|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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** | **Документ 2-R** |
|  | **Июль 2016 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  |
| 2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т |
| Эксплуатационные аспекты предоставления услуг и управление электросвязью |
| ОТЧЕТ ВСЕМИРНОЙ АССАМБЛЕЕ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ (васэ-16): ЧАСТЬ II – ВОПРОСЫ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ В ходе СЛЕДУЮЩЕГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПЕРИОДА (2017–2020 гг.) |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Резюме**: | В настоящем вкладе содержатся Вопросы, предлагаемые для исследования в рамках 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т в ходе следующего исследовательского периода (2017–2020 гг.). |

Примечание БСЭ:

Отчет 2-й Исследовательской комиссии для ВАСЭ-16 представлен в следующих документах:

Часть I: **Документ 1** – Общая информация

Часть II: **Документ 2** – Вопросы, предлагаемые для исследования в ходе исследовательского периода 2017−2020 годов

# 1 Список Вопросов, предлагаемых 2-й Исследовательской комиссией

| Номер Вопроса | Название Вопроса | Статус |
| --- | --- | --- |
| A/2 | Применение планов нумерации, наименования, адресации и идентификации для услуг фиксированной и подвижной электросвязи | Продолжение Вопроса 1/2 |
| B/2 | План маршрутизации и взаимодействия для фиксированных и подвижных сетей | Продолжение Вопроса 2/2 |
| C/2 | Связанные с услугами и эксплуатацией аспекты электросвязи, включая определение услуг | Продолжение Вопроса 3/2 |
| D/2 | Вопросы, касающиеся человеческих факторов, для повышения качества жизни с помощью международной электросвязи | Продолжение Вопроса 4/2 |
| E/2 | Требования, приоритеты и планирование для Рекомендаций по управлению электросвязью и OAM | Продолжение Вопроса 5/2 |
| F/2 | Архитектура и безопасность управления | Продолжение Вопроса 6/2 |
| G/2 | Спецификации интерфейсов и методика спецификаций | Продолжение Вопроса 7/2 |

# 2 Формулировка Вопросов

проект Вопроса A/2

Применение планов нумерации, наименования, адресации и идентификации для услуг фиксированной и подвижной электросвязи

(Продолжение Вопроса 1/2)

### 1 Обоснование

Продолжение исследований относительно ресурсов наименования, нумерации, адресации и идентификации в сфере компетенции 2-й Исследовательской комиссии.

### 2 Вопрос

В рамках Вопроса будут рассматриваться темы, излагаемые в разделе "Задачи", ниже:

### 3 Задачи

Задачи включают, в том числе:

#### 3.1 Поддержание и ведение существующих Рекомендаций серии Е, касающихся нумерации

Содержание проекта: В рамках этого проекта рассматриваются и пересматриваются, если и когда это целесообразно, существующие Рекомендации МСЭ-Т серии Е и серии F по нумерации, наименованию и адресации, например E.101, E.118, E.129, E.156, E.157, E.164, E.164.1, E.164.2, E.164.3, E.168, E.168.1, E.169, E.169.1, E.169.2, E.169.3, E.190, E.191, E.191.1, E.193, E.195, E.212, E.213, E.214, E.217, E.218, E.370, E.910, Е.1100.

Этот проект обеспечит, чтобы данные Рекомендации обновлялись с целью отражения существующего положения дел в глобальной отрасли электросвязи и регуляторной среде электросвязи с учетом СПП и сетей на базе IP. Например, в течение последнего исследовательского периода несколько Рекомендаций были пересмотрены и обновлены. В рамках этого проекта также рассматриваются запросы о предоставлении ресурсов, описанных в Рекомендациях, таких как ресурсы по Рекомендациям E.212, E.164 или E.118, которые не охватываются ни в одном из представленных ниже проектов.

#### 3.2 Координация регистратора UIFN/UIPRN/UISCN

Содержание проекта: В рамках данного Вопроса поддерживаются и ведутся Рекомендации, касающиеся управления универсальными номерами международной услуги бесплатного вызова (UIFN), универсальными номерами международной услуги "вызов с оплатой по повышенному тарифу", универсальными номерами международной услуги "вызов с долевой оплатой" и адресами оконечной системы АРП (АОСА) международного сетевого указателя (IND) МСЭ-Т (АОСА МСЭ‑Т).

В соответствии с этим проектом в рамках данного Вопроса на постоянной основе будут проводиться консультации с регистратором для решения проблем, связанных с указанными выше ресурсами и любыми новыми ресурсами, которые будут созданы в будущем и представлены отраслью и регистратором.

#### 3.3 Заявка на ресурсы нумерации для новых услуг электросвязи

Содержание проекта: Когда новые глобальные или региональные услуги разрабатываются и предлагаются для внедрения, для них часто запрашиваются/требуются глобальные ресурсы нумерации. В рамках данного проекта получаются и рассматриваются при необходимости заявки на глобальные ресурсы нумерации в соответствии с Резолюцией 20 ВАСЭ.

В рамках этого Вопроса будут получаться и исследоваться такие предполагаемые заявки, а также приниматься по ним решения. К предыдущим примерам таких заявок относятся заявки на UPT, UIFS, USCS, GMSS, RMSS и т. д.

#### 3.4 Глобальное развитие требований к наименованию, нумерации, адресации и идентификации (NNAI) для услуг электросвязи

Содержание проекта: В рамках настоящего проекта будет осуществляться исследование возможного развития методик глобальной нумерации, наименования, адресации и идентификации с целью охвата нынешних и будущих услуг, технологий, функциональных возможностей и архитектур. Всеобщее понимание этих будущих методик и их развития имело бы существенное значение для операторов сетей электросвязи, поставщиков услуг, производителей, разработчиков, а также форумов и органов по стандартизации во всем мире.

В рамках проекта будут исследоваться и оформляться документально намеченное развитие методик нумерации, наименования, адресации и любых других возможных методик идентификации, а также их конвергенция с системами/сетями на базе IP, включая будущее нумерации. Дополнительно в рамках проекта будут исследоваться и анализироваться планы нумерации, наименования, адресации и идентификации, которые уже существуют и уже широко развертываются и применяются; определяться механизмы, дающие возможность взаимодействия между этими различными планами; определяться пробелы в планах или взаимодействии, которые подлежат заполнению.

Ожидается, в особенности в отношении будущего нумерации, что может появиться потребность в повторном рассмотрении вопросов персональной мобильности и мобильности терминалов, в том числе понятия одного терминала, используемого несколькими абонентами. Понятие персональной мобильности могло бы включать идею о том, что абонент может перемещаться между терминалами, в то время как связь активна и в процессе осуществления, а также в периоды времени между этапами активной связи. Исследования будущего нумерации охватят также новые и возникающие услуги и функциональные возможности.

В том что касается географического местоположения, предполагается, что у СПП могут быть дополнительные или другие требования к географическому местоположению как терминалов, так и абонентов по сравнению с требованиями существующих и традиционных систем. Это могло бы привести к появлению требования в отношении новых ресурсов нумерации и идентификации или более широкого использования нынешних ресурсов E.164 и E.212.

Проведение исследований в области "будущего NNAI", в том числе, например, требований, связанных с облачными вычислениями, IoT или IMT-2020.

#### 3.5 Наименование, нумерация, адресация и другие идентификаторы для взаимодействия сетей на базе плана нумерации E.164 и сетей на базе IP-адресов

Содержание проекта: Для поддержки конвергенции существующих сетей электросвязи, как фиксированной, так и беспроводной, с сетью на базе IP-адресов требуется постоянное усовершенствование механизмов наименования, нумерации, адресации и других механизмов идентификации.

В рамках этого проекта определяются требования и разрабатываются решения для взаимодействия между сетями на базе плана нумерации E.164 и сетями на базе IP-адресов. Разработка решения включает идентификацию ресурса E.164, определение того, как эти ресурсы будут использоваться и управляться, определение схемы адресации E.164, необходимой для поддержки этого типа присоединения, а также определение того, какие ресурсы E.164 будут выделены, если они вообще будут выделены, сетям на базе IP-адресов, но не ограничивается этим.

Кроме того, в рамках этого проекта будет рассматриваться определение идентификаторов по отношению к более долгосрочной цели конвергенции схем наименования и адресации, используемых в международных сетях электросвязи.

Задача состоит в подготовке Рекомендации(й), в зависимости от случая, содержащей(их) результаты указанной выше работы.

#### 3.6 Внедрение и активирование ресурсов нумерации E.164

Содержание проекта: Развитие новых и существующих услуг электросвязи, а также количество сетевых операторов и поставщиков услуг, вызванное развитием конкуренции в отрасли электросвязи, привели к внедрению многочисленных новых ресурсов нумерации на географической и негеографической основе на внутреннем и международном уровнях. Для того чтобы эффективно ввести эти ресурсы в действие, требуются новые методы повышения уровня информированности и внедрения ресурсов.

В рамках данного проекта будут исследоваться возможные новые методы повышения уровня информированности и внедрения, в зависимости от случая, и в результате этого исследования такие методы будут опубликованы в новой Рекомендации серии Е.

#### 3.7 Переносимость номеров

Содержание проекта: Обновление существующего Добавления по переносимости номеров с целью включения необходимых технических требований к внедрению переносимости номеров, в том числе в отношении сетей на базе IP-адресов.

#### 3.8 Новые приложения для E.212 MCC + MNC

Содержание проекта: За последние несколько лет возрос интерес к глобальным ресурсам для услуг межмашинного взаимодействия (M2M), которые не привязаны к конкретной стране, а имеют глобальный охват. Такие услуги включают, в том числе, отслеживание контейнеров, встроенные SIM-карты в различных транспортных средствах и механизмах ("ксероксы" торговые автоматы и т. п.). Вместе с тем ряд поставщиков услуг M2M не полагаются на глобальные ресурсы в целом и на MCC 901 в частности для развертывания таких услуг. Кроме того, для новых видов приложений может требоваться MNC как на глобальной, так и на национальном уровне. Эти виды приложений предъявят новые требования к ресурсам E.212, и в ходе исследования будет дана оценка приложениям, связанным с ними рискам истощения для плана и мерам смягчения воздействия этого, а также представлены руководящие указания администрациям относительно использования присвоенных на национальном или глобальном уровне ресурсов E.212 и потенциального воздействия на ресурсы E.164.

#### 3.9 Определения

Содержание проекта: В рамках этого проекта предоставляются термины и определения для использования в области идентификаторов (например, наименований, номеров, адресов и других идентификаторов (ID)) для служб и сетей электросвязи общего пользования. Последовательность терминологии является важным фактором в Рекомендациях МСЭ-T. По области, в которую входят идентификаторы, существуют важные Рекомендации в сериях E/F, но также в сериях Q и X. В рамках данного проекта эти термины и определения разрабатывались по большей части на основе практики использования ID в традиционных телефонных сетях, таких как сети на базе КТСОП, ЦСИС и СПСОС (например, 1G и 2G). Эти термины будут продолжать применяться с существующими определениями для других сетей электросвязи, таких как СПП, СПСОС на базе 3G и других сетей на базе IP.

#### 3.10 Другие проекты, по мере их предложения и утверждения

Содержание проектов: Значительный объем работы по Вопросу А/2 на протяжении того или иного исследовательского периода является результатом новых тем, предлагаемых сотрудничающими сторонами по Вопросу А/2. Эти темы обычно приводят к появлению многочисленных новых проектов, определенных и утвержденных во время предыдущих исследовательских периодов.

В рамках Вопроса А/2 будут продолжать определяться, исследоваться и решаться новые вопросы путем утверждения дополнительных проектов. Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: [http://itu.int/ITU‑T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](http://itu.int/ITUT/workprog/wp_search.aspx?sg=2).

проект Вопроса B/2

План маршрутизации и взаимодействия для сетей
фиксированной и подвижной связи

(Продолжение Вопроса 2/2)

### 1 Обоснование

В условиях стремительного развития сетевых технологий становится все более важным гарантировать, чтобы включение услуг по передаче голоса, данных, изображения и мультимедийных услуг по таким сетям могло обеспечивать маршрутизацию по сетям и взаимодействие с сетями, основанными на других технологиях, в частности сетями КТСОП на базе мультиплексирования с временным разделением (МВР), ЦСИС, ретрансляции кадров, АРП и технологий сетей подвижной связи. В настоящее время методы маршрутизации распространяются на конвергированные сетевые услуги, интегрированные в совместно используемой сети. Существующие методы маршрутизации не подходят для решения всех вопросов, связанных с качеством обслуживания (QoS) и рабочими характеристиками и возникающих в случае расширенных приложений.

Необходимо будет изучить такие вопросы, как интернет вещей, облачные вычисления и так далее, относительно возможных пробелов в принципах маршрутизации применительно к присоединению и взаимодействию различных видов идентификаторов и связанных с ними услуг, определенных на текущий момент.

### 2 Вопрос

В рамках Вопроса будут рассматриваться темы, излагаемые в разделе "Задачи", ниже.

### 3 Задачи

К числу задач, наряду с прочими, относятся следующие:

| Номер проекта | Тема и содержание | Целевая дата завершения |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Поддержание и ведение существующих Рекомендаций серии Е**Содержание проекта: Важно обеспечить необходимое развитие существующих Рекомендаций (E.170–E.179; E.350–E.399).  | Ведется |
| 2 | **Маршрутизация для новых сетевых приложений и технологий**Содержание проекта: Сфера применения сетевых технологий значительно расширяется, включая услуги по передаче голоса, данных, изображений, мультимедийные услуги и другие услуги, объединенные в рамках новых и возникающих технологий. Данный проект приведет к расширению работы по Рекомендациям серии E, которая станет включать определение и рекомендацию потребностей в маршрутизации в сетях последующих поколений, включая интернет вещей и облачные вычисления, а также будет рассматриваться маршрутизация между сетями с коммутацией каналов и сетей на базе IP.  | Ведется |
| 3 | **Динамическая маршрутизация для сетей подвижной связи** Содержание проекта: В рамках данного проекта будут рассматриваться сети, топология которых находится в движении, а не является фиксированной. Ожидается, что изменение перспективы приведет к появлению новых архитектур, протоколов и методов маршрутизации. В рамках данного проекта будут разработаны новые Рекомендации по расширению маршрутизации, обусловленному такими технологиями подвижной связи.  | Ведется |
| 4 | **Контроль перегруженности при маршрутизации** Содержание проекта: Методы маршрутизации, зависящие от состояния, при которых информация о состоянии каналов и о топологии лавинным потоком проходит по сети, подвержены перегрузке и вызываемому ею выходу из строя. В рамках данного проекта будут разработаны методы и Рекомендации по контролю перегруженности при маршрутизации с целью решения этих вопросов.  | Ведется |
| 5 | **Наличие информации по маршрутизации**Содержание проекта: Отмечалось, что отсутствие информации по общим маршрутам вызова от совершающего вызов до оканчивающего его может способствовать ненадлежащему использованию (см. Резолюцию 61 ВАСЭ‑хх "Неправомерное присвоение ресурсов нумерации международной электросвязи"). В рамках данного проекта будет исследоваться, как добиться наличия информации по маршрутизации относительно вызовов, основанных на ресурсах нумерации, наименования, адресации и идентификации международной электросвязи (см. Резолюцию 20 ВАСЭ‑хх), принимая к сведению, что на это могут влиять факторы национального характера, чтобы оператор, в сети которого оканчивается вызов, мог способствовать выявлению возможных случаев мошенничества, ненадлежащего использования и относящихся к безопасности проблем. | Ведется |
| 6 | **Другие проекты**Содержание проектов: По мере необходимости будут вводиться новые и/или измененные проекты в соответствии с действовавшей всегда практикой.  | Ведется |

Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: [http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2).

### 4 Относящиеся к Вопросу

#### 4.1 Во 2-й Исследовательской комиссии

Все Вопросы, касающиеся определения и характеристик услуг электросвязи, для которых будут использоваться технологии маршрутизации, а также Вопросы, в которых основное внимание уделяется: a) планам нумерации и адресации (например, Вопрос A/2); b) сетевому управлению и характеристикам работы (например, Вопрос E/2).

#### 4.2 В МСЭ

• ИК3 МСЭ-T

• ИК11 МСЭ-T

• ИК13 МСЭ-T

• ИК15 МСЭ-T

• ИК16 МСЭ-T

• ИК17 МСЭ-T

• ИК20 МСЭ-T

• JCA-IoT и SC&C

• ОГ-IMT-2020

#### 4.3 Другие группы

• Форум по широкополосному доступу

• ЕТСИ

• IETF

• Соответствующие международные форумы/организации

проект Вопроса С/2

Связанные с услугами и эксплуатацией аспекты
электросвязи, включая определение услуг

(Продолжение Вопроса 3/2)

### 1 Обоснование

По мере распространения сетей на базе IP все более важным будет обеспечение того, чтобы пользователи различных услуг, основанных и не основанных на передаче голоса, в частности по сетям КТСОП, ЦСИС и сетям подвижной связи, могли поддерживать связь с другими пользователями в других сетях. Взаимодействие существующих и новых услуг и технических возможностей будет иметь еще большее значение для удовлетворения новых и/или изменяющихся требований клиентов (например, к качеству обслуживания (QoS), мобильности терминалов/персональной мобильности). Кроме того, более высокая информированность администраций и ПЭО о потребностях клиентов, а также постоянный рост конкуренции, вероятно, приведут к ускорению темпов разработки новых услуг. Особо важно, чтобы были определены механизмы, включая сценарии взаимодействия сетей, которые могли бы быть полезными для развивающихся стран при переходе от традиционных сетей и услуг, которые они поддерживают, к более современным средствам электросвязи, возможно, поддерживаемым в сетях на базе IP или других сетях передачи данных.

### 2 Вопрос

В рамках Вопроса будут рассматриваться темы, излагаемые в разделе "Задачи", ниже.

### 3 Задачи

К числу задач, наряду с прочими, относятся следующие:

| Номер проекта | Тема и содержание | Целевая дата завершения |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Поддержание и ведение всех существующих Рекомендаций, касающихся услуг** Содержание проекта: В рамках данного проекта рассматриваются и пересматриваются, если и когда это целесообразно, существующие Рекомендации МСЭ-Т, касающиеся услуг, включая международную телефонную связь, международные платежные телефонные карты, международные услуги бесплатного вызова, международные услуги с оплатой по повышенному тарифу, международные услуги с долевой оплатой, услуги ЦСИС, универсальной персональной электросвязи, а также услуги мобильности, например Рекомендации E.105, E.106, E.116 и F.110, F.111, F.115, F.116, F.85x. | Ведется |
| 2 | **Связанные с услугами и эксплуатацией аспекты нумерации и соответствующие вопросы определения услуг**Содержание проекта: Важно обеспечивать, чтобы пользователи различных услуг, основанных и не основанных на передаче голоса, в частности по сетям КТСОП, ЦСИС и сетям подвижной связи, могли поддерживать связь с другими пользователями в других сетях, включая сети на базе IP. Изменения в предоставлении услуг электросвязи, в том числе аспекты международного роуминга как через наземные, так и через спутниковые сети подвижной связи, могут привести к появлению необходимости новых требований к услугам и новых определений услуг для ресурсов нумерации, наименования и адресации. В рамках этого проекта будет оцениваться воздействие внедрения сетей на базе IP (включая новые и возникающие технологии) и взаимодействия с сетями на базе IP (включая СПП), с тем чтобы определить, какие новые услуги, свойства услуг и принципы предоставления услуг для взаимодействия сетей необходимо определить, чтобы использовать преимущества этой технологии, в том числе будут рассматриваться вопросы, связанные с:  |  |
|  | • требованиями к международной схеме аварийных приоритетов (IEPS) и соответствующим содействием на национальном уровне посредством электросвязи для оказания помощи при бедствиях (TDR);• требованиями к электросвязи для оказания помощи при бедствиях/раннего предупреждения;• требованиями для конвергенции электросвязи и других видов деятельности;• требованиями к качеству обслуживания;• требованиями к безопасности;• любыми другими вопросами определения услуг в связи с появлением новых технологий, которые не были определены ранее, по мере необходимостиКонкретно в отношении новых и возникающих технологий в рамках данного проекта может осуществляться работа, которая вытекает из таких вопросов. |  |
| 3 | **Связанные с услугами и эксплуатацией аспекты услуг подвижной связи (наземная сотовая радиосвязь)** Содержание проекта: Разработка требований к услугам радиовещательной передачи сообщений о чрезвычайных ситуациях для предупреждения и информирования населения с помощью услуг подвижной связи. В рамках этого проекта будет разработано долгосрочное видение того, какую форму носителя использовать наиболее целесообразно, которое будет изменяться по мере развития технологий. В его рамках будет разработана структура согласования логического адресного пространства в различных услугах доставки информации по разным зонам обслуживания и через национальные границы. Основное внимание следует уделять содействию передаче предупреждений на многих языках, трансграничному роумингу и предупреждению спама.  |  |
| 4 | **Другие проекты по мере их предложения и утверждения**Содержание проектов: Существенный объем работы по Вопросу C/2 на протяжении исследовательского периода является результатом новых вопросов, представленных сотрудничающими сторонами по Вопросу C/2. Результатом этих вопросов, как правило, являются многочисленные новые проекты, определенные и утвержденные во время предыдущих исследовательских периодов. В рамках Вопроса C/2 будут по-прежнему определяться, исследоваться и решаться новые вопросы путем утверждения дополнительных проектов.  | Ведется |

Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: <http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2>.

### 4 Относящиеся к Вопросу

#### 4.1 В МСЭ

• ИК3 МСЭ-T по принципам тарификации и расчетов, экономическим и стратегическим вопросам электросвязи

• ИК17 МСЭ-T по управлению определением идентичности, безопасности, языкам и программному обеспечению систем электросвязи

• ИК11 МСЭ-T по требованиям к сигнализации и протоколам

• ИК13 МСЭ-T по будущим сетям, включая сети подвижной связи и СПП

• ИК12 МСЭ-T по аспектам качества обслуживания

• ОГ-DFS

• ОГ-IMT-2020

• ИК2 МСЭ-D

#### 4.2 Другие группы

• ЕТСИ

• IETF

• 3GPP

• 3GPP2

• Ассоциация GSM

• ИСО

• Соответствующие международные форумы/организации

проект Вопроса D/2

Вопросы, касающиеся человеческих факторов, для повышения качества жизни с помощью международной электросвязи

(Продолжение Вопроса 4/2)

### 1 Обоснование

Исследования в рамках данного Вопроса должны привести к лучшему пониманию человеческих факторов, которые дадут возможность лицам с особыми потребностями, в том числе пожилым людям, детям, представителям коренных народностей, неграмотным и говорящим не на родном языке, шире использовать продукты и услуги электросвязи/ИКТ.

Приобретение и применение требуемых знаний и соответствующих инструментов должно предоставить всем людям возможность пользоваться преимуществами развития электросвязи/ИКТ и обеспечить отсутствие новых барьеров для простоты в использовании. Такие исследования также необходимы для уменьшения культурных и языковых барьеров, связанных с ростом объема путешествий и трансграничных перемещений.

В сферу рассмотрения настоящего Вопроса попадают следующие основные Рекомендации, действовавшие на время утверждения этого Вопроса:

E.121, E.122, E.123, E.124, E.125, E.126, E.127, E.128, E.130, E.131, E.132, E.134, E.135, E.136, E.137, E.138, E.161, E.181, E.182, E.183, E.184, E.330, E.331, E.333, F.901, F.902, F.910.

Важен следующий фактор: в рамках Вопроса D/2 ведется совместная работа с JCA-AHF и с группой, работающей по Вопросу 26/16.

### 2 Вопрос

С учетом обоснования к числу подлежащих изучению вопросов, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Какие базовые элементы интерфейса пользователя – такие как процедуры доступа и управления для важных функций услуг, представление информации об адресе или информации для обратной связи с пользователем, представление сигналов тональной частоты для услуг международной электросвязи – имеют отношение к многочисленным услугам и, таким образом, должны в определенной степени быть согласованы или стандартизованы для упрощения изучения и ускорения признания пользователями?

2) Как можно обеспечить постоянный диалог между пользователем и услугой, если этот диалог ведется с помощью голоса?

3) Что можно сделать для содействия введению буквенной информации (не только с латинским шрифтом) в терминал, имеющий только цифровую клавиатуру, обеспечив как минимум некоторую степень соответствия между системами и услугами?

4) Какие необходимо разработать Рекомендации по вопросам, касающимся языков, таким как независимое от языка указание для введения кода языка, который будет использоваться для услуги интерактивного голосового ответа?

5) Какие необходимо разработать Рекомендации по новым символам, пиктограммам и значкам настроения, доступным для пользователей электросвязи/ИКТ, в том числе символам для оборудования и услуг?

6) Какие необходимо разработать Рекомендации для устранения или по крайней мере минимизации трудностей, с которыми часто сталкиваются люди при доступе к общедоступным услугам и терминалам?

7) Какие необходимо разработать Рекомендации для отражения вопросов человеческих факторов для новых технологий, таких как устройства и услуги 5G (IMT-2020). Цифровые финансовые услуги и услуги IoT?

### 3 Задачи

К числу задач, наряду с прочими, относятся следующие:

Поддержание и ведение и усовершенствование тех Рекомендаций серий E и F, которые касаются человеческих факторов. Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: [http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2).

### 4 Относящиеся к Вопросу

#### 4.1 Во 2-й Исследовательской комиссии

• Вопрос C/2

#### 4.2 В МСЭ

• ИК17 МСЭ-T

• МГД-AVA

• Вопрос 26/16 МСЭ-Т

• Вопрос 21/16 МСЭ-Т

• Вопрос 7/1 МСЭ-D

• JCA-AHF МСЭ-Т

• ОГ-IMT-2020

#### 4.3 Другие группы

• РГ6 Технического комитета 224 Европейского комитета по стандартизации (CEN) "Интерфейс человек-машина"

• Технический комитет ЕТСИ "Человеческие факторы"

• ТК159/ПК4 ИСО "Эргономика взаимодействия человек-система"

• Подкомитет по стандартизации 35 ОТК1 ИСО/МЭК "Интерфейс пользователя"

• ТК100 МЭК

проект Вопроса E/2

Требования, приоритеты и планирование для
Рекомендаций по управлению электросвязью и OAM

(Продолжение Вопроса 5/2)

### 1 Обоснование

2-я Исследовательская комиссия является ведущей исследовательской комиссией по вопросам управления электросвязью. Деятельность в области управления электросвязью включает управление услугами, сетями и оборудованием электросвязи и их эксплуатацию с использованием принципов, механизмов, архитектур, функциональных требований, моделей информации и интерфейсов управления.

В быстро развивающемся мире электросвязи современный оператор электросвязи, выполняющий роль поставщика услуг (ПУ) и/или оператора сети (ОС), должен иметь возможность развивать осуществляемую им деятельность в области управления, процессы и системы управления, с тем чтобы:

• поддерживать будущие сети и/или услуги электросвязи, включая IMT‑2020, интернет вещей (IoT), сети с программируемыми параметрами (SDN), виртуализацию сетевых функций (NFV), сеть информационного центра (ICN), "умные" электросети, "умные" устойчивые города (SSC), интеллектуальные транспортные системы, услугу больших данных, цифровые финансовые услуги и др.;

• поддерживать управление облачными вычислениями и предоставляемые ими услуги;

• улучшать понимание требований к управлению клиентов, новых услуг и сетей, необходимых для поддержки этих услуг;

• удовлетворять потребность расширения опыта клиента/пользователя;

• поддерживать деятельность в области управления для оптимизации бизнес-процессов и использования данных.

В сферу охвата настоящего Вопроса входит определение приоритетов операторов сети и поставщиков услуг для разработки Рекомендаций, касающихся управления сетями и услугами и их эксплуатации, а также для составления программы или дорожной карты для соблюдения этих приоритетов.

В сферу охвата настоящего Вопроса входит также координация работы по стандартизации управления в рамках МСЭ-Т.

Требуется тесное сотрудничество с группой операторов услуг и сетей (SNO), другими ОРС и форумами.

### 2 Вопрос

К числу подлежащих изучению вопросов, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Каковы потребности и приоритеты операторов сетей и поставщиков услуг, рассматриваемые в отношении разработки Рекомендаций, касающихся управления?

2) Какие изменения необходимо внести в план работы исследовательской комиссии, с тем чтобы соответствовать приоритетам операторов сетей и поставщиков услуг?

3) Какие требуются усовершенствования к серии M.3070 для поддержки управления облачными вычислениями и облачными услугами?

4) По каким аспектам управления электросвязью и OAM ведутся разработки или каким Вопросам они должны быть поручены для своевременной разработки?

### 3 Задачи

К числу задач, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Достичь понимания потребностей и приоритетов операторов сетей и поставщиков услуг и дорожной карты в целях создания технологий и Рекомендаций в области управления электросвязью путем проведения семинаров-практикумов и совместных мероприятий с другими форумами и ОРС.

2) Установить постоянно действующий механизм (например, путем организации серии семинаров-практикумов и/или учреждения постоянной консультативной группы) для согласования приоритетов операторов сетей и поставщиков услуг с целью оказания влияния на будущее направление развития управления электросвязью, включая стратегию и обязательства, управление жизненным циклом инфраструктуры, управление жизненным циклом продуктов, обеспечение и готовность эксплуатации, выполнение, области процессов страхования и выставления счетов, которые имеют отношение к управлению рынком, продуктом и потребителями, управлению обслуживанием, управлению ресурсами и управлению поставщиками/партнерами (бизнес-процессы M.3050).

3) Определить направления разработок, области невыполненной работы и области дублирования работы или возможные такие области, относящиеся к нескольким исследовательским комиссиям, Вопросам и Рекомендациям.

4) Совместно работать с группой операторов услуг и сетей (SNO), с тем чтобы включить соответствующие вклады SNO в результаты работы МСЭ-T.

5) Управлять ответственностью, связанной с ролью ведущей ИК по вопросу управления электросвязью.

6) Создать и поддерживать активное взаимодействие и согласовать приоритеты с другими ключевыми ОРС и форумами.

7) Разработать, поддерживать и регулярно распространять обзор по проекту/план работы, в котором документированы график и сроки выполнения работы, касающейся всей новой основной деятельности в области управления электросвязью и OAM в рамках МСЭ-Т.

Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2.

### 4 Относящиеся к Вопросу

Группа операторов услуг и сетей (SNO)

#### 4.1 Исследовательские комиссии

• ИК9, ИК12, ИК13, ИК15, ИК16, ИК17, ИК20

• ОГ-IMT-2020

#### 4.2 Органы по разработке стандартов

• 3GPP, 3GPP2, ATIS, DMTF, ЕТСИ, IEEE, IETF, MEF, OASIS, Форум TM

проект Вопроса F/2

Архитектура и безопасность управления

(Продолжение Вопроса 6/2)

### 1 Обоснование

Нельзя эффективно осуществлять стандартизацию интерфейсов управления без определения характеристик систем и функций, которые осуществляют связь через эти интерфейсы. Для этой цели в Рекомендации M.3010 определена сеть управления электросвязью (TMN). Рекомендация M.3060 служит продолжением M.3010, и в ней указываются структура и архитектуры, необходимые для поддержки управления СПП. В связи с продолжением развития технологий, архитектур и услуг сетей электросвязи, например в связи с облачными вычислениями, экономией энергии, будущими сетями, SDN и IMT‑2020, требуется, чтобы структура и архитектура развивалась вместе с ними.

Весьма важным аспектом инфраструктуры управления является безопасность. Бесперебойная работа сетей электросвязи стала краеугольным камнем развития общества. Чтобы противостоять действиям, направленным на нарушение этой работы, плоскость управления должна быть очень хорошо защищена. Ввиду этого необходимо, чтобы безопасность управления учитывалась и включалась в каждый этап исследования и определения структур, архитектуры и интерфейсов управления.

### 2 Вопрос

К числу подлежащих изучению вопросов, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Как должны развиваться архитектуры управления, чтобы поддерживать развивающиеся и новые технологии, архитектуры и услуги сетей электросвязи, например облачные вычисления, экономия энергии, будущие сети, SDN и IMT‑2020?

2) Как использовать новые технологии (например, использовать облако) для совершенствования архитектур систем управления?

3) Какие требуются расширения существующих Рекомендаций или какие необходимы новые Рекомендации в связи с результатами исследований по пунктам 1) и 2)?

4) Каково воздействие развития технологий и архитектур сетей на безопасность плоскости управления?

5) Какие требуются расширения серии M.3016 или какие необходимы новые Рекомендации в связи с результатами исследований по пункту 3)?

### 3 Задачи

К числу задач, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Разрабатывать/совершенствовать архитектуры управления для поддержки, при необходимости, облачных вычислений, экономии энергии, будущих сетей, SDN и IMT‑2020.

2) Разрабатывать на основе облака архитектуры систем управления.

3) Поддерживать Рекомендации по архитектуре управления, в том числе серии M.3010, M.3050 и M.3060.

4) Поддерживать Рекомендации по безопасности управления и управлению безопасностью, включая Рекомендации серий M.3016, M.3210.1, Q.813, Q.815, Q.817 и M.3410.

Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2.

### 4 Относящиеся к Вопросу

• В МСЭ-T: ИК5, ИК12, ИК13, ИК15, ИК17, ОГ-IMT-2020

• Вне МСЭ-T: Форум TM

проект Вопроса g/2

Спецификации интерфейсов и методика спецификаций

(Продолжение Вопроса 7/2)

### 1 Обоснование

Существует несколько интерфейсов между системами управления сетями, в том числе внутридоменные и междоменные интерфейсы. Внутридоменные интерфейсы необходимы для функциональной совместимости систем управления в рамках одной организации. Междоменные интерфейсы обеспечивают обмен информацией по управлению между системами из различных организаций и могут быть интерфейсами компания-компания (B2B), клиент-компания (C2B) или компания – государственный орган (B2G). Стандартизированные спецификации интерфейсов могут обеспечить оперативные, разумные в ценовом отношении, автоматизированные, эффективные по времени процессы связи для коммерческих компаний, клиентов и государственных органов. В сферу охвата настоящего Вопроса входит спецификация требований к управлению, как нейтральных по отношению к протоколам, так и относящихся к конкретным протоколам версий информационных моделей для внутридоменных и междоменных интерфейсов.

Далее в сферу охвата Вопроса входят общие модели информации (например, Рекомендации серии М.3100) и общие услуги управления (например, серия М.3700). Может потребоваться расширение моделей информации по управлению для учета необходимых усовершенствований для поддержки новых технологий.

Наряду с общими моделями информации по управлению и функциональными средствами управления в сферу охвата Вопроса также входят спецификации интерфейсов управления для конкретных сетевых технологий, включая транспортную сеть (например, Ethernet), сеть доступа (например, PON) и базовую сеть (например, элементы сети сигнализации и коммутации пакетов), СПП (включая электросвязь для оказания помощи при бедствиях – TDR) и другие сферы технологий, относящиеся к деятельности в рамках Вопроса.

Суть стандартизации управления состоит в определении функциональных возможностей и соответствующей информации управления для осуществления связи через интерфейсы управления. В отношении реализуемых интерфейсов управления требуется определение требований к интерфейсам в форме функциональных возможностей управления, проведение анализа и определение информации, которая должна передаваться независимо от средств реализации (называемой моделью информации), и преобразование нейтральной в отношении протокола информации в относящийся к конкретному протоколу формат (называемый моделью данных). Обычно этот процесс называют "требования, анализ и разработка" (RAD).

В процессе RAD определяется методика, обеспечивающая единообразный подход ко всей работе, связанной со спецификациями интерфейсов управления, включая получение требований, анализ информации и разработку. Самым главным в этой методике является нейтральное по отношению к протоколу моделирование.

К сфере охвата настоящего Вопроса относятся определение и поддержание методики, относящейся к интерфейсу управления (Рекомендация M.3020), и рамки, определяющие использование технологий управления, включая унифицированный язык моделирования (UML), CORBA и веб-услуги на основе XML, а также сотрудничество с другими ОРС и форумами для согласования методик интерфейсов и при возможности разработки общей методики интерфейсов управления. В сферу охвата Вопроса также входит в целом составление каких-либо методик относительно передачи информации по управлению в рамках сетей управления, между ними и за их пределами (например, интерфейсы человек-машина).

В сферу охвата Вопроса также входят профили протоколов управления. При применении новых технологий в управлении сетями требуется обеспечить поддержку протоколов для обмена информацией по управлению, в особенности для веб-услуг и технологий XML.

### 2 Вопрос

К числу подлежащих изучению вопросов, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Какие усовершенствования и расширения, включая обеспечение принципов ориентированной на обслуживание архитектуры, необходимы для реализации методики "требования, анализ и разработка" (RAD), определенной в Рекомендации M.3020? Какие дополнительные механизмы необходимы для своевременного обеспечения новых технологий управления, включая методики определения представлений и принципов и увязок между ними?

2) Какое сотрудничество в рамках и вне МСЭ-T требуется для поддержания разработки как общих, так и специализированных моделей требований и информации?

3) Какие общие требования и нейтральные по отношению к протоколам и относящиеся к конкретным протоколам общие модели информации (включая общие услуги по управлению) требуются для обеспечения дальнейшей разработки интерфейсов управления (например, Q, B2B/B2C)?

4) Какие усовершенствования требуются к Рекомендациям серии М.1400 и серии М.3100 для поддержки новых технологий? Какая необходима справочная информация для внедрения использования серии M.1400 Рекомендаций?

5) Какие требования и информация по управлению необходимы для определения моделей информации уровня обслуживания, обеспечивающей осуществление управления через интерфейсы управления?

6) Какие усовершенствования и расширения общих и специализированных требований и моделей информации необходимы для поддержки облачных вычислений, экономии энергии, будущих сетей, SDN и IMT‑2020, а также новых сетевых технологий, определенных в Вопросе 5?

7) Какая поддержка протокола необходима для обмена информацией по веб-услугам и управлению на базе XML?

8) В чем состоит необходимое поддержание и ведение существующих Рекомендаций?

### 3 Задачи

К числу задач, наряду с прочими, относятся следующие:

1) Доработать Рекомендацию М.3020 (совместно с 3GPP), включая поддержку использования версии UML 2.4 для представления свойств атрибутов и других усовершенствований.

2) Доработать Рекомендацию М.3020 в отношении этапа разработки, включая поддержку относящегося к конкретным протоколам моделирования информации. (в особенности для разработок на базе XML и веб-услуг), в сотрудничестве с другими ОРС.

3) Разработать дополнительные механизмы и руководящие указания для поддержки новых технологий управления.

4) Доработать Рекомендации серий M.1400 и M.3100 для поддержки новых технологий.

5) Определить требования и разработать модели информации для поддержки управления облачными вычислениями, экономией энергии, будущими сетями, SDN, IoT и IMT‑2020.

6) Расширить Рекомендации Q.811 и Q.812 для поддержки веб-услуг и управления на базе XML.

7) Поддерживать и вести Рекомендации серии G.850, серии M.1400, серии M.1520, M.1530, M.1532, M.1535, M.1537, M.1539, M.3020, серии M.3100, серии M.3320, M.3340, серии M.3350, серии M.3600, серии M.3700, серии Q.751, Q.816, серии Q.820, серии Q.830, серии Q.840, серии X.160, X.161, X.162, X.163, X.170 и X.171, X.700, X.701, X.702, X.720, серии X.730, серии X.740, серии X.750, серии X.780 и серии X.790; X.710, X.711, Q.811 и Q.812.

Информация о текущем состоянии работы по этому Вопросу содержится в программе работы ИК2 по адресу: <http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2>.

### 4 Относящиеся к Вопросу

Рекомендации:

• G.800, G.805, G.809, G.8010, G.8011

Исследовательские комиссии:

• ИК5, ИК13, ИК15, ИК17, ИК20, ОГ-IMT-2020

Органы по разработке стандартов:

• 3GPP, 3GPP2, Форум TM, ATIS, DMTF, ЕТСИ, IETF, OASIS, MEF, IEEE, W3C

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