после полета в целях борьбы с контагиозными заболеваниями. Этот мониторинг может помочь отслеживать и предотвращать распространение глобальных эпидемий (подобных вспышкам H1N1 и птичьего гриппа в прошлом). В целях защиты молодых поколений от потери слуха в рамках Вопроса 28/16 в сотрудничестве с Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и другими организациями по разработке стандартов разрабатывается проект документа F.SLD, содержащий руководство по безопасным устройствам прослушивания. В рамках Вопроса 28/16 осуществляется тесное сотрудничество с различными внешними организациями, включая ВОЗ, Personal Connected Health Alliance, IEEE, ИСО и МЭК, в целях координации работы над этим вопросом.

### 3.2.4 Медиакодирование и обработка сигналов

В области визуального кодирования в рамках **Вопроса 6/16** в течение исследовательского периода 2013–2016 годов было достигнуто много крупных успехов, и эта область работы оказывает весьма значительное влияние на отрасль, поскольку видеоконтент составляет большую часть трафика данных в глобальных сетях. Работа в рамках данного Вопроса осуществлялась в тесном сотрудничестве с экспертами в области кодирования видеоизображений из РГ11/ПК29/ОТК1 ИСО/МЭК, известной под названием MPEG, в двух совместных группах экспертов – в Объединенной группе по совместной деятельности в области кодирования видеоизображений (JCT-VC) и в Объединенной группе по совместной деятельности в области кодирования трехмерных видеоизображений (JCT-3V).

Крупнейшим достижением в области визуального кодирования является разработка стандарта кодирования видеоизображений нового поколения – МСЭ‑T H.265 | ИСО/МЭК 23008-2 "Высокоэффективное кодирование видеоизображений" (HEVC). HEVC позволяет снизить битовую скорость передачи видеосигнала приблизительно на 50% по сравнению с его предшественником, МСЭ‑T H.264, при сохранении качества видеосигнала на том же уровне. Продолжается работа над вопросами использования HEVC применительно к видеоконтенту с большим динамическим диапазоном (HDR); в то же время разработан целый ряд важных расширений возможностей HEVC для разнообразных приложений:

− расширение диапазона формата (RExt), которое увеличивает число видеоформатов для использования со структурой кодирования, как, например, дополнительная поддержка увеличения глубины цвета и представление цвета с полным разрешением (разработано в JCT-VC);

− расширения масштабируемости (SHVC), позволяющие представить видеоизображение в виде отдельных *слоев* с качеством исходного видеоизображения, тем самым повышая устойчивость к потерям данных и увеличивая гибкость в применении таких приложений, как многоточечная видеосвязь в реальном времени (разработаны в JCT-VC);

− многопроекционные расширения (MV-HEVC), позволяющие осуществлять кодирование видеоконтента с разных точек съемки, например для получения стереоскопического трехмерного контента (разработаны в JCT-3V);

− расширения 3D (3D-HEVC), обеспечивающие более эффективный способ кодирования многопроекционного видеоконтента с картами глубин (также разработаны в JCT-3V);

− расширения кодирования содержимого экрана (SCC), существенно увеличившие возможности кодирования видеоизображений, содержащих значительное количество визуализированных (подвижных или неподвижных) графических объектов, текста или анимации вместо видеоматериалов, записанных с помощью видеокамеры, или наряду с такими видеоматериалами; к примерам таких приложений относятся беспроводные дисплеи, новости и другой телевизионный контент с наложением текстов и графических объектов, дистанционный доступ к настольным компьютерам, совместное использование экранов в режиме реального времени для видеочатов и видео-конференц-связи (разработаны в JCT‑VC).

В дополнение к HEVC также были разработаны спецификация проверки на соответствие (МСЭ‑T H.265.1) и эталонная реализация программного обеспечения (МСЭ‑T H.265.2).

Объединенная группа по исследованию видеосигналов (JVET) была создана в октябре 2015 года на собрании 16-й Исследовательской комиссии в целях нового неофициального сотрудничества между ИК16 и MPEG, в рамках которого был достигнут существенный прогресс на пути определения потенциала стандарта кодирования видеоизображений следующего поколения, находящегося за пределами возможностей HEVC и его существующих расширений. Это может привести к разработке дополнительных расширений HEVC или нового стандарта кодирования видеоизображений.

В прошлом наибольшую известность Вопросу 6/16 принесла разработка Рекомендации МСЭ‑T H.264 "Усовершенствованное кодирование изображений для общих аудиовизуальных услуг", являющейся одним из наиболее широко поддерживаемых и известных стандартов во всем мире. Бóльшая часть видеоматериалов, используемых в современном мире, кодируется в соответствии с МСЭ‑T H.264 независимо от конкретной области применения. МСЭ‑T H.264 широко поддерживается в радиовещании DVB, видео-конференц-связи, спутниковом телевидении, IPTV, дисках Blu-Ray, HTML5, YouTube, Silverlight, Flash, камкордерах AVCHD, CCTV, DSLR, в мобильных устройствах на основе стандартов 3GPP, айфонах, Windows PC, Mac OS и т. д. Рекомендация МСЭ‑T H.264 дополняется спецификацией проверки на соответствие (МСЭ‑T H.264.1) и эталонной реализацией программного обеспечения (МСЭ‑T H.264.2). Рекомендация МСЭ-T H.264, изначально утвержденная в 2003 году в качестве результата сотрудничества с MPEG, публикуется как парный текст с ИСО/МЭК 14496-10 и несколько раз обновлялась в течение данного исследовательского периода. В исследовательский период 2013–2016 годов было утверждено три новых издания H.264, а H.264.1 и H.264.2 были пресмотрены по два раза каждая. Добавленная информация главным образом касалась новых возможностей в области кодирования трехмерных видеоизображений – совместной разработки в рамках JCT-3V. Также была стандартизована дополнительная вспомогательная информация для передачи в битовых потоках H.264.

Кроме того, в ведении Вопроса 6/16 находятся различные Рекомендации по кодированию изображений, в том числе известные как JPEG, JPEG 2000 и JPEG XR, которые были разработаны как общие или парные тексты совместно с РГ1/ПК29/ОТК1 ИСО/МЭК (известной также как JPEG). Новая работа в этой области, завершенная в течение исследовательского периода 2013–2016 годов, включала в себя новое издание Рекомендации T.800 об основной системе кодирования JPEG 2000 и ряд поправок и исправлений к ней, поправку к связанной с ней Рекомендации T.801 о формате файлов, две поправки к связанной с ней Рекомендации T.804 об эталонном программном обеспечении, поправку к связанной с ней Рекомендации T.808 о протоколах интерактивности, а также новое издание Рекомендации T.834 о спецификации проверки на соответствие для JPEG XR.

В течение данного исследовательского периода в рамках **Вопроса 7/16**, посвященного главным образом координационным аспектам медиакодирования и ведению Базы данных медиакодирования, активной деятельности не наблюдалось. При обсуждении будущей работы по Вопросу 7/16 подтвердилось, что нет необходимости в его рассмотрении в качестве отдельного Вопроса в течение следующего исследовательского периода, но его можно было бы объединить с другими Вопросами, относящимися к звуку.

В рамках **Вопроса 10/16** в предыдущий исследовательский период производились обновления и расширения существующих стандартов кодирования речи и звука:

− МСЭ‑T G.711.1 (2009 г.) Попр. 1 (бывш. G.711.1-SWBS-Float) "Широкополосное встроенное расширение для импульсно-кодовой модуляции по МСЭ‑T G.711. Новое Приложение G с альтернативной реализацией стерео сверхширокополосного расширения с использованием плавающей запятой";

− МСЭ‑T G.718 Попр. 3 (бывш. G.718-SWB-Float) "Встроенное кодирование речевых сигналов с различной битовой скоростью. Новое Приложение C с альтернативной реализацией сверхширокополосного монофонического расширения с плавающей точкой";

− МСЭ‑T G.722 (2012 г.) Попр. 1 (бывш. G.722-SWBS-Float) "Кодирование звукового сигнала с полосой 7 кГц на скорости передачи 64 кбит/с. Новое Приложение E с альтернативной реализацией стерео сверхширокополосного расширения с использованием плавающей запятой"; и

− МСЭ‑T G.729.1 Попр. 8 (бывш. G.729.1-SWB-Float) "Встроенный кодер G.729 с переменной скоростью передачи: двоичный поток широкополосного масштабируемого кодера со скоростями 8–32 кбит/с, способный взаимодействовать с G.729. Новое Приложение G с альтернативной реализацией сверхширокополосного монофонического расширения с плавающей точкой".

С завершением перечисленных выше тем работа МСЭ в области кодирования речи и звукового сигнала в связи с отсутствием технических экспертов, необходимых для дальнейшего продолжения работы, в основном переходит в режим поддерживания. Об этом свидетельствует объединение данного и других связанных с передачей речи и звука Вопросов в один Вопрос, который будет рассматриваться в следующем исследовательском периоде.

Обновления библиотеки программных средств МСЭ‑T в Рекомендации МСЭ‑T G.191 были определены, но не реализованы из-за отсутствия добровольцев. Ввиду сокращения числа экспертов в области кодирования звукового сигнала и речи в ИК16 было решено принять две меры для поддержания на современном уровне этой важной библиотеки, которой активно пользуются как эксперты МСЭ, так и другие организации по разработке стандартов, занимающиеся кодированием звукового сигнала, например 3GPP и 3GPP2. Первая мера предусматривала превращение библиотеки в проект с полностью открытым исходным кодом (с учетом того, что она уже получила лицензию GPLv2 с открытым исходным кодом), что должно было упростить сбор вкладов от экспертов в области кодирования речи и звукового сигнала как участвующих, так и не участвующих в работе МСЭ; вторая мера заключалась в передаче работы по ее ведению 12-й Исследовательской комиссии МСЭ‑T, в которой состоит основной корпус текущих пользователей библиотеки в МСЭ.

В рамках **Вопроса 15/16** были пересмотрены и получили развитие направления работы, связанные со всеми аспектами стандартизации модемов для передачи по телефонным каналам и терминалов факсимильной связи, а также распознавания сигналов в диапазоне частот телефонной связи. Сюда относятся функциональные возможности и характеристики работы в сетях различных видов:

− МСЭ‑T G.799.4 "Процедуры управления буферами сглаживания фазового дрожания в шлюзах КТСОП-IP, по которым передаются данные в речевой полосе";

− МСЭ‑T T.24 (1998 г.) Испр. 1 "Стандартизованный комплект изображений в цифровой форме". Разъяснения в Таблице 1;

− МСЭ‑T T.38 (2010 г.) Попр. 1 (2014 г.) "Процедуры факсимильной связи Группы 3 в реальном времени по сетям IP. Новое Дополнение VI, разъяснения и исправления"; Руководство пользователя МСЭ‑T T.38 (2015 г.) и пересмотренная Рекомендация МСЭ‑T T.38 (2015 г.).

Перечисленные выше направления работы касаются эксплуатации технологий, поддерживающих передачу данных в речевой полосе и их транспортирование по IP-сетям. В целях более эффективного осуществления работы в рамках данного Вопроса в следующий исследовательский период было принято решение о включении этого Вопроса в состав объединенного Вопроса, охватывающего различные аспекты передачи речи.

С учетом тесных связей между Вопросами 16/16 и 18/16 и сокращения объема работы в середине исследовательского периода было принято решение об их слиянии. В рамках Вопроса 16/16 как отдельного Вопроса была разработана новая Рекомендация МСЭ‑T G.161.1 "Тестирование по принципу «без причинения вреда»" (DNH), в которой определяются испытания без нарушения работы системы (DNH) для функций повышения качества голосового сигнала (VQE) и функций, не предусматривающих повышение качества голосового сигнала, как на базе сетей, так и на базе оконечного оборудования.

В рамках **Вопроса 18/16** рассматривается сетевое оборудование для обработки сигналов (SPNE), включая сетевые устройства повышения качества речевого сигнала, такие как устройства уменьшения электрического и акустического эха в сети, автоматической регулировки уровня и повышения качества голосового сигнала. В его рамках также рассматриваются аспекты реализации и взаимодействия сетевого оборудования/оконечных устройств для обработки сигналов при транспортировании голосового трафика и трафика в диапазоне тональных частот по сетям. В рамках Вопроса 18/16 также продолжался пересмотр Рекомендации МСЭ‑T G.799.1 "Спецификации функциональных возможностей и интерфейса для оборудования транспортной сети GSTN для присоединения GSTN и IP-сети."

В рамках данного Вопроса были пересмотрены и разработаны следующие документы:

− МСЭ‑T G.161.1 "Тестирование по принципу «без причинения вреда»";

− МСЭ‑T G.168 "Эхоподавители в цифровой сети";

− МСЭ‑T G.776.4 "Сетевое оборудование обработки сигналов";

− МСЭ‑T G.799.1 "Спецификации функциональных возможностей и интерфейса для оборудования транспортной сети GSTN для присоединения GSTN и IP-сети".

В связи с тем, что Вопрос 18/16 достиг завершающей стадии, было принято решение о его слиянии с Вопросами 7/16, 10/16 и 15/16 в следующем исследовательском периоде.

## 3.3 Отчет о деятельности в качетсве ведущей исследовательской комиссии, о деятельности ГИС, JCA и региональных групп

### 3.3.1 Деятельность в качестве ведущей исследовательской комиссии

16-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т выполняла роли ведущей исследовательской комиссии, возложенные на нее ВАСЭ-12, по:

− кодированию, системам и приложениям мультимедиа;

− доступности электросвязи/ИКТ для лиц с ограниченными возможностями;

− связи интеллектуальных транспортных систем (ИТС);

− IPTV;

− повсеместно распространенным приложениям;

− интернету вещей (до октября 2015 года, когда была создана новая ИК20 МСЭ‑T).

Помимо выполнения функций основной комиссии в отношении к JCA по IPTV также принимала активное участие в различных совместных координационных мероприятиях:

− JCA-IoT – Группа по совместной координационной деятельности в области сетевых аспектов идентификационных систем (включая RFID);

− JCA-AHF – Группа по совместной координационной деятельности по доступности и человеческим факторам.

Исследовательская комиссия также координировала свою деятельность с рядом внешних участников, в том числе:

− РГ1 и РГ11/ПК29/ОТК1 ИСО/МЭК по кодированию неподвижных изображений и видеоизображений и по цифровой передаче данных;

− ВОЗ, ИСО, МЭК и CENELEC по стандартизации в области электронного здравоохранения;

− ТК 100 МЭК в области стандартизации IPTV и доступности;

− различными рабочими группами IETF по вопросам, относящимся к транспортировке мультимедиа по IP-сетям;

− различными организациями лиц с ограниченными возможностями по вопросам, относящимся к работе 16-й Исследовательской комиссии в области доступности.

### 3.3.2 IPTV и цифровые информационные экраны

В конце предыдущего исследовательского периода 16-й Исследовательской комиссии МСЭ‑T была поручена **координация совместной деятельности в области IPTV**. ИК16 продолжила эту работу в течение данного исследовательского периода, занимаясь, в частности, организацией мероприятий **ГИС-IPTV**, демонстрационной деятельностью и деятельностью, связанной с функциональной совместимостью, наряду с поддержанием связи с группами, работающими в аналогичных областях.

В течение данного исследовательского периода наблюдался все больший сдвиг от IPTV к электронным услугам.

По этой причине на своем завершающем собрании 16-я Исследовательская комиссия приняла решение о том, что работа JCA-IPTV и ГИС-IPTV не будет продолжена в новом исследовательском периоде. Взамен было решено создать новую JCA, которая будет заниматься координацией деятельности в области стандартизации электронных услуг.

Вопрос 13/16 принял на себя ведущую роль в ГИС-IPTV МСЭ-T, являющейся координационным центром IPTV МСЭ-T для внешних организаций. Данный Вопрос также продолжал играть важную роль в организации мероприятий по проверке на соответствие и функциональную совместимость IPTV и конкурсов по приложениям IPTV. Кроме того, была введена в действие Глобальная экспериментальная модель IPTV IPv6 МСЭ, соединяющая веб-сайты по всему миру в целях проверки и демонстрации Рекомендаций МСЭ‑T по IPTV, а также сопутствующих технологий. Вся эта деятельность побудила многие заинтересованные стороны принять серию МСЭ-Т H.700 в качестве стандартов и решений IPTV. В рамках Вопроса 13/16 ИК16 находилась в постоянном взаимодействии с другими Исследовательскими комиссиями. ИК16 МСЭ‑T вместе с ИК9 МСЭ‑T и ИК6 МСЭ-R также присоединилась к МГД-IBB в качестве одной из основных исследовательских комиссий (пункт 3.3.6). В рамках МГД-IBB обсуждаются вопросы скоординированной разработки Рекомендаций по интегрированным вещательным широкополосным системам. В рамках Вопроса 13/16 ИК16 содействовала согласованию осуществляемой по этому Вопросу работы с работой других организаций, например ATIS/IIF, W3C, ETCИ и МЭК, в частности в таких областях, как метаданные IPTV, интерактивные услуги, управление правами, услуги с использованием нескольких устройств и обнаружение оконечных устройств.

Одним из важных направлений работы в рамках Вопроса 14/16 является разработка Рекомендаций, касающихся предоставляемых с помощью цифровых информационных экранов информационных услуг во время бедствий. Разработка документа о требованиях к информационным услугам во время бедствий (МСЭ-T H.785.0) в рамках Вопроса 14/16 осуществлялась в координации с Оперативной группой МСЭ-T по системам оказания помощи при бедствиях, способности сетей к восстановлению и их восстанавливаемости (ОГ‑DR&NRR, завершила свою деятельность в июне 2014 года), основной комиссией которой была 2-я Исследовательская комиссия МСЭ-T. В рамках Вопроса 14/16 также началось сотрудничество с бизнес-группой W3C по цифровым информационным экранам на базе веб-технологий, которая, в частности, занимается изучением спецификаций веб-браузеров для услуг, предоставляемых при помощи цифровых информационных экранов, в целях решения вопроса стандартизации всех систем, использующих веб-технологии (HSTP.DS-WDS).

### 3.3.3 IoT

Согласно имеющемуся определению интернет вещей (IoT) – это глобальная инфраструктура для информационного общества, которая обеспечивает возможность предоставления более сложных услуг путем соединения друг с другом (физических и виртуальных) вещей на основе существующих и развивающихся функционально совместимых информационно-коммуникационных технологий. До создания 20-й Исследовательской комиссии МСЭ-T в июне 2015 года Группа по совместной координационной деятельности в области интернета вещей (JCA-IoT) и связанная с ней ГИС (ГИС-IoT) работали под эгидой 13‑й Исследовательской комиссии МСЭ-T. На протяжении ряда лет JCA-IoT и ГИС-IoT были координационным центром исследований МСЭ-T в области IoT для внешних организаций, и их деятельность была направлена на содействие применению в МСЭ‑T унифицированного подхода к разработке Рекомендаций, позволяющих использовать интернет вещей в глобальном масштабе, – в сотрудничестве с другими организациями по разработке стандартов. 16-я Исследовательская комиссия была одним из ключевых участников JCA-IoT и ГИС-IoT, а ее Вопрос 25/16 был ведущим Вопросом до тех пор, пока в октябре 2015 года работа в рамках Вопроса 25/16 не была перенесена в рамки Вопроса 4/20.

### 3.3.4 Доступность

В рамках работы над Вопросом 26/16 в течение данного исследовательского периода 16‑я Исследовательская комиссия МСЭ‑T организовала два семинара-практикума и один симпозиум по вопросам доступности в целях сбора вкладов заинтересованных сторон, касающихся развития ретрансляционных услуг электросвязи для лиц с нарушениями слуха и речи. В рамках Вопроса 26/16 также проводилась дальнейшая работа по результатам работы ОГ-AVA (пункт 3.3.7), многие из которых стали новыми темами исследований 16‑й Исследовательской комиссии в области доступности. В течение данного периода в рамках деятельности МГД-AVA (пункт 3.3.5) 16-я Исследовательская комиссия занималась координацией работы по вопросам доступности аудиовизуальных средств массовой информации с РГ6 МСЭ-R и ИК9 МСЭ‑T. В рамках Вопроса 26/16 ИК16 также присоединилась к ГИС-IPTV в целях содействия координации своей работы по данному Вопросу с работой других групп, особенно по теме профилей доступности систем IPTV, по которой была разработана Рекомендация МСЭ-T H.702. 16-я Исследовательская комиссия координировала свою работу с работой над Вопросом 4/2 в области человеческих факторов и поддерживала тесное взаимодействие с несколькими внешними органами, включая ТК 100 МЭК, ETSI TC HF и ПК 35 ОТК1 ИСО/МЭК.

### 3.3.5 Интеллектуальные транспортные системы

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) повышают безопасность и эффективность автомобилей, а также улучшают управление ими за счет использования совокупности таких технологий, как компьютеры, средства связи, определения местоположения и автоматизации. Платформы автомобильного шлюза (VGP) создают интегрированную среду для оказания услуг связи и являются одним из ключевых элементов функционирования ИТС. В рамках Вопроса 27/16 существует ряд направлений работы, целью которых является разработка Рекомендаций МСЭ‑T, связанных с VGP. В Рекомендации МСЭ-T F.749.1, которая стала первой Рекомендацией, разработанной в рамках данного Вопроса, описываются функциональные требования к VGP; другие разрабатываемые направления работы касаются требований к обслуживанию и сценариев использования, архитектуры и функциональных объектов и, наконец, интерфейса связи между внешними приложениями и VGP. В рамках Вопроса 27/16 осуществляется тесное сотрудничество с 17‑й Исследовательской комиссией МСЭ-T по вопросам безопасности ИТС, а также происходит постоянный обмен информацией и последними проектами с ТК 204 ИСО и CITS.

### 3.3.6 Электронное здравоохранение

В рамках Вопроса 28/16 как ведущего Вопроса в области мультимедиа для электронного здравоохранения в предыдущем исследовательском периоде была проведена координация с другими органами для организации [совместного семинара-практикума МСЭ–ВОЗ по стандартам электронного здравоохранения и функциональной совместимости](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/e-Health/201204) в Женеве 26–27 апреля 2012 года. Вопрос 28/16 сыграл важную роль, собрав представителей альянса Personal Connected Health Alliance (PCHA; бывшего Continua Health Alliance), организации Integrating the Healthcare Enterprise (IHE), ТК 215 ИСО, IEEE-SA и HL7 для обсуждения вопросов функциональной совместимости. Как показано выше, это привело к активизации работы в данный период. В рамках Вопроса 28/16 были получены некоторые результаты работы Оперативной группы M2M, ставшие темами работы по данному Вопросу. Вопрос 28/16 стал ведущим вопросом в дискуссиях на семинаре-практикуме МСЭ "[Услуги электронного здравоохранения в районах, где не имеется достаточно ресурсов: требования и роль МСЭ](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/e-Health/201302/Pages/default.aspx)", состоявшемся в Токио, Япония, 4–5 февраля 2013 года. В течение данного исследовательского периода в рамках Вопроса 28/16 велась совместная с ВОЗ, работа, в частности, над проектом новой Рекомендации [МСЭ-T F.SLD](http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_item.aspx?isn=10796) по безопасным устройствам прослушивания, которая разрабатывалась по итогам выводов, сделанных на [проведенных МСЭ и ВОЗ объединенных консультациях заинтересованных сторон](http://www.who.int/pbd/deafness/news/safe_listening_devices_scope_purpose.pdf) в Женеве 1–2 октября 2015 года. Следующий семинар-практикум МСЭ по [стандартам безопасного прослушивания](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/safelistening/Pages/default.aspx) был организован в Женеве 6 июня 2016 года. В нем приняли участие ВОЗ и другие ОРС. Еще одно направление работы, находившееся на рассмотрении, касалось расширения архитектуры H.810 для поддержки устройств лабораторной диагностики. В рамках данного направления работы МСЭ должен способствовать координации работы по стандартизации, в которой участвует несколько организаций (в частности CLSI, РГ IEEE PHD и PCHA). В рамках Вопроса 28/16 в штаб-квартире МСЭ в Женеве был организован ряд демонстрационных мероприятий. В течение данного исследовательского периода группа, работающая над Вопросом 28/16, также 14 раз участвовала в собраниях ГИС-IPTV.

### 3.3.7 МГД-AVA

Межсекторальная группа Докладчика МСЭ по доступности аудиовизуальных средств массовой информации (МГД-AVA) была создана 16-й Исследовательской комиссией МСЭ‑T совместно с 9-й Исследовательской комиссией МСЭ‑T и 6-й Исследовательской комиссией МСЭ-R для проведения исследований по темам, связанным с доступностью аудиовизуальных средств массовой информации, в целях разработки проектов Рекомендаций по "системам доступа", которые могут использоваться для различных медийных систем доставки, включая вещательные и кабельные системы, интернет и IPTV. Данная МГД также рассматривает вопросы, способствующие координации работы по стандартизации, в которой участвуют комиссии МСЭ-Т и МСЭ-R, и сотрудничает с другими ОРС и другими организациями в области аудиовизуальных средств массовой информации (например, форумами и консорциумами, исследовательскими институтами и академическими организациями). К этой группе могут присоединиться организации, которые могут принимать участие в работе основных комиссий; таким образом данная МГД является полезным механизмом налаживания связей между различными сообществами экспертов, которые участвуют в работе трех указанных исследовательских комиссий. Домашняя веб-страница группы находится по адресу <http://itu.int/en/irg/ava>. В течение данного исследовательского периода группа провела семь собраний:

− 1-е собрание МГД-AVA – Женева, 25 февраля 2014 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4626&Group=16) | [отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-140228-TD-WP2-0180)];

− 2-е собрание МГД-AVA – Саппоро, Япония, 2 июля 2014 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=597&Group=16) | [отчет](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ava/mtg/1407-SAP/IRG-AVA-1407-002-Report.docx)];

− 3-е собрание МГД-AVA – Женева, 10 ноября 2014 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=778&Group=16) | [отчет](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ava/mtg/1411-GVA/IRG-AVA-1411-002-Report.doc)];

− 4-е собрание МГД-AVA – Женева, 17 февраля 2015 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=876&Group=16) | [отчет](http://ifa.itu.int/c/irg/ava/mtg/1502-GVA/IRG-AVA-1502-002_Meeting_report.docx)];

− 5-е собрание МГД-AVA – Женева, 21 июля 2015 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1210&Group=16) | [отчет](http://ifa.itu.int/c/irg/ava/mtg/1507-GVA/IRG-AVA-1507-002_Meeting_report.docx)];

− 6-е собрание МГД-AVA – Женева, 19 октября 2015 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2324&Group=16) | [отчет](http://www.itu.int/md/T13-SG16-160523-TD-WP2-0467)];

− 7-е собрание МГД-AVA – Женева, 30 мая 2016 года [[подробная информация](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2324&Group=16) | [отчет](http://ifa.itu.int/c/irg/ava/mtg/1605-GVA/IRG-AVA-1605-002-Meeting_report.docx)].

Ожидается, что МГД-AVA продолжит свою деятельность в следующем исследовательском периоде.

### 3.3.8 МГД-IBB

Межсекторальная группа Докладчика МСЭ по интегрированным вещательным широкополосным системам (МГД-IBB) была создана 9-й Исследовательской комиссией МСЭ‑T и 6-й Исследовательской комиссией МСЭ-R для исследований по темам, связанным с системами IBB. 16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T присоединилась к этой группе в октябре 2015 года в качестве основной комиссии.

Система IBB базируется на сочетании технологий широкополосной связи и различных технологий вещания, в том числе эфирного и кабельного. Для эффективного представления контента и обеспечения интерактивности для пользователя используется множество различных устройств. Система IBB предоставляет широкий выбор услуг.

Целью МГД-IBB является разработка Рекомендаций и других ненормативных материалов, а также содействие координации работ по стандартизации, в которых участвуют комиссии МСЭ‑T и МСЭ‑R.

Домашняя веб-страница МГД-IBB находится по адресу <http://itu.int/en/irg/ibb>. Группа провела шесть собраний:

− Женева, 17 ноября 2014 года – [подробная и](https://www.itu.int/md/T13-TSB-CIR-0119/en)нформация – [документы](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2014-11_Geneva/);

− электронное собрание, 21 января 2015 года [[подробная и](https://www.itu.int/en/irg/ibb/Documents/2nd_IRG-IBB-meeting%20announcement.pdf)нформация | [документы](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2015-01_e-meeting/)];

− Женева, 9 февраля 2015 года [[подробная и](http://www.itu.int/en/irg/ibb/Documents/3rd_IRG-IBB-meeting%20announcement.pdf)нформация | [документы](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2015-02_Geneva/)];

− электронное собрание, 28 апреля 2015 года [[подробная и](http://www.itu.int/en/irg/ibb/Documents/4th_IRG-IBB-meeting%20announcement.pdf)нформация | [документы](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2015-04_e-meeting/)];

− Пекин, Китай, 12 июня 2015 года [[подробная и](http://www.itu.int/en/irg/ibb/Documents/5th_IRG-IBB-meeting%20announcement.pdf)нформация | [документы](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2015-06_Beijing/)];

− Женева, 26 января 2016 года [[подробная и](http://www.itu.int/en/irg/ibb/Documents/6th_IRG-IBB-meeting%20announcement.pdf)нформация | [документы](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2016-01_Geneva/)].

Ожидается, что МГД-IBB продолжит свою деятельность в следующем исследовательском периоде.

### 3.3.9 ОГ-AVA

В ноябре 2009 года 16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T предложила создать Оперативную группу МСЭ-Т по доступности аудиовизуальных средств массовой информации (ОГ‐AVA). Оперативная группа завершила свою деятельность в октябре 2013 года. Круг ведения данной Оперативной группы размещен по адресу <http://itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ava/Pages/tor.aspx>. Главная задача Оперативной группы состояла в рассмотрении необходимости обеспечения доступности аудиовизуальных средств массовой информации для лиц с ограниченными возможностями.

Домашняя веб-страница ОГ-AVA находится по адресу [http://itu.int/en/ITU‑T/focusgroups/ava](http://itu.int/en/ITUT/focusgroups/ava). Группа представила следующие результаты работы.

− [ТО. Часть 1. Обзор вопросов доступности аудиовизуальных средств массовой информации: введение](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P1)

− [ТО. Часть 2. Словарь Оперативной группы МСЭ‑T по доступности аудиовизуальных средств массовой информации (ОГ-AVA)](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P2)

− [ТО. Часть 3. Использование аудиовизуальных средств массовой информации – классификация участия](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P3)

− [ТО. Часть 4. Отчет о деятельности: Рабочая группа A "Субтитры"](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P4)

− [ТО. Часть 5. Отчет о деятельности: Рабочая группа B "Аудио/видеоописание и звуковые субтитры"](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P5)

− [ТО. Часть 6. Отчет о деятельности: Рабочая группа C "Жестикуляция и язык жестов"](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P6)

− [ТО. Часть 7. Отчет о деятельности: Рабочая группа C "Жестикуляция и язык жестов" и Рабочая группа D "Новые услуги доступа", общие вопросы](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P7)

− [ТО. Часть 8. Отчет о деятельности: Рабочая группа F "Участие и цифровые средства массовой информации"](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P8)

− [ТО. Часть 9. Требования и примеры передового опыта, направленные на поддержку дистанционного участия в собраниях для всех](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P9)

− [ТО. Часть 10. Проект рекомендуемых требований к телевизионному приемнику со скрытым языком жестов](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P10)

− [ТО. Часть 11. Проект рекомендуемых руководящих указаний по предоставлению услуг сурдоперевода](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P11)

− [ТО. Часть 12. Методы повышения разборчивости звука](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P12)

− [ТО. Часть 13. Характеристики звука в аудиоописаниях и/или звуковых субтитрах](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P13)

− [ТО. Часть 14. Проект рекомендуемых требований к применению Конвенции Организации Объединенных Наций о правах инвалидов (UNCR PD) в сфере медийных услуг для всех](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P14)

− [ТО. Часть 15. Проект рекомендуемых характристик доступности для мобильных медиаустройств](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P15)

− [ТО. Часть 16. Взаимодействие и доступность аудиовизуальных средств массовой информации](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P16)

− [ТО: Часть 18. Отчет: Рабочая группа G "Цифровое вещательное телевидение"](http://www.itu.int/pub/publications.aspx?lang=en&parent=T-FG-AVA-2013-P18)

Результаты работы данной ОГ были переданы ИК16 МСЭ‑T для оценки и возможного утверждения в качестве новых тем работы 16-й Исследовательской комиссии МСЭ‑T и других исследовательских комиссий.

### 3.3.10 Региональные группы

В течение данного исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия не создавала региональных групп.

# 4 Замечания, касающиеся будущей работы

## 4.1 Общие вопросы

16-я Исследовательская комиссия МСЭ-T была создана ВКСЭ-96 для объединения работы, проводившейся в нескольких исследовательских комиссиях, и концентрации внимания на вопросах стандартизации мультимедиа; ей были переданы такие направления, как мультимедийные услуги от 1-й Исследовательской комиссии МСЭ‑T, модемы для передачи по телефонным каналам – от 14-й Исследовательской комиссии МСЭ-T, а также медиакодирование, частично находившееся в сфере ответственности 15-й Исследовательской комиссии МСЭ-T; кроме того, ВАСЭ-2000 поручила ей работу по вопросам, связанным с передачей факсимильных сообщений, которые прежде входили в сферу ответственности 8‑й Исследовательской комиссии МСЭ‑T. В 2004 году 16-й Исследовательской комиссии была передана рабочая группа 15-й Исследовательской комиссии МСЭ‑T, занимавшаяся вопросами обработки сетевых сигналов. В настоящее время ИК16 МСЭ‑T является окончательно сложившейся исследовательской комиссией и, как следствие, в ее рамках наблюдается консолидация ряда активно изучавшихся в прошлом областей и технологий, а именно видео-конференц-связь и вопросы передачи речи/звука/данных в голосовом диапазоне. Эта тенденция также прослеживается и в сокращении числа экспертов, принимающих участие в работе над Вопросами, посвященными данным достаточно полно проработанным темам. Эта консолидация выражается в формировании одного Вопроса, охватываюощего вопросы поддержки и расширения прежних систем видео-конференц-связи, а также системы телеприсутствия и протоколы управления медиашлюзами (четыре Вопроса); и другого Вопроса, посвященного управлению всеми аспектами стандартизации передачи звука/речи и данных в голосовом диапазоне (четыре Вопроса). Два данных Вопроса обеспечат возможность для текущей работы по этим зрелым технологиям, а также для разработки возможных новых проектов в области стандартизации, которые могут возникнуть в будущем вследствие интереса со стороны членов.

На фоне достаточно полной проработанности этих тем в таких областях, как сжатие видеосигналов, доставка контента на базе видео и электронные услуги, по-прежнему наблюдается высокая активность с точки зрения как новых направлений работы, так и сохранения или роста числа участников. Что касается общей тенденции, то предполагается, что работа в области стандартизации в следующем исследовательском периоде будет сконцентрирована на системах и услугах, основанных на сочетании использования электронной связи и информационных технологий (сбор, обработка, передача, хранение и извлечение цифровых мультимедийных данных в электронной форме) для доставки услуг в конкретных отраслях, таких как здравоохранение, образование, управление, торговля, транспорт и развлечения, включая доставку контента на базе видео (video-centric content delivery) и иммерсивную трансляцию событий в режиме реального времени. Ожидается, что основное внимание будет уделяться вопросам использования этих систем человеком с учетом элементов доступности и искусственного интеллекта, предназначенных для упрощения взаимодействия пользователя с системами, которые становится все сложнее настраивать и использовать.

Считается, что этот двусторонний подход учитывает те сферы отрасли, в которых наблюдается значительный рост, и, как ожидается, в результате соответствующей работы ИК16 МСЭ-T, основанной на вкладах членов, будут созданы глобальные стандарты, которые смогут удовлетворить эти потребности рынка в течение ближайших нескольких лет.

## 4.2 Поддержание и улучшение существующих стандартов

Вопрос 1/16 традиционно служил для поддержания большого количества Рекомендаций в области мультимедийной связи и, как ожидается, продолжит выполнять эту роль в течение следующего исследовательского периода. В рамках Вопросов 2/16 и 5/16 была завершена работа над рядом важных задач, поставленных в ходе данного исследовательского периода, однако разработка документов, касающихся систем телеприсутствия и функциональной совместимости с приложениями WebRTC, будет закончена только по завершении параллельной работы в IETF. По ожиданиям экспертов эта работа будет завершена в ходе текущей работы в рамках Вопроса 1/16 в следующем исследовательском периоде. Кроме того, в основном завершена работа в рамках Вопроса 3/16. Как ожидается, дальнейшие изменения в основной протокол вноситься не будут, хотя пакеты будут по-прежнему востребованы по мере развития технологий доступа и внедрения новых технологий в сети; предполагается, что эти технологии будут взаимодействовать между собой через шлюзы. В дальнейшем также понадобится принимать во внимание эволюцию шлюзов в новые системы на основе облачных технологий и сетевой виртуализации.

Что касается сферы сжатия речи и звука, то текущие рыночные потребности полностью удовлетворяются за счет существующих кодеков и, как ожидается, основной задачей станет поддержка существующих голосовых и звуковых кодеков. Также необходима аналогичная поддержка традиционных технологий, таких как модемы для передачи по телефонным каналам и терминалы факсимильной связи, поскольку они все еще используются. Переход от TDM (КТСОП) к системам на базе IP также свидетельствует о необходимости поддержания шлюзовых систем. Другие технологии обработки сетевых сигналов, такие как эхокомпенсаторы, устройства автоматической регулировки уровня и повышения качества сигнала, также являются зрелыми, но активно используемыми технологиями и потому нуждаются в поддержании.

Однако при дальнейшем использовании часто возникает потребность в новых функциях, и поэтому эти два новых Вопроса, касающихся поддержания, предоставят возможность – по крайней мере поначалу – для быстрого и эффективного рассмотрения предложений по реализации новых проектов, касающихся расширения существующих разработанных стандартов в соответствующих областях работы.

## 4.3 Новые услуги и системы

Работа по текущим темам в рамках Вопроса 21/16 будет продолжена при активной поддержке со стороны отрасли. Дальнейшая работа будет касаться следующих тем (но не ограничиваться ими): стандарты базовых форматов для различного мультимедийного контента (в первую очередь будут разрабатываться стандарты для комиксов и анимационных фильмов), услуги и приложения интеллектуального визуального наблюдения, услуги распределения и доставки контента, услуги по организации совместной работы в режиме реального времени, мультимедийные услуги и приложения на основе облачных вычислений. В рамках обновленного Вопроса 21/16 (Вопрос D/16 в Док.18 ВАСЭ-16) продолжатся выявление и определение требований к не зависящим от услуг мультимедийным функциям и разработка спецификаций не зависящей от услуг архитектуры (например, технологии проверки и функции доставки).

Являясь платформой мультимедийных приложений, которая создает условия для конвергенции различных электронных услуг, IPTV должно непрерывно развиваться, чтобы отвечать новым требованиям, возникающим в связи с появлением новых применимых сценариев. Инфраструктура IPTV может использоваться при предоставлении, например, таких услуг, как цифровые информационные экраны, распределенный кинопоказ (distributed cinema), иммерсивная трансляция событий, многоканальный просмотр (multi-viewing), видео с обзором 360 градусов, доставка контента из нескольких источников. При развертывании таких усовершенствованных услуг IPTV следует опираться на новейшие стандарты, отвечающие возникшим потребностям. C учетом этих мотивирующих факторов работа в рамках Вопроса 13/16 (Вопрос E/16) будет продолжена в следующем исследовательском периоде и будет осуществляться по существующим темам работы в области IPTV, особенно по недавно предложенным новым темам (таким как виртуальные оконечные устройства, услуги с использованием нескольких устройств и метаданные на основе сцены). Кроме того, в рамках данного Вопроса будет осуществляться мониторинг других областей деятельности по стандартизации, где могут примененяться платформа приложений IPTV или связанные с нею технологии и, возможно, будут созданы новые направления работы, чтобы удовлетворить возникшие новые потребности. В течение следующего исследовательского периода следует рассмотреть возможность применения новых технологий, таких как облачные вычисления, большие данные, сети подвижной связи 5G, виртуализация сетевых функций (NFV) и сети с программируемыми параметрами (SDN), для оказания поддержки в развитии услуг IPTV.

16-я Исследовательская комиссия будет и дальше обеспечивать, чтобы требования по доступности включались при необходимости в работу МСЭ. Работа по обеспечению доступности будет продолжаться, в частности, в отношении ретрансляционных услуг электросвязи для лиц с ограниченными возможностями, в том числе в технических документах, Добавлениях и Рекомендациях.

Системы и услуги цифровых информационных экранов будут постоянно приводиться в соответствие с появляющимися усовершенствованными оконечными устройствами и интерактивными технологиями, включающими использование улучшенных сенсорных устройств, презентационные методики (например, виртуальную реальность) и признание действий аудитории. Будущие исследования по этим темам потребуют более тесного сотрудничества с МСЭ‑T и другими органами.

В течение данного исследовательского периода 16-я Исследовательская комиссия стала ведущей исследовательской комиссией по вопросам связи для интеллектуальных транспортных систем (ИТС) после значительного повышения интереса к стандартизации платформ автомобильного шлюза (VGP) и ИТС. Эксперты ИК16 присоединились к Сотрудничеству по стандартам связи для ИТС (CITS) и внесли свой вклад в текущую работу над проектами в области архитектуры и функциональных объектов, а также требований к услугам и функциям для VGP, интерфейса связи между внешними приложениями и VGP, открытого взаимодействия между автомобильным шлюзом и устройствами ИКТ, возможностей и протоколов услуг для обеспечения ориентированных на автомобиль услуг.

Работа в области стандартизации электронного здравоохранения будет продолжена и в следующем исследовательском периоде. 16-я Исследовательская комиссия будет в большей степени использовать свои тесные отношения с другими органами, в том числе с другими исследовательскими комиссиями МСЭ-T, исследовательскими комиссиями МСЭ-D, а также с другими ОРС, такими как IEEE, ИСО, организация Personal Connected Health Alliance, HL7 и ВОЗ. 16-я Исследовательская комиссия будет стремиться дать четкие руководящие указания в отношении различных мультимедийных технологий электронного здравоохранения в целях укрепления их функциональной совместимости. В последние годы весьма перспективной технологией во многих областях, особенно в тех, что связаны с работой, к которой люди, возможно, не столь хорошо приспособлены, например с рутинной работой или с выполнением крайне однообразных и кропотливых заданий, зарекомендовал себя искусственный интеллект. Можно рассмотреть возможность использования приложений искусственного интеллекта для повышения качества услуг электронного здравоохранения. На основе элементов биоинформатики (в частности геномики) и нейробиологии могут развиваться более перспективные медицинские направления электронного здравоохранения. Данные и информация, поступающие из этих развивающихся областей науки, позволят системам электронного здравоохранения – как мультимедийному интерфейсу для взаимодействия с человеком – улучшить физическое состояние и повысить качество жизни людей. 16-я Исследовательская комиссия уже начала работу в этой области. Как ожидается, геймификация и виртуальная реальность станут важными элементами мультимедийных интерфейсов для услуг электронного здравоохранения, особенно с учетом старения общества.

## 4.4 Медиакодирование и обработка сигналов

Дальнейшая разработка высокоэффективного кодирования изображений (HEVC) является одним из основных текущих направлений работы, где сохранится высокая активность в следующем исследовательском периоде. Уже начались исследования, направленные на определение потенциала видеокодирования последующего поколения, находящегося за пределами возможностей HEVC и его существующих расширений, которые могут привести к разработке дополнительных расширений HEVC или нового стандарта кодирования видеоизображений. Значительная доля работы по кодированию изображений в рамках Вопроса 6/16 будет осуществлена совместно с РГ1/ПК29 / ОТК1 ИСО/МЭК (JPEG/JBIG). Что касается кодирования видеоизображений, то значительная доля работы в этой области в рамках Вопроса 6/16 будет осуществлена совместно с РГ11/ПК29 / ОТК1 ИСО/МЭК (MPEG) в двух группах по совместной деятельности – в Объединенной группе по совместной деятельности в области кодирования видеоизображений (JCT-VC) и в Объединенной группе по исследованию видеосигналов (JVET). Задачей JCT-VC является разработка расширений для высокоэффективного кодирования видеоизображений (HEVC, Рекомендация МСЭ‑T H.265). JVET исследует возможности разработки будущего стандарта кодирования видеоизображений с существенно улучшенными показателями кодирования по сравнению с HEVC.

Сфера применения медиакодеков быстро меняется, и ОРС в различных странах мира, в том числе 3GPP, IETF, SMPTE, AVS и ИСО/МЭК, занимаются разработкой многих новых кодеков. Пользователям нужны руководящие указания по выбору схем сжатия, их характеристик, соотношения друг с другом и т. д. Плавное и характеризующееся обратной совместимостью развитие оборудования и услуг электросвязи имеет основополагающее значение для широкого признания рынком, поэтому требования к работе по обработке речи и сигналов и к ведению существующих Рекомендаций в этой области сохранят свое значение и в будущем.

# 5 Обновления к Резолюции 2 ВАСЭ на исследовательский период 2017−2020 годов

В Приложении 2 содержатся обновления к Резолюции 2 ВАСЭ, предложенные 16‑й Исследовательской комиссией в отношении общих областей исследований, названия, мандата, ведущих ролей и руководящих ориентиров на будущий исследовательский период.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Список Рекомендаций, Добавлений и других материалов, разработанных или исключенных в ходе исследовательского периода

Список новых и пересмотренных Рекомендаций, утвержденных в ходе исследовательского ‎периода, приведен в Таблице 7.

Список Рекомендаций, по которым сделано заключение/получено согласие на последнем собрании 16-й Исследовательской комиссии (но которые еще не были утверждены на момент публикации данного отчета), приведен в Таблице 8.

Список Рекомендаций, которые были исключены 16-й Исследовательской комиссией в ходе исследовательского ‎периода, приведен в Таблице 9.

Список Рекомендаций, представленных 16-й Исследовательской комиссией на утверждение ВАСЭ‑16, приведен в Таблице 10.

В Таблице 11 и далее приводится список других публикаций, одобренных и/или исключенных 16‑й Исследовательской комиссией в ходе исследовательского ‎периода.

ТАБЛИЦА 7

16-я Исследовательская Комиссия. Рекомендации, утвержденные в ходе исследовательского периода

| Рекомендация | Утверждение | Статус | ТПУ/АПУ | Название |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [F.734](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12216) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Определения, требования и сценарии использования для систем телеприсутствия |
| [F.743.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12450) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Требования к интеллектуальному визуальному наблюдению |
| [F.743.2](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10424) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Требования к облачному хранению в системах визуального наблюдения |
| [F.743.3](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10425) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Требования к взаимодействию систем визуального наблюдения |
| [F.745](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10421) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Функциональные требования к услугам преобразования речи в речь на базе сетей |
| [F.746.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12225) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Требования к условиям потоковой передачи интерактивного мультимедиа с малым временем задержки |
| [F.746.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12050) | 2014-02-13 | Действующая | АПУ | Описание услуг по обмену пользовательскими данными между функциональными компонентами в сетевых объектах и оконечных устройствах |
| [F.746.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12619) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Поддержка интеллектуальной услуги ответа на вопросы |
| [F.747.7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12227) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Требования к преобразованию информации о местоположении на основе сети для приложений и услуг на основе определения местоположения |
| [F.749.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12631) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Функциональные требования к автомобильным шлюзам |
| [F.791](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12624) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Термины и определения в области доступности |
| [G.161.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12053) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Тестирование по принципу "без причинения вреда" |
| [G.168](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12451) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Эхоподавители в цифровой сети |
| [G.711.1 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12231) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Новое Приложение G с альтернативной реализацией стерео сверхширокополосного расширения с использованием плавающей запятой |
| [G.718 (2008 г.) Попр.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11856) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Новое Приложение C, в котором описывается альтернативная реализация с плавающей точкой сверхширокополосного монофонического расширения |
| [G.722 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12232) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Новое Приложение E с альтернативной реализацией стерео сверхширокополосного расширения с использованием плавающей запятой |
| [G.729.1 (2006 г.) Попр.8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11857) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Новое Приложение G, в котором описывается альтернативная реализация с плавающей точкой сверхширокополосного монофонического расширения |
| [G.776.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12233) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Сетевое оборудование обработки сигналов |
| [G.799.1/Y.1451.1 (V2)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9150) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Спецификации функциональных возможностей и интерфейса для оборудования транспортной сети GSTN для присоединения сети GSTN и IP-сети |
| [G.799.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12234) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Процедуры управления буферами сглаживания фазового дрожания в шлюзах КТСОП-IP, по которым передаются данные в речевой полосе |
| [H.222.0](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12359) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – общее кодирование подвижных изображений и соответствующей аудиоинформации: системы |
| [H.222.0 (2012 г.) Попр.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12057) | 2014-01-13 | Заменена | АПУ | Поддержка сигнализации события в транспортном потоке в системах MPEG-2 |
| [H.222.0 (2012 г.) Попр.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12306) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Транспортирование битового субпотока видео с глубиной MVC и поддержка режима кодирования с малым временем задержки HEVC |
| [H.222.0 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12054) | 2014-01-13 | Заменена | АПУ | Расширения для упрощенного переноса MPEG-4 поверх MPEG‑2 |
| [H.222.0 (2012 г.) Попр.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12055) | 2014-01-13 | Заменена | АПУ | Сигнализация транспортных профилей, сигнализация ассоциации проекций MVC с глазом и регистрации типа MIME |
| [H.222.0 (2012 г.) Попр.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12056) | 2014-01-13 | Заменена | АПУ | Транспортирование видеосигналов HEVC по системам MPEG-2 |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12452) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Доставка расписания для внешних данных |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.1 Испр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12625) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Доставка расписания для внешних данных: добавление cets\_byte\_range\_descriptor в таблицу U-2 |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12632) | 2015-12-14 | Действующая | АПУ | Передача многоуровневого HEVC |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12633) | 2015-12-14 | Действующая | АПУ | Передача "зеленых" метаданных в системах MPEG-2 |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.1 Испр.2](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10668) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – общее кодирование подвижных изображений и соответствующей аудиоинформации. Системы: доставка расписания для внешних данных: разъяснения и исправления в синтаксисе флага паузы, конструкции URL и поля адаптации |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.4](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10975) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – общее кодирование подвижных изображений и соответствующей аудиоинформации. Системы: новые профили и уровни для дескриптора аудиопотока MPEG‑4 |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.5](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10976) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – общее кодирование подвижных изображений и соответствующей аудиоинформации. Системы: передача 3D-аудиосигнала MPEG‑H в системах MPEG-2 |
| [H.222.0 (2014 г.) Попр.6](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10977) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – общее кодирование подвижных изображений и соответствующей аудиоинформации. Системы: передача высококачественных метаданных в системах MPEG-2 |
| [H.222.0 (2014 г.) Испр.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10919) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – общее кодирование подвижных изображений и соответствующей аудиоинформации. Системы: исправление в таблице PES-заголовков и изъятие семантического элемента из пункта 2.6.61 |
| [H.225.0 v7 (2009 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11859) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Использование сообщения Facility для обеспечения возможности передачи вызова |
| [H.235.0](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12058) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Защита H.323: инфраструктура защиты мультимедийных систем серии H (H.323 и других, основанных на H.245) |
| [H.235.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12059) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Защита H.323: профиль шифрования речевых сообщений с внутренним управлением ключами Н.235/Н.245 |
| [H.239](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12235) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Управление ролями и дополнительные медийные каналы для терминалов серии МСЭ-Т H.300 |
| [H.248.1 v3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11853) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: версия 3 |
| [H.248.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11852) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты для разделения факсимильной передачи, текстового обмена сообщениями и вызовов |
| [H.248.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11838) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты элементов интерфейса пользователя и действий |
| [H.248.8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11839) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: код ошибки и описание причин изменения услуги |
| [H.248.11](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11840) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для управления перегрузкой медиашлюза |
| [H.248.15](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11854) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: атрибут пакета для SDP H.248 |
| [H.248.16](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11841) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты и процедуры для усовершенствованного накопления цифр номера |
| [H.248.17](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11842) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты для тестирования линии |
| [H.248.18](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11843) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для поддержки составных профилей |
| [H.248.19](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11844) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: разделенный многоточечный блок управления, пакеты для аудио-, видеопотока и потока данных конференц-связи |
| [H.248.20](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11845) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: использование локальных и удаленных дескрипторов с мультиплексированием по H.221 и H.223 |
| [H.248.22](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11846) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзами: пакет группы разделяемого риска |
| [H.248.23](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11847) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: расширенные предупреждающие пакеты |
| [H.248.25](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11848) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты базовой CAS |
| [H.248.26](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11849) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: расширенные пакеты для аналоговых линий |
| [H.248.29](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11850) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: международные пакеты для программ CAS с компилированной сигнализацией регистра |
| [H.248.32](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11851) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для подробного описания перегрузок |
| [H.248.36](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11836) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для установления зависания завершения вызова |
| [H.248.39](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12236) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: определение параметров SDP МСЭ-Т H.248 и использование символов обобщения |
| [H.248.40](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11835) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: информационный пакет для обнаружения отсутствия активности данных приложения |
| [H.248.41](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11860) | 2013-03-16 | Заменена | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для соединения IP-домена |
| [H.248.41](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12626) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для соединения IP-домена |
| [H.248.50](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9581) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты для инструментальных средств обхода NAT |
| [H.248.57](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11861) | 2013-03-16 | Заменена | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для протокола управления RTP |
| [H.248.57](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12239) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет для протокола управления RTP |
| [H.248.61](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11834) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты для статистики H.248 сетевого уровня |
| [H.248.64](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11833) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты IP-маршрутизатора |
| [H.248.66](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12634) | 2016-04-13 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты для взаимодействия RTSP и H.248 |
| [H.248.74](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12635) | 2016-04-13 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты оптимизации контроля медиаресурсов |
| [H.248.78](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11832) | 2013-03-16 | Заменена | АПУ | Протокол управления шлюзом: шлюз прикладного уровня носителя |
| [H.248.78](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12453) | 2015-04-29 | Заменена | АПУ | Протокол управления шлюзом: шлюз прикладного уровня носителя |
| [H.248.78](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12642) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: шлюз прикладного уровня носителя |
| [H.248.80](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12060) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: использование пересмотренной модели "предложение/ответ" SDP с МСЭ-Т H.248 |
| [H.248.81 (2011 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11862) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Новое Дополнение II с добавлениями и исправлениями |
| [H.248.81 (2011 г.) Попр.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12454) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Метод сигнализации для дифференцированных услуг |
| [H.248.82](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11863) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: поддержка явного уведомления о перегрузке |
| [H.248.85](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11864) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: использование кольцевой проверки в МСЭ-T H.248 |
| [H.248.86](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12069) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ-Т H.248 для углубленной проверки пакетов |
| [H.248.87](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12061) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: руководящие указания по использованию возможностей МСЭ-Т H.248 для выполнения мониторинга характеристик в сетях RTP в профилях МСЭ-Т H.248 |
| [H.248.88](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12062) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: зависящая от топологии RTP обработка RTCP медиашлюзами МСЭ-Т H.248 с IP-завершениями |
| [H.248.89](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12240) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты поддержки TCP |
| [H.248.90](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12241) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакеты МСЭ-Т Н.248 для управления безопасностью транспортирования с использованием TSL |
| [H.248.91](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12242) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Руководящие принципы использования возможностей МСЭ-Т H.248 для безопасности транспортирования в сетях TLS в профилях МСЭ-Т H.248 |
| [H.248.92](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12243) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: пакет взаимосвязи конечных точек потока |
| [H.248.93](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12244) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ-Т H.248 для управления безопасностью транспортирования с использованием протокола дейтаграмм безопасности транспортного уровня (DTLS) |
| [H.248.94](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12636) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: услуги связи на базе веб в реальном времени – поддержка протокола МСЭ-T H.248 и руководство по профлям |
| [H.248.95](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12637) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ-T H.248 для мультиплексирования RTP |
| [H.248.96](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12638) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: группировка и агрегирование потоков МСЭ-T H.248 |
| [H.248.97](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12639) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: поддержка МСЭ-T H.248 для управления транспортными соединениями SCTP |
| [H.248.98](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12640) | 2016-02-29 | Действующая | АПУ | Протокол управления шлюзом: поддержка дистанционного приостановления и возобновления медиапотока |
| [H.262 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11831) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Сигнализация порядка упаковки кадров при расположении в шахматном порядке |
| [H.264](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830) | 2013-04-13 | Заменена | АПУ | Усовершенствованное кодирование изображений для общих аудиовизуальных услуг |
| [H.264 (V9)](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12063) | 2014-02-13 | Заменена | АПУ | Усовершенствованное кодирование изображений для общих аудиовизуальных услуг |
| [H.264 (V10)](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12641) | 2016-02-13 | Заменена | АПУ | Усовершенствованное кодирование изображений для общих аудиовизуальных услуг |
| [H.264 (V11)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10797) | 2016-10-14 | Действующая | АПУ | Усовершенствованное кодирование изображений для общих аудиовизуальных услуг |
| [H.264.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12294) (V5) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Спецификация соответствия для усовершенствованного кодирования видеоизображения по МСЭ-Т Н.264 |
| [H.264.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12643) (V6) | 2016-02-13 | Действующая | АПУ | Спецификация соответствия для усовершенствованного кодирования видеоизображения по МСЭ-Т Н.264 |
| [H.264.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12295) | 2015-02-20 | Заменена | АПУ | Эталонное программное обеспечение для усовершенствованного кодирования видеосигнала по Рекомендации H.264 |
| [H.264.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12644) | 2016-02-13 | Действующая | АПУ | Эталонное программное обеспечение для усовершенствованного кодирования видеосигнала по Рекомендации H.264 |
| [H.265](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11885) (V1) | 2013-04-13 | Заменена | АПУ | Высокоэффективное кодирование видеоизображений |
| [H.265 (V2)](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12296) | 2014-10-29 | Заменена | АПУ | Высокоэффективное кодирование видеоизображений |
| [H.265 (V3)](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12455) | 2015-04-29 | Заменена | АПУ | Высокоэффективное кодирование видеоизображений |
| [H.265.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12297) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Спецификация соответствия для высокоэффективного кодирования видеоизображений по Рекомендации МСЭ-Т H.265 |
| [H.265.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12298) (V1) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Эталонное программное обеспечение для высокоэффективного кодирования видеоизображений по Рекомендации МСЭ-Т H.265 |
| [H.265.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12645) (V2) | 2016-02-13 | Действующая | АПУ | Эталонное программное обеспечение для высокоэффективного кодирования видеоизображений по Рекомендации МСЭ-Т H.265 |
|  |  |  |  |  |
| [H.323 v7 (2009 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11865) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Использование сообщения Facility для обеспечения возможности передачи вызова |
| [H.341 (1999 г.) Испр. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12064) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Обновления определений MIB |
| [H.420](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12245) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Архитектура системы телеприсутствия |
| [H.450.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11867) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Дополнительная услуга удержания вызова для систем МСЭ-Т H.323 |
| [H.450.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11866) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Дополнительные услуги парковки вызова и перехвата вызова в системах МСЭ-T H.323 |
| [H.450.7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11868) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Дополнительная услуга индикации нового сообщения для систем МСЭ-T H.323 |
| [H.450.8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11869) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Дополнительная услуга идентификации имени для систем МСЭ-T H.323 |
| [H.460.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11870) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по использованию базовой расширяемой концепции |
| [H.460.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11871) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Взаимодействие между сетями МСЭ-T H.323 и SCN применительно к переносимости номера |
| [H.460.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11872) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Функция расширенного быстрого соединения |
| [H.460.7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11873) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Схемы нумерации в системах МСЭ-Т H.323 |
| [H.460.18](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11874) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Передача сигнализации МСЭ-Т H.323 через трансляторы сетевых адресов и брандмауэры |
| [H.460.19](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11875) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Передача медиасигналов МСЭ-Т H.323 через трансляторы сетевых адресов и брандмауэры |
| [H.460.22](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12456) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Согласование протоколов безопасности для защиты сигнальных сообщений МСЭ-T H.225.0 |
| [H.460.24 (2009 г.) Попр.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11876) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Поддержка режима мультиплексированных медиапотоков МСЭ-Т H.460.19 для передачи медиапотоков из пункта в пункт |
| [H.460.27](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12457) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Сквозной идентификатор сеанса для систем МСЭ-T H.323 |
| [H.622.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12646) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Возможности и структура услуг в виртуальных домашних сетях |
| [H.626.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11877) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Архитектура мобильного визуального наблюдения |
| [H.702](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12648) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Профили доступности для систем IPTV |
| [H.703](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9721) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Усовершенствованная структура пользовательского интерфейса оконечных устройств IPTV |
| [H.721](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12458) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Терминалы IPTV: базовая модель |
| [H.722](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12065) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Оконечное устройство IPTV: полнофункциональная модель |
| [H.723](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9170) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Оконечное устройство IPTV: подвижная модель |
| [H.741.1 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11886) | 2013-01-25 | Действующая | Договоренность | Новые Дополнения VIII и IX: схема XML по обнаружению услуги измерения аудитории |
| [H.741.1 (2012 г.) Испр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12459) | 2015-02-20 | Действующая | Договоренность | Исправление пространств имен XML |
| [H.741.2 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12066) | 2013-11-08 | Действующая | Договоренность | Новое Дополнение I. Схема XML структур данных измерения аудитории для услуг IPTV |
| [H.741.2 (2012 г.) Испр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12461) | 2015-02-20 | Действующая | Договоренность | Исправление пространств имен XML |
| [H.741.3 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12462) | 2015-02-20 | Действующая | Договоренность | Схема XML структур данных измерения для услуг линейного телевидения |
| [H.741.4 (2012 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12463) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Схема XML структур данных для доставки сообщений |
| [H.742.0](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9218) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Использование видеосенсорных устройств для услуг IPTV: архитектура и предъявлямые к ним требования |
| [H.751](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11878) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Метаданные по функциональной совместимости информации о правах в услугах IPTV |
| [H.752](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12649) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Интерфейс для обеспечения мультимедийного контента в услугах IPTV |
| [H.761](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12237) | 2014-11-29 | Действующая | АПУ | Язык группового контекста (NCL) и Ginga-NCL |
| [H.765](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12464) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Услуга пакетного приложения IPTV (виджет) |
| [H.770](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12465) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Механизмы обнаружения и выбора услуг для услуг IPTV |
| [H.772](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12650) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Обнаружение оконечных устройств IPTV |
| [H.781](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12466) | 2015-04-29 | Действующая | АПУ | Цифровые информационные экраны: функциональная архитектура |
| [H.785.0](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12247) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Цифровые информационные экраны: требования к информационным услугам во время бедствий |
| [H.810](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12067) | 2013-12-14 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания |
| [H.810](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12651) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания |
| [H.810](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10911) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания |
| [H.811](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12652) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс PAN/LAN/TAN |
| [H.811](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10912) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс персональных медицинских устройств |
| [H.812](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12653) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: общий класс сертифицированных устройств |
| [H.812](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10913) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: общий класс сертифицированных устройств |
| [H.812.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12654) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: класс сертифицированных устройств загрузки результатов наблюдений |
| [H.812.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10914) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: класс сертифицированных устройств загрузки результатов наблюдений |
| [H.812.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12655) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: вопросники |
| [H.812.2](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10915) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: вопросники |
| [H.812.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12656) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: класс сертифицированных устройств, поддерживающих обмен возможностями |
| [H.812.3](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10916) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: класс сертифицированных устройств, поддерживающих обмен возможностями |
| [H.812.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12657) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: класс устройств, поддерживающих аутентифицированный постоянный сеанс |
| [H.812.4](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10917) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс WAN: класс устройств, поддерживающих аутентифицированный постоянный сеанс |
| [H.813](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12658) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс сети медико-санитарной документации (HRN) |
| [H.813](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10918) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Руководящие указания по планированию функциональной совместимости для систем персонального медицинского обслуживания: интерфейс сети медико-санитарной документации (HRN) |
| [H.821](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12248) | 2014-10-29 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс сети медико-санитарной документации (HRN) |
| [H.821](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10987) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс сети медико-санитарной документации (HRN) |
| [H.830.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10988) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-Т H.810: интерфейс WAN. Часть 1. Функциональная совместимость веб-услуг: отправитель |
| [H.830.10](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12675) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 10. Загрузка результатов наблюдений в формате hData: получатель |
| [H.830.10](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10989) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 10. Загрузка результатов наблюдений в формате hData: получатель |
| [H.830.11](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12676) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 11. Вопросники: отправитель |
| [H.830.11](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10990) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 11. Вопросники: отправитель |
| [H.830.12](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12677) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 12. Вопросники: получатель |
| [H.830.12](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10991) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 12. Вопросники: получатель |
| [H.830.2](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10992) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 2. Функциональная совместимость веб-услуг: получатель |
| [H.830.3](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10993) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 3. SOAP/ATNA: отправитель |
| [H.830.4](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10994) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 4. SOAP/ATNA: получатель |
| [H.830.5](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10995) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 5. Сообщения PCD-01 HL7: отправитель |
| [H.830.6](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10996) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 6. Сообщения PCD-01 HL7: получатель |
| [H.830.7](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10997) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 7. Управление выдачей разрешений: отправитель |
| [H.830.8](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10998) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 8. Управление выдачей разрешений: получатель |
| [H.830.9](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12660) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 9. Загрузка результатов наблюдений в формате hData: отправитель |
| [H.830.9](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10999) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 9. Загрузка результатов наблюдений в формате hData: отправитель |
| [H.831](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12249)/H.830.1 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-Т H.810: интерфейс WAN. Часть 1. Функциональная совместимость веб-услуг: отправитель |
| [H.832](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12250)/H.830.2 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 2. Функциональная совместимость веб-услуг: получатель |
| [H.833](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12251)/H.830.3 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 3. SOAP/ATNA: отправитель |
| [H.834](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12252)/H.830.4 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 4. SOAP/ATNA: получатель |
| [H.835](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12253)/H.830.5 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 5. Сообщения PCD-01 HL7: отправитель |
| [H.836](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12254)/H.830.6 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 6. Сообщения PCD-01 HL7: получатель |
| [H.837](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12255)/H.830.7 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 7. Управление выдачей разрешений: отправитель |
| [H.838](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12256)/H.830.8 | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс WAN. Часть 8. Управление выдачей разрешений: получатель |
| [H.840](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12257) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: PAN/LAN/TAN: USB-хост |
| [H.840](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11000) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: PAN/LAN/TAN: USB-хост |
| [H.841](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12258) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 1. Оптимизированный протокол обмена: агент |
| [H.841](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11001) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 1. Оптимизированный протокол обмена: агент |
| [H.842](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12259) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 2. Оптимизированный протокол обмена: диспетчер |
| [H.842](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11002) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 2. Оптимизированный протокол обмена: диспетчер |
| [H.843](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12260) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 3. Руководящие принципы проектирования Continua: агент |
| [H.843](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11003) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 3. Руководящие принципы проектирования Continua: агент |
| [H.844](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12261) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 4. Руководящие принципы проектирования Continua: диспетчер |
| [H.844](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11004) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 4. Руководящие принципы проектирования Continua: диспетчер |
| [H.845.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12262) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5A. Весы: агент |
| [H.845.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11005) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5A. Весы: агент |
| [H.845.11](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12271) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5K. Монитор для контроля максимальной скорости выдоха: агент |
| [H.845.11](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11006) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5K. Монитор для контроля максимальной скорости выдоха: агент |
| [H.845.12](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12272) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5L. Анализатор состава тканей тела: агент |
| [H.845.12](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11007) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5L. Анализатор состава тканей тела: агент |
| [H.845.13](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12273) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5M. Базовый электрокардиограф: агент |
| [H.845.13](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11008) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5M. Базовый электрокардиограф: агент |
| [H.845.14](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12274) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5N. Международное нормализованное отношение: агент |
| [H.845.14](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11009) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5N. Международное нормализованное отношение: агент |
| [H.845.15](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12678) | 2015-11-29 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5O. Терапевтические установки для лечения временной остановки дыхания во время сна: агент |
| [H.845.15](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11010) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5O. Терапевтические установки для лечения временной остановки дыхания во время сна: агент |
| [H.845.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12263) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5B. Глюкометр: агент |
| [H.845.2](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11011) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5B. Глюкометр: агент |
| [H.845.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12264) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5C. Пульсовой оксиметр: агент |
| [H.845.3](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11012) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5C. Пульсовой оксиметр: агент |
| [H.845.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12265) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5D. Монитор для контроля за артериальным давлением: агент |
| [H.845.4](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11013) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5D. Монитор для контроля за артериальным давлением: агент |
| [H.845.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12266) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5E. Термометр: агент |
| [H.845.5](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11014) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5E. Термометр: агент |
| [H.845.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12267) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5F. Монитор для контроля функционального состояния сердечно-сосудистой системы и активности: агент |
| [H.845.6](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11015) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5F. Монитор для контроля функционального состояния сердечно-сосудистой системы и активности: агент |
| [H.845.7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12268) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5G. Оборудование силовых тренажеров: агент |
| [H.845.7](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11016) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5G. Оборудование силовых тренажеров: агент |
| [H.845.8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12269) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5H. Узел контроля независимой жизнедеятельности: агент |
| [H.845.8](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11017) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5H. Узел контроля независимой жизнедеятельности: агент |
| [H.845.9](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12270) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5I. Монитор для контроля соблюдения режима приема лекарств: агент |
| [H.845.9](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11018) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 5I. Монитор для контроля соблюдения режима приема лекарств: агент |
| [H.846](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12275) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 6. Специализация устройств: диспетчер |
| [H.846](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10982) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 6. Специализация устройств: диспетчер |
| [H.847](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12276) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 7. Устройства Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): агент |
| [H.847](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11019) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 7. Устройства Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): агент |
| [H.848](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12277) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 8. Устройства Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): диспетчер |
| [H.848](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=11020) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 8. Устройства Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): диспетчер |
| [H.849](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12278) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 9. Транскодирование устройств Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): агент |
| [H.849](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10980) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 9. Транскодирование устройств Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): агент |
| [H.850](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12279) | 2015-01-13 | Заменена | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 10. Транскодирование устройств Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): диспетчер |
| [H.850](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10981) | 2016-07-14 | Действующая | АПУ | Соответствие персональных медицинских устройств Рекомендации МСЭ-T H.810: интерфейс PAN/LAN/TAN. Часть 10. Транскодирование устройств Bluetooth с низким потреблением энергии (BLE): диспетчер |
| [H.860](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12163) | 2014-04-13 | Действующая | АПУ | Услуги обмена мультимедийными данными в области электронного здравоохранения: схема данных и обеспечивающие услуги |
| [T.24 (1998 г.)  Испр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12680) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Разъяснения в таблице 1 |
| [T.38](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12681) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Процедуры факсимильной связи Группы 3 в реальном времени по сетям IP |
| [T.38 (2010 г.)  Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12293) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Новое Дополнение VI, разъяснения и исправления |
| [T.800](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12682) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Информационная технология – система кодирования изображений JPEG 2000: основы системы кодирования |
| [T.800 (2002 г.)  Испр.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12301) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Информационная технология – система кодирования изображений JPEG 2000. Основная система кодирования: исправление в уравнении G-9 |
| [T.800 (2002 г.) Испр.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12302) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Различные исправления |
| [T.800 (2002 г.) Попр.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11882) | 2013-03-16 | Заменена | АПУ | Поддержка обновленного профиля ICC, разъяснения в отношении битовой глубины и разрешающей способности |
| [T.800 (2002 г.) Попр.7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12300) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Профили для функционально совместимого формата мастер-файла (IMF) |
| [T.801 (2002 г.) Попр.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11883) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Блочный формат файлов для JPEG XR, расширенные блоки ROI, формирование блоков XML, блоки определения сжатого канала и представление плавающей запятой |
| [T.804 (2002 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12303) | 2014-10-14 | Заменена | АПУ | Эталонное программное обеспечение для формата файлов JP2 |
| [T.804 (2002 г.) Попр.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12473) | 2015-04-29 | Заменена | АПУ | Дополнительное эталонное программное обеспечение |
| [T.808 (2005 г.) Попр.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11884) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Транспорт UDP и дополнительные усовершенствования JPIP |
| [T.832 (V3)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10798) | 2016-08-13 | Действующая | АПУ | Информационные технологии – система кодирования изображений JPEG XR – спецификация кодирования изображений |
| [T.834](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12305) (V2) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Информационная технология – система кодирования изображений JPEG XR: проверка на соответствие |
| [T.835 (V3)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10799) | 2016-08-13 | Действующая | АПУ | Информационные технологии – система кодирования изображений JPEG XR: эталонное программное обеспечение |
| [Y.4001/F.748.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12621) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Машинная социализация: обзор и эталонная модель |
| [Y.4002/F.748.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12622) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Машинная социализация: модели управления взаимоотношениями и описания взаимоотношений |
| [Y.4103/F.748.0](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12228) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Общие требования к приложениям интернета вещей (IoT) |
| [Y.4106/F.747.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/11855) | 2013-03-16 | Действующая | АПУ | Требования и функциональная модель повсеместно ‎распространенной платформы для подключенных к сети роботов, обеспечивающей ‎приложения и услуги повсеместно распространенной сенсорной сети |
| [Y.4107/F.747.6](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12226) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Требования к услугам по оценке качества воды в повсеместно распространенной сенсорной сети (ПРСС) |
| [Y.4402/F.747.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12051) | 2013-12-14 | Действующая | АПУ | Требования и функциональная архитектура для открытой платформы услуг повсеместно распространенной сенсорной сети |
| [Y.4405/H.621 (2008 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12246) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Поддержка нескольких радиоинтерфейсов |
| [Y.4412/F.747.8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12620) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Требования и эталонная архитектура для структуры мультимедийных услуг с выбираемой аудиторией в среде IoT |
| [Y.4413/F.748.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12623) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Требования и эталонная архитектура для уровня обслуживания при межмашинном взаимодействии |
| [Y.4414/H.623](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12647) | 2015-11-29 | Действующая | АПУ | Архитектура услуг веб-вещей |
| [Y.4551/F.771 (2008 г.) Попр.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12230) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Поддержка нескольких радиоинтерфейсов |
| [Y.4800/F.747.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12052) | 2014-01-13 | Действующая | АПУ | Требования и функциональная архитектура системы автоматического определения местоположения для приложений и услуг повсеместно распространенных сенсорных сетей |
| [Y.4801/F.748.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12229) | 2014-10-14 | Действующая | АПУ | Требования к идентификатору IoT услуги IoT и его общие характеристики |

ТАБЛИЦА 8

16-я Исследовательская комиссия. Рекомендации, по которым сделано заключение/получено согласие на последнем собрании (но которые еще не утверждены)

| Рекомендация | Сделано заключение/ получено согласие | ТПУ/АПУ | Название |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| [H.265 (V4)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10253) | 2016-06-03 | АПУ | Высокоэффективное кодирование видеоизображений |
| [H.265.1 (V2)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10446) | 2016-06-03 | АПУ | Спецификация соответствия для высокоэффективного кодирования видеоизображений по Рекомендации МСЭ-Т H.265 |
| [H.265.2 (V3)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10449) | 2016-06-03 | АПУ | Эталонное программное обеспечение для высокоэффективного кодирования видеоизображений по Рекомендации МСЭ-Т H.265 |
| [H.273](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9629) | 2016-06-03 | АПУ | Не зависящие от метода кодирования кодовые точки для идентификации типа видеосигнала |

ТАБЛИЦА 9

16-я Исследовательская комиссия. Рекомендации, исключенные в ходе исследовательского периода

| Рекомендация | Последняя по времени версия | Дата исключения | Название |
| --- | --- | --- | --- |
| T.24 Попр.1 | 2000 г. | 2016-02-19 | Варианты уровня разрешения в 1200 пикселей на дюйм для изображений 1−8 |

ТАБЛИЦА 10

16-я Исследовательская комиссия. Рекомендации, представленные на ВАСЭ-16

| Рекомендация | Предложение | Название | Ссылка |
| --- | --- | --- | --- |
| Отсутствует. | | | |

ТАБЛИЦА 11

16-я Исследовательская комиссия. Добавления

| Добавление | Дата | Статус | Название |
| --- | --- | --- | --- |
| [H Suppl.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12683) | 2015-10-23 | Действующее | Руководство по пакетам подсерии МСЭ-Т H.248.x. Выпуск 16 |
| [H Suppl.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12958) | 2016-06-03 | Действующее | Архив общих параметров для Рекомендаций МСЭ-Т подсерии Н.460.х |
| [H Suppl.12](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12068) | 2013-11-08 | Действующее | Протокол управления шлюзом: приоритетная обработка трафика шлюзами МСЭ‑T H.248 |
| [H Suppl.13](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12308) | 2014-07-11 | Заменено | Протокол управления шлюзом: общая терминология Рекомендации МСЭ-T H.248. Выпуск 1 |
| [H Suppl.13](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12684) | 2015-10-23 | Действующее | Протокол управления шлюзом: общая терминология Рекомендации МСЭ‑T H.248. Выпуск 2 |
| [H Suppl.14](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12309) | 2014-07-11 | Заменено | Протокол управления шлюзом: кодовые точки SDP для управления шлюзом. Выпуск 1 |
| [H Suppl.14](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12685) | 2015-10-23 | Действующее | Протокол управления шлюзом: кодовые точки SDP для управления шлюзом. Выпуск 2 |
| [H Suppl.17](http://handle.itu.int/11.1002/1000/12358) | 2014-11-28 | Действующее | Руководящие указания по обеспечению доступности в стандартах |

ТАБЛИЦА 12

16-я Исследовательская комиссия. Руководства пользователей

| Добавление | Дата | Статус | Название |
| --- | --- | --- | --- |
| [H.248.x-IG](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9863) | 2015-10-23 | Действующее | Руководство пользователя подсерии Рекомендаций МСЭ‑Т H.248 |
| Серия [H.323-IG](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9856) | 2013-11-08 | Действующее | Руководство пользователя Рекомендаций МСЭ-Т системы H.323 |
| Серия [H.323-IG](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9248) | 2013-01-25 | Действующее | Руководство пользователя Рекомендаций МСЭ-Т системы H.323 (мультимедийные системы связи с коммутацией пакетов) |
| [T.38 (2010 г.) IG](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10390) | 2015-02-20 | Действующее | Руководство пользователя МСЭ-Т T.38 (процедуры для факсимильной связи Группы 3 в реальном времени по IP‑сетям) |

ТАБЛИЦА 13

16-я Исследовательская комиссия. Технические документы

| Обозначение | Дата | Статус | Название |
| --- | --- | --- | --- |
| [FSTP.ACC-RemPart](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9965) | 2015-10-23 | Действующий | Руководящие указания по обеспечению дистанционного участия в собраниях для всех |
| [FSTP-AM](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9222) | 2015-10-23 | Действующий | Руководящие указания по доступности собраний |
| [FSTP-UMAA](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10126) | 2016-06-03 | Действующий | Сценарии использования мобильных приложений при оказании помощи лицам с ограниченными возможностями |
| [HSTP.CONF-H.721 (V2)](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9954) | 2015-02-20 | Действующий | Спецификация проверки на соответствие для Рекомендации МСЭ‑T H.721 |
| [HSTP.CONF-H.762](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9913) | 2013-11-08 | Действующий | Спецификация проверки на соответствие для Рекомендации МСЭ-T H.762 |
| [HSTP.DS-UCIS](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9634) | 2014-07-11 | Действующий | Технический документ: цифровые информационные экраны: сценарии использования интерактивных услуг |
| [HSTP.IPTV-AM.101](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9287) | 2013-11-08 | Действующий | Технический документ. Введение к Рекомендациям МСЭ‑T серии H.741 – новый стандарт измерения аудитории видеоконтента |
| [HSTP.IPTV-Gloss](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9285) | 2014-07-11 | Действующий | Технический документ. Глоссарий и терминология мультимедийных IP-услуг, связанных с телевидением |
| [HSTP-CITS-Reqs](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10217) | 2014-07-11 | Действующий | Глобальные требования к связи ИТС (версия 1) |
| [HSTP-H.810](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10091) | 2014-07-11 | Действующий | Технический документ. Введение к Руководящим принципам проектирования Continua, содержащимся в Рекомендации МСЭ‑T H.810 |
| [HSTP-H.810-XCHF](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=10662) | 2015-10-23 | Действующий | Технический документ. Теоретические принципы обмена данными в рамках архитектуры Руководящих принципов проектирования Continua, содержащихся в Рекомендации МСЭ-Т H.810 |
| [HSTP-MCTB](http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_item.aspx?isn=9245) | 2016-06-03 | Действующий | Набор инструментов медиакодирования для IPTV: аудио- и видеокодеки |

ТАБЛИЦА 14

16-я Исследовательская комиссия. Технические отчеты

| Обозначение | Дата | Статус | Название |
| --- | --- | --- | --- |
| [HSTR-IPTV-GB](http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_item.aspx?isn=11055) | 2015-02-20 | Новый | Технический отчет МСЭ‑T "Зеленая книга IPTV" |

ТАБЛИЦА 15

16-я Исследовательская комиссия. Другие публикации

| Публикация | Дата | Статус | Название |
| --- | --- | --- | --- |
| [MCSD](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=9602) | 2013-01-25 | Пересмотренная | Сводная база данных МСЭ‑T по медиакодированию (MCSD) |
| [RGM-GL](http://ifa.itu.int/t/2013/sg16/exchange/info/1606-SG16-Guidelines-Org-RGM_V1.1.docx) | 2016-06-03 | Пересмотренная | Руководящие указания ИК16 МСЭ‑T по организации собраний группы Докладчика |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Предлагаемые изменения к мандату 16-й Исследовательской комиссии и ролям ведущей исследовательской комиссии

**(Резолюция 2 ВАСЭ)**

Ниже приведены предлагаемые изменения к мандату 16-й Исследовательской комиссии и ролям ведущей исследовательской комиссии, согласованные на последнем собрании 16‑й Исследовательской комиссии в настоящем исследовательском периоде, на основании соответствующих разделов [Резолюции 2 ВАСЭ-12](http://www.itu.int/en/ITU-T/wtsa16/Documents/CPI/ITU-T_Res2_2016-R.DOCX) и изменений, внесенных КГСЭ в связи с созданием ИК20 МСЭ‑T.

ПРИМЕЧАНИЕ. – КГСЭ на своем собрании в Женеве, 18−22 июля 2016 года, согласилась с поправкой в отношении второй ведущей роли ИК для ИК16 в представленном ниже списке. См. Документ 25 ВАСЭ-16.

Приложение A   
(к Резолюции 2)

ЧАСТЬ 1 − ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ

…

16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T

Кодирование, системы и приложения мультимедиа

16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T отвечает за проведение исследований, относящихся к повсеместно распространенным приложениям, возможностям мультимедиа для услуг и приложений для существующих и будущих сетей. Сюда входят возможность доступа; архитектура и приложения мультимедиа; пользовательские интерфейсы и услуги; оконечные устройства; протоколы; обработка сигналов; медиакодирование и системы (например, сетевое оборудование для обработки сигналов, устройства многоточечной конференц-связи, шлюзы и привратники).

Руководящие ориентиры для исследовательских комиссий по составлению программы работы после 2016 года (Резолюция 2, Приложение B)

…

ЧАСТЬ 2 − ВЕДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ КОМИССИИ В КОНКРЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ ИССЛЕДОВАНИЙ

…

ИК16 Ведущая исследовательская комиссия по вопросам кодирования, систем и приложений мультимедиа

Ведущая исследовательская комиссия по вопросам повсеместно распространенных приложений

Ведущая исследовательская комиссия по вопросам доступности электросвязи/ИКТ для лиц с ограниченными возможностями

Ведущая исследовательская комиссия по вопросам связи для интеллектуальных транспортных систем (ИТС)

Ведущая исследовательская комиссия по вопросам телевидения на основе протокола Интернет (IPTV) и цифровых информационных экранов

Ведущая исследовательская комиссия по вопросам электронных услуг, таких как электронное правительство, электронное здравоохранение и электронное образование

…

Приложение B   
(к Резолюции 2)  
  
Руководящие ориентиры для исследовательских комиссий МСЭ‑T   
по составлению программы работы после 2016 года

…

16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T

В контексте работы ИК16 в области стандартизации электронные услуги определяются как сочетание использования электронной связи и информационных технологий (сбор, обработка, передача, хранение и извлечение цифровых мультимедийных данных в электронной форме) для оказания услуг в конкретной отрасли, например в области здравоохранения, образования, управления, торговли, транспорта, развлечений и т. д. Распространение и оказание электронных услуг может осуществляться по множеству каналов, способных передавать мультимедийную информацию, например по интернету, кабельным сетям, СПП, GSTN, IMT-2020, будущим сетям и беспроводным сетям.

16-я Исследовательская комиссия будет проводить работу по следующим вопросам:

– разработка структуры и планов для гармонизированной и скоординированной разработки стандартов мультимедийной электросвязи по проводным и беспроводным сетям в целях предоставления указаний для всех исследовательских комиссий МСЭ-Т и МСЭ-R (в частности 9-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т и 6-й Исследовательской комиссии МСЭ-R) в тесном сотрудничестве с другими региональными и международными организациями по разработке стандартов (ОРС) и отраслевыми форумами; эти исследования включают аспекты мобильности, IP и интерактивной радиовещательной службы, причем поощряется тесное сотрудничество между МСЭ-Т и МСЭ-R на всех уровнях;

– разработка и ведение базы данных по действующим и планируемым стандартам в области мультимедийной связи;

– разработка сквозной архитектуры мультимедийных систем, включая бытовую сетевую среду (HNE) и автомобильные шлюзы для интеллектуальных транспортных систем (ИТС);

– эксплуатация мультимедийных систем и приложений, включая функциональную совместимость, масштабируемость и обеспечение взаимодействия различных сетей;

– протоколы высокого уровня и межплатформенное программное обеспечение для мультимедийных систем и приложений, включая телевидение на основе протокола Интернет (IPTV), цифровые информационные экраны, повсеместно распространенные приложения и услуги в будущих сетях;

– медиакодирование и обработка сигналов;

– мультимедийные и многорежимные оконечные устройства;

– оборудование и оконечные устройства для обработки сетевых сигналов, ввод в действие шлюзов и характеристики;

– качество обслуживания (QoS), оценка пользователем качества услуги (QoE) и сквозные характеристики в мультимедийных системах;

– терминология для различных мультимедийных услуг;

– безопасность мультимедийных систем и услуг;

– доступность мультимедийных систем и услуг для лиц с ограниченными возможностями;

– повсеместно распространенные приложения;

– электронные услуги, включающие электронное правительство, электронное здравоохранение и электронное образование, но не ограничивающиеся ими;

– исследования по вопросу о наборах символов, в особенности для нелатинских шрифтов и языков.

…

Приложение С   
(к Резолюции 2)  
  
Перечень Рекомендаций, входящих в сферу ответственности   
соответствующих исследовательских комиссий и КГСЭ   
на исследовательский период 2017–2020 годов

…

16-я Исследовательская комиссия МСЭ‑T

Серия МСЭ-Т F.700, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 20‑й Исследовательской комиссии

Серия МСЭ‑T G.160, МСЭ‑T G.710 − МСЭ‑T G.729 (за исключением МСЭ‑T G.712), серия МСЭ‑T G.760 (включая МСЭ‑T G.769/МСЭ‑T Y.1242), МСЭ‑T G.776.1, МСЭ‑T G.799.1/МСЭ‑T Y.1451.1, МСЭ‑T G.799.2, МСЭ‑T G.799.3

Серия МСЭ-Т Н, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 20‑й Исследовательской комиссии

Серия МСЭ‑T T

Серия МСЭ‑T Q.50, серия МСЭ‑T Q.115

Серия МСЭ-Т V, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 2-й и 15-й Исследовательских комиссий

МСЭ-Т X.26/МСЭ-Т V.10 и МСЭ-Т X.27/МСЭ-Т V.11

…

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_