

ВСЕМИРНАЯ АССАМБЛЕЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Нью-Дели, 15–24 октября 2024 года

Резолюция 2 – Сфера деятельности и мандат исследовательских комиссий Сектора стандартизации электросвязи МСЭ

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

© ITU 2024

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

РЕЗОЛЮЦИЯ 2 (Пересм. Нью-Дели, 2024 г.)

Сфера деятельности и мандат исследовательских комиссий Сектора стандартизации электросвязи МСЭ

*(Хельсинки, 1993 г.; Женева, 1996 г.; Монреаль, 2000 г.; Флорианополис, 2004 г.;
Йоханнесбург, 2008 г., 2009 г.¹; Дубай, 2012 г.; 2015 г.²; 2016 г.³; Хаммамет, 2016 г.; Женева, 2022 г.;
Нью-Дели, 2024 г.⁴)*

Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (Нью-Дели, 2024 г.),

признавая,

- a)* что Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) имеет право на изучение и разработку итоговых документов по техническим, экономическим и политическим вопросам, касающимся области электросвязи и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), как указано в Статьях 17, 18, 19 и 20 Устава МСЭ и Статьях 13, 14, 14А, 15 и 20 Конвенции МСЭ;
- b)* соответствующие Резолюции Полномочной конференции МСЭ, в которых МСЭ-Т поручается изучать и разрабатывать итоговые документы, включая Рекомендации, во многих областях;
- c)* что новые и появляющиеся технологии будут оказывать заметное влияние на электросвязь/ИКТ;
- d)* резолюции, принятые на данной Ассамблее, в которых содержатся многочисленные поручения и которые имеют большое значение для работы соответствующих исследовательских комиссий МСЭ-Т,

учитывая,

- a)* что мандат каждой исследовательской комиссии МСЭ-Т должен быть четко определен для обеспечения согласованности общей программы работ МСЭ-Т и сведения к минимуму дублирования исследований, проводимых в МСЭ-Т, и исследований, проводимых другими Секторами;
- b)* что МСЭ-Т необходимо совершенствоваться, с тем чтобы и далее соответствовать изменяющимся условиям электросвязи и интересам своих членов;
- c)* что одним из способов сведения к минимуму дублирования работы и повышения ее эффективности стало также проведение собраний исследовательских комиссий, рабочих групп и групп докладчиков, максимально приближенных друг к другу по времени и месту;
- d)* что Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (ВАСЭ) посредством Резолюции 22 наделает Консультативную группу по стандартизации электросвязи (КГСЭ) в периоды между ВАСЭ полномочиями по реорганизации и созданию исследовательских комиссий МСЭ-Т, реагируя на изменения условий на рынке электросвязи,

отмечая,

что структура, сфера ответственности и мандаты исследовательских комиссий, согласованные на ВАСЭ, могут изменяться в периоды между ВАСЭ и что информацию о существующей структуре, сфере ответственности и мандатах исследовательских комиссий можно получить на веб-сайте МСЭ-Т или в Бюро стандартизации электросвязи (БСЭ),

¹ Изменения в мандате 5-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т приняты КГСЭ 30 апреля 2009 года.

² 20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т создана КГСЭ 5 июня 2015 года.

³ Изменения в функциях 20-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т как ведущей исследовательской комиссии приняты КГСЭ 5 февраля 2016 года.

⁴ Объединение 9-й и 16-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т в 21-ю Исследовательскую комиссию МСЭ-Т.

решает,

1 что мандат каждой исследовательской комиссии МСЭ-Т, который она использует как основу для организации своей программы исследований, принимая во внимание пункты *a), b), c) и d)* раздела *признавая*, выше, должен включать:

- изложенную в Приложении А к настоящей Резолюции основную сферу ответственности, в рамках которой исследовательская комиссия может разрабатывать новые Рекомендации МСЭ-Т и вносить поправки в существующие Рекомендации МСЭ-Т, в зависимости от случая, при взаимодействии с другими комиссиями;
- комплекс Вопросов, относящихся к конкретным областям исследования, которые соответствуют основной сфере ответственности комиссии и которые должны быть ориентированы на получение результатов (см. раздел 7 Резолюции 1 (Пересм. Женева, 2022 г.) ВАСЭ);

2 поощрять исследовательские комиссии МСЭ-Т к признанию проведения собраний, максимально приближенных по времени и месту (например, пленарных заседаний исследовательских комиссий, собраний рабочих групп или докладчиков), способом совершенствования сотрудничества в некоторых областях работы; соответствующим исследовательским комиссиям потребуется на основе своих мандатов определить области, в которых им необходимо сотрудничать, и информировать КГСЭ и БСЭ;

3 что исследовательским комиссиям МСЭ-Т следует рассматривать результаты работы и материалы двух других Секторов и Совета МСЭ, относящиеся к кругу ведения конкретной исследовательской комиссии;

4 что исследовательским комиссиям МСЭ-Т следует сотрудничать с другими группами МСЭ по вопросам, представляющим взаимный интерес;

5 настоятельно рекомендовать исследовательским комиссиям МСЭ-Т провести работу по изучению способов обеспечения более широкого применения Рекомендаций МСЭ-Т на национальном уровне в сотрудничестве с исследовательскими комиссиями Сектора развития электросвязи МСЭ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(к Резолюции 2 (Пересм. Нью-Дели, 2024 г.))

ЧАСТЬ 1 – ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Эксплуатационные аспекты электросвязи и ИКТ

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за проведение исследований, относящихся к эксплуатационным аспектам электросвязи и ИКТ, включая исследования, связанные с процедурами, действиями или процессами управления услугами и сетями электросвязи/ИКТ. Эта комплексная работа, для которой необходима постоянная координация в рамках МСЭ-Т и с другими организациями по разработке стандартов, охватывает следующие аспекты:

- международные ресурсы нумерации, наименования, адресации и идентификации (ННАИ) электросвязи/ИКТ;
- развитие требований к ННАИ наряду с распределением ресурсов, управлением ими, критериями включения и процедурами по резервированию, присвоению и отзыву; помимо этого, особое внимание обращается на развитие и спецификацию требований к ННАИ и присвоению ресурсов для будущих архитектур, возможностей, приложений и услуг электросвязи/ИКТ;
- принципы управления администрированием международных ресурсов ННАИ;
- принципы предоставления услуг, определение услуг и эксплуатационные требования как к существующим, так и к будущим архитектурам, возможностям, приложениям и услугам электросвязи/ИКТ;
- эксплуатационное воздействие таких факторов, как интернет, конвергенция (услуг или инфраструктуры), качество обслуживания (QoS) и появляющиеся услуги, например по технологии over-the-top (OTT), на услуги и сети международной электросвязи;
- аспекты эксплуатации сетей и управления ими, например, управление сетевым трафиком, обозначения и процедуры работы, связанные с транспортированием; систематическая оценка отзывов операторов, производственных структур и пользователей, охватывающих различные аспекты функционирования сети; вопросы управления будущими архитектурами, возможностями, приложениями и услугами электросвязи/ИКТ; развитие методики спецификации интерфейсов управления, как и спецификации интерфейсов с системами управления, что имеет решающее значение для обеспечения передачи информации идентичности внутри доменов организаций и между ними;
- разработка сферы применения, принципов и эксплуатационных аспектов маршрутизации, взаимодействия, переносимости номеров, выставления счетов и замены оператора; рассмотрение эксплуатационных аспектов взаимодействия между традиционными сетями электросвязи и постоянно развивающимися архитектурами, возможностями, приложениями и услугами электросвязи/ИКТ;
- электросвязь для оказания помощи при бедствиях путем направления работы МСЭ по разработке стандартов для поддержки электросвязи для оказания помощи при бедствиях/раннего оповещения, обеспечения устойчивости сетей и их способности к восстановлению, например в Рекомендации МСЭ-Т E.106 "Международная схема аварийных приоритетов для операций по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций" описаны способы определения приоритетности вызовов в условиях стихийных бедствий, с тем чтобы сети электросвязи оставались доступными для срочных сообщений путем устранения несрочных вызовов;
- предоставление услуг электросвязи в чрезвычайных ситуациях.

3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Принципы тарификации и учета и экономические и стратегические вопросы международной электросвязи/ИКТ

3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает, среди прочего, за изучение относящихся к международной электросвязи/ИКТ стратегических и экономических вопросов, а также вопросов тарификации и учета (включая принципы и методики расчета затрат), с тем чтобы предоставлять информацию для своевременной разработки создающих благоприятные возможности регуляторных моделей и нормативных баз в целях обеспечения универсальной возможности установления соединений и устойчивой цифровой трансформации. С этой целью 3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т способствует активизации сотрудничества участников работы для содействия установлению приемлемых такс за счет конкуренции в сфере услуг и при должном учете моделирования затрат. Кроме того, 3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет исследовать экономическое воздействие, а также политические и регуляторные аспекты интернета, конвергенции (услуг или инфраструктуры) и новых услуг, например, услуг over-the-top (ОТТ), касающиеся услуг и сетей международной электросвязи/ИКТ.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Окружающая среда, борьба с изменением климата, циркуляционная экономика и электромагнитные поля

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за разработку стандартов по экологическим аспектам электросвязи/ИКТ (включая новые и появляющиеся технологии) и защите окружающей среды, включая электромагнитные явления и изменение климата.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет заниматься изучением путей реализации этих технологий электросвязи/ИКТ и цифровой трансформации, которые обеспечат поддержку перехода к более устойчивым обществам.

Кроме того, 5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет заниматься исследованием вопросов, связанных с устойчивостью, воздействием электромагнитных полей (ЭМП) на человека, циркуляционной экономикой, энергоэффективностью, а также адаптацией к изменению климата и смягчением его последствий. Она будет заниматься разработкой международных стандартов (Рекомендаций МСЭ-Т), Добавлений и Технических отчетов, подкрепляющих устойчивое использование и внедрение новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ. Также она будет заниматься оценкой экологических характеристик новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ, включая воздействие на окружающую среду, климат и биоразнообразие.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т также отвечает за исследование методик и структур проектирования, обеспечивающих снижение объемов электронных отходов и их неблагоприятного воздействия на окружающую среду и способствующих переходу к циркуляционной экономике.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т также будет заниматься разработкой международных стандартов (Рекомендаций МСЭ-Т), Добавлений и Технических отчетов для использования эффекта создания благоприятной среды электросвязи/ИКТ в целях снижения воздействия на климат других секторов (например, энергетики, обрабатывающей промышленности, транспорта и строительства). Кроме того, она будет изучать системы показателей и методы оценки в целях обеспечения устойчивого цифрового перехода при уделении особого внимания отраслям с высоким уровнем выбросов парниковых газов.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т играет большую роль в определении влияния ИКТ на ускорение действий по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий, особенно на уровне отраслей (включая сектор ИКТ), городов, сельских районов и сообществ. С этой целью она также работает над созданием стандартов и руководящих указаний для построения надежной инфраструктуры ИКТ, а также занимается разработкой методик оценки траекторий развития сектора ИКТ в соответствии с Повесткой дня Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития на период до 2030 года и Парижским соглашением Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.

Помимо деятельности в области климата, перед 5-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т стоит еще пять важных задач:

- 1) защита ИКТ (включая оборудование и установки электросвязи) от повреждений и неисправностей в результате электромагнитных явлений, таких как молнии, а также от излучения частиц;
- 2) обеспечение безопасности персонала и пользователей сетей от воздействия электрического тока в сетях электросвязи/ИКТ;
- 3) укрепление доверия к использованию радиочастот путем разработки стандартов для оценки уровней ЭМП и проверки соответствия руководящим указаниям и предельно допустимым уровням воздействия на человека, рекомендуемым Всемирной организацией здравоохранения;
- 4) повышение надежности и безопасности сетей электросвязи/ИКТ путем установления требований в отношении устойчивости и электромагнитной совместимости, а также принятия мер в отношении воздействия излучения частиц;
- 5) обеспечение гарантий того, чтобы функциональные возможности оборудования электросвязи/ИКТ не ухудшались под воздействием электромагнитных помех, связанных с индуктивными и кондуктивными помехами от других электроэнергетических систем или систем связи.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за исследования, касающиеся путей использования новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ для решения проблем, связанных с окружающей средой, в соответствии с Целями в области устойчивого развития (ЦУР).

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Требования к сигнализации, протоколы, спецификации тестирования и борьба с контрафактными устройствами электросвязи/ИКТ

11-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т поручено проведение исследований, касающихся архитектуры системы сигнализации, требований к сигнализации и протоколов для всех типов сетей, таких как будущие сети (БС), сети облачных вычислений, присоединение сетей на базе VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR, виртуальные сети, мультимедиа, сети последующих поколений (СПП), сигнализация для взаимодействия традиционных сетей, спутниково-наземные сети, технологии сетей с программируемыми параметрами (SDN), технологии виртуализации сетевых функций (NFV), системы Международной подвижной связи (ИМТ), включая сети ИМТ-2030 (не связанная с радио часть), сети распределения квантовых ключей (QKDN) и связанные с ними технологии, а также дополненная реальность.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т также отвечает за исследования для борьбы с контрафакцией, подделкой и хищением устройств электросвязи/ИКТ, контрафакцией и подделкой программного обеспечения электросвязи/ИКТ, а также их негативными последствиями.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет также разрабатывать спецификации тестирования для проведения проверки на соответствие и функциональную совместимость (С&I) для всех типов сетей, технологий и услуг, методику тестирования и комплекты тестов для стандартизированных сетевых параметров применительно к системе измерений показателей работы, относящихся к интернету, а также для существующих и появляющихся технологий.

Наряду с этим 11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т поддерживает и совершенствует процедуру признания лабораторий по тестированию в МСЭ-Т, используя работу Руководящего комитета МСЭ-Т по оценке соответствия (CASC).

12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Показатели работы, качество обслуживания и оценка пользователем качества услуги

12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за Рекомендации МСЭ-Т по показателям работы, качеству обслуживания (QoS) и оценке пользователем качества услуги (QoE) для всех видов окончательного оборудования, сетей, услуг и приложений – от передачи речи по сетям фиксированной связи с коммутацией каналов до приложений мультимедиа, обеспечиваемым по сетям подвижной связи с коммутацией пакетов. В эту сферу включены также эксплуатационные аспекты показателей работы, QoS и QoE; аспекты сквозного качества функциональной совместимости; и разработка методик оценки качества мультимедиа, как субъективной, так и объективной.

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Будущие сети и появляющиеся сетевые технологии

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за проведение исследований, касающихся требований, архитектуры, возможностей и интерфейсов прикладного программирования (API), программизации, оркестровки и применений с использованием искусственного интеллекта (ИИ), включая машинное обучение, для будущих сетей (БС). Она разрабатывает стандарты, связанные с организацией сетей, ориентированных на информацию (ICN). Что касается систем Международной подвижной связи (ИМТ), включая ИМТ-2030, особое внимание уделяется аспектам, не связанным с радио. К сфере ответственности 13-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т также относится координация проектов по БС во всех исследовательских комиссиях МСЭ-Т и планирование выпуска. Кроме того, сюда входит исследование интеграции вычислений и организации сети со стороны БС.

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т также отвечает за проведение исследований, относящихся к будущим вычислительным технологиям, в том числе облачным вычислениям и работе с данными в сетях электросвязи. Эта область охватывает сетевые аспекты возможностей и технологий для поддержки использования данных, обмена ими, совместного использования и оценки качества данных, а также сквозной осведомленности, контроля и управления будущими вычислительными технологиями, включая вопросы облака, облачной безопасности и работы с данными.

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т исследует вопросы, относящиеся к конвергенции фиксированной, подвижной и спутниковой связи для сетей с множественным доступом, включая различные виды управления ими, а также совершенствованию существующих Рекомендаций МСЭ-Т по подвижной связи, в том числе по аспектам экономии электроэнергии.

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т разрабатывает стандарты для квантовых сетей и связанных с ними технологий, включая аспекты организации сетей распределения квантовых ключей (QKDN).

Кроме того, 13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т изучает концепции и механизмы, которые делают возможными доверенные ИКТ, включая структуру, требования, возможности, архитектуру и сценарии реализации доверенных сетевых инфраструктур и доверенных облачных решений при координации деятельности со всеми соответствующими исследовательскими комиссиями. В этом контексте объектом исследования также является обработка цифровых активов в БС.

15-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Сети, технологии и инфраструктура для транспортирования, доступа и жилищ

15-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает в МСЭ-Т за разработку стандартов для инфраструктуры оптических транспортных сетей, сетей доступа, домашних сетей и сетей энергосистем общего пользования, систем, оборудования, оптических волокон и кабелей. Это включает связанные с ними прокладку, техническое обслуживание, управление, испытания, измерительное оборудование и методы измерений, а также технологии плоскости управления, позволяющие осуществлять развитие в направлении интеллектуальных транспортных сетей, включая поддержку приложений "умных" электросетей.

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Безопасность

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за разработку международных стандартов, направленных на укрепление доверия, безопасности и уверенности при использовании электросвязи/ИКТ в условиях постоянного расширения пространства для атак и с учетом неоднородного ландшафта угроз.

При том что основные области исследований 17-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т составляют обеспечение безопасности с помощью ИКТ и обеспечение безопасности ИКТ, признается, что другие исследовательские комиссии МСЭ-Т могут проводить исследования аспектов безопасности в рамках своих мандатов.

Повышение требований соответствия и постоянная координация между 17-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т и другими исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, а также другими организациями по разработке стандартов требуют комплексного и преобразующего подхода к рассмотрению представленных ниже областей.

Модель, структура, архитектура и жизненный цикл безопасности. Сюда относятся исследования в области кибербезопасности, комплексные подходы к обеспечению безопасности, охватывающие этапы разработки, развертывания и эксплуатации, внешние услуги по обеспечению безопасности и автоматизация безопасности. В частности, Комиссия занимается изучением таких моделей безопасности, как нулевое доверие к сетевой инфраструктуре, а также безопасности цепи поставок, особенно в отношении программного обеспечения.

Кибербезопасность и обслуживание. Сюда входит адаптация к меняющемуся ландшафту угроз (целевые атаки и программы-вымогатели), понимание характеристик появляющихся типов вредоносных программ, устранение инцидентов кибербезопасности и управление ими, определение требований безопасности, основные решения в области кибербезопасности, обмен оперативной информацией об угрозах, борьба со спамом, обнаружение угроз и реакция на конечных точках, а также развитие новых возможностей моделирования и прогнозирования. В эту область также входят услуги и связанные с ними организации, например развитие центров кибербезопасности, групп реагирования на инциденты и внешних услуг по обеспечению безопасности.

Управление безопасностью. Сюда входит управление информационной безопасностью, решения идентичности и управление определением идентичности, механизмы аутентификации и телебиометрия, причем все эти направления стимулируются за счет новых и появляющихся технологий безопасности.

Сюда относится также изучение соответствующих технических решений в области стандартизации для защиты ребенка в онлайн-среде.

Безопасность конечных устройств, периферийных вычислений, сетей, облаков и приложений. В этой области рассматриваются вопросы безопасности в контексте конечных устройств, периферийных вычислений, сетей, облаков, приложений и услуг, которые имеют первостепенное значение. Это включает аспекты безопасности конечных точек, "умные" устройства и устройства интернета вещей (IoT), сети от IMT-2020/5G и далее до IMT-2030/6G, безопасность интеллектуальных транспортных систем, которая охватывает связь между транспортными средствами (V2X) и автономное вождение. Кроме того, рассматриваются многоаспектные подходы к обеспечению безопасности "умных" городов и сообществ, вертикально ориентированных отраслей, включая "умные" электросети, "умные" предприятия и цифровое здравоохранение, систем управления технологическими процессами (ICS), конвергенции сетей связи земля-спутник и спутник-спутник, радионавигационной спутниковой службы (RNCC), автоматической системы опознавания (AIS), организации сетей с программируемыми параметрами (SDN), виртуализации сетевых функций (NFV), телевидения на основе протокола Интернет (IPTV), веб-услуг, услуг over-the-top (OTT), метавселенной, технологии цифровых двойников, облачных вычислений, внутрисетевых вычислений, анализа больших данных и цифровых финансовых услуг (ЦФУ).

Методы защиты данных. В целях укрепления доверия, безопасности и уверенности при использовании электросвязи/ИКТ 17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т уделяет большое внимание защите конфиденциальных данных, включая защиту информации, позволяющей установить личность (PII). Эта работа включает в себя различные технические и эксплуатационные аспекты защиты данных с использованием федеративного обучения, генерации синтетических данных, дифференциальной конфиденциальности и маскирования данных для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности PII.

Новые и появляющиеся технологии безопасности. Сюда входит изучение того, как искусственный интеллект (ИИ) может способствовать усилению мер безопасности, как можно обеспечить безопасность систем ИИ и приложений на основе ИИ для поддержки электросвязи/ИКТ, как противостоять растущим угрозам, вызванным прогрессом в области ИИ, включая устранение непредвиденных последствий генеративного ИИ, а также изучение вопросов, связанных с квантовой безопасностью, включая распределение квантовых ключей (QKD) и использование алгоритмов постквантовой криптографии (PQC). В этой области также рассматриваются вопросы безопасности, связанные с технологией распределенного реестра (DLT), а также использование криптографических схем и протоколов, таких как гомоморфные алгоритмы, доказательства с нулевым разглашением и безопасные многопользовательские вычисления (MPC).

Взаимосвязь открытых систем (ВОС) и технические языки. 17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т также отвечает за вопросы применения ВОС, что включает в себя управление каталогами и идентификаторами объектов, например инфраструктурой открытых ключей (PKI) и распределенной PKI (DPKI). Комиссия также занимается техническими языками, такими как абстрактная синтаксическая нотация версии 1 (ASN.1) и использование нотации объектов JavaScript (JSON). Обеспечение надлежащих методов их применения и решение вопросов, связанных с программным обеспечением в системах электросвязи, является одним из ключевых направлений деятельности. Кроме того, сюда входит работа, направленная на повышение качества Рекомендаций МСЭ-Т для поддержки проверки на соответствие.

20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Интернет вещей, цифровые двойники и "умные" устойчивые города и сообщества

20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за разработку инновационных стандартов (Рекомендаций МСЭ-Т), руководящих указаний, отчетов, методик и примеров передового опыта в области интернета вещей (IoT), цифровых двойников, метавселенной и "умных" устойчивых городов и сообществ (SSC&C) в целях ускорения цифровой трансформации в городских и сельских районах. Сюда входят исследования приложений, систем и услуг SSC&C, функциональной совместимости и взаимодействия, цифровых двойников, требований, возможностей и архитектурных структур IoT и SSC&C в различных вертикально ориентированных отраслях, а также ориентированных на человека цифровых услуг на базе IoT и SSC&C, в частности, в области цифрового здравоохранения, доступности и охвата цифровыми технологиями.

Кроме того, 20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т рассматривает вопросы, связанные с архитектурой, функциональными возможностями и протоколами в приложениях в вертикально ориентированных отраслях и инфраструктурах IoT и SSC&C, децентрализованным/распределенным IoT, а также анализом данных, обменом данными, обработкой данных и управлением ими в IoT и SSC&C, включая аспекты больших данных. Эта Исследовательская комиссия также занимается вопросами терминологии и определений, изучением и исследованием появляющихся цифровых технологий (например, метавселенная и искусственный интеллект), безопасности, конфиденциальности, надежности и идентификации IoT и SSC&C, а также анализом и оценкой SSC&C и соответствующих цифровых услуг.

Разрабатывая надежные стандарты и примеры передового опыта, 20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т ориентирована на стимулирование глобальных инноваций в области IoT и SSC&C в соответствии с Целями в области устойчивого развития.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Мультимедийные технологии для систем, доставки контента и кабельного телевидения

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за проведение исследований, касающихся мультимедийных технологий, возможностей, систем, приложений и услуг для существующих и будущих сетей, включая сети на базе протокола Интернет (IP) и кабельные сети.

Это включает исследования, касающиеся следующих вопросов:

- ИКТ для мультимедийных систем, приложений, услуг, терминалов и платформ доставки; доступность для охвата цифровыми технологиями; ИКТ для активной жизни с уходом; пользовательские интерфейсы; мультимедийные аспекты технологий распределенного реестра (DLT); кодирование и системы медиа и сигналов; цифровые мультимедийные услуги в поддержку различных вертикально ориентированных отраслей (например, цифровое здравоохранение, цифровая культура и мобильность); мультимедийные аспекты вопросов, связанных с метавселенной;
- использование систем электросвязи для: а) осуществления доставки, первичного распределения и вторичного распределения аудиовизуального контента (в том числе телевизионных программ и связанных с ними услуг передачи данных, и расширенные возможности, например сверхвысокая четкость и большой динамический диапазон); и б) мультимедийные приложения, обеспечивающие иммерсивный опыт, виртуальную реальность, дополненную реальность и многопроекционное изображение, включая 3D (стереоскопия и голография);

- использование систем электросвязи, например коаксиальных кабельных сетей, волоконно-оптических сетей, гибридных коаксиально оптических кабельных сетей и IP-сетей, также для предоставления интегрированных широкополосных услуг, включая взаимодействие с другими типами сетей, такими как сеть фиксированного беспроводного доступа (например, локальная сеть радиодоступа, частная сеть Международной подвижной электросвязи 2020 (ИМТ-2020) и дальнейших поколений);

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Частная сеть ИМТ-2020 – это обозначение частной беспроводной сети, специально разработанной для дополнения сети доступа к кабельному телевидению.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Кабельные сети, предназначенные в первую очередь для доставки аудиовизуального контента на домашние приемники, используются также для передачи нормируемых по времени услуг, таких как голосовая связь, игры, видео по запросу, интерактивные и многоэкранные услуги, на оборудование в помещении клиента по месту жительства или работы.

- использование облачных вычислений, искусственного интеллекта (ИИ) и других передовых технологий для расширения возможностей мультимедийных приложений и услуг, а также интегрированных широкополосных услуг по сетям электросвязи.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Когда в 1996 году была создана 16-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т, одним из ее мандатов было продолжение исследований 1-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т в области мультимедийных услуг. Соответственно, "услуги" в контексте мандата 21-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т следует понимать как "мультимедийные услуги".

ЧАСТЬ 2 – ВЕДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ КОМИССИИ МСЭ-Т В КОНКРЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- | | |
|-----|--|
| ИК2 | <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам нумерации, наименования, адресации, идентификации</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по управлению международными ресурсами нумерации, наименования, адресации и идентификации</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по маршрутизации и взаимодействию сетей</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по переносимости номеров и замене оператора</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по эксплуатационным аспектам возможностей и приложений электросвязи/ИКТ</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам определения услуг электросвязи/ИКТ</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам использования электросвязи/ИКТ для оказания помощи при бедствиях/раннего предупреждения, устойчивости и восстановления сетей</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам предоставления, определения и развертывания услуг в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам управления электросвязью/ИКТ</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по эксплуатационным аспектам управления определением идентичности</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по эксплуатационным аспектам определения интернета вещей</p> |
| ИК3 | <p>Ведущая исследовательская комиссия по принципам тарификации и учета, относящимся к международной электросвязи/ИКТ</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по экономическим вопросам, относящимся к международной электросвязи/ИКТ</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам политики, относящимся к международной электросвязи/ИКТ</p> |
| ИК5 | <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), устойчивости и защиты от молнии</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по случайным сбоям, вызываемым излучениями частиц</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам воздействия электромагнитных полей (ЭМП) на человека</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам циркуляционной экономики и управления электронными отходами</p> <p>Ведущая исследовательская комиссия по вопросам ИКТ, связанным с окружающей средой, энергоэффективностью, чистой энергией и устойчивой цифровизацией для борьбы с изменением климата</p> |

- ИК11 Ведущая исследовательская комиссия по вопросам сигнализации и протоколов
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам создания спецификаций тестирования и проверки на соответствие и функциональную совместимость для всех типов сетей, технологий и услуг, которые составляют предмет изучения и стандартизации всех исследовательских комиссий МСЭ-Т
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам борьбы с контрафактными и поддельными устройствами ИКТ
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам борьбы с использованием похищенных устройств ИКТ
- ИК12 Ведущая исследовательская комиссия по вопросам качества обслуживания и оценки пользователем качества услуги
Ведущая исследовательская комиссия по оценке эксплуатационных показателей и качества систем речевой и мультимедийной связи, включая системы связи транспортных средств
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам оценки качества видеосвязи, приложений и компонентов систем
- ИК13 Ведущая исследовательская комиссия по вопросам будущих сетей, таких как системы ИМТ, включая сети ИМТ-2030 (часть, не связанная с радио)
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам конвергенции фиксированной, подвижной и спутниковой связи
Ведущая исследовательская комиссия по вычислениям, включая облачные вычисления и работу с данными
Ведущая исследовательская комиссия по искусственному интеллекту, включая машинное обучение для будущих сетей
- ИК15 Ведущая исследовательская комиссия по транспортным аспектам сетей доступа
Ведущая исследовательская комиссия по организации домашних сетей
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам оптической технологии
- ИК17 Ведущая исследовательская комиссия по вопросам безопасности
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам управления определением идентичности
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам каталогов, инфраструктуры открытых ключей (РКИ), формальных языков и идентификаторов объектов
- ИК20 Ведущая исследовательская комиссия по вопросам интернета вещей и его приложений
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам "умных" устойчивых городов и сообществ и соответствующих цифровых услуг, включая эффективное управление энергопотреблением, цифровые двойники и городскую метавселенную
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам идентификации в интернете вещей
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам цифрового здравоохранения применительно к интернету вещей и "умным" устойчивым городам и сообществам
- ИК21 Ведущая исследовательская комиссия по мультимедийным технологиям, приложениям, системам и услугам
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам интегрированных широкополосных кабельных сетей
Ведущая исследовательская комиссия по вопросам обработки и доставки аудиовизуального контента через мультимедийные системы распределения, включая кабельные сети, услуги IP-телевидения и цифровые информационные экраны
Ведущая исследовательская комиссия по человеческим факторам и доступности ИКТ для охвата цифровыми технологиями
Ведущая исследовательская комиссия по мультимедийным аспектам связанных с автотранспортом интеллектуальных услуг
Ведущая исследовательская комиссия по мультимедийным аспектам цифрового здравоохранения
Ведущая исследовательская комиссия по цифровой культуре
Ведущая исследовательская комиссия по мультимедийным аспектам технологий распределенного реестра (DLT) и их приложений
Ведущая исследовательская комиссия по иммерсивным мультимедийным технологиям, включая метавселенную

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(к Резолюции 2 (Пересм. Нью-Дели, 2024 г.))

Руководящие ориентиры для исследовательских комиссий МСЭ-Т
по составлению программы работы после 2024 года

В.1 В настоящем приложении приводятся руководящие ориентиры для исследовательских комиссий Сектора стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) по разработке Вопросов, подлежащих изучению после 2024 года, в соответствии с их предлагаемой структурой и основными сферами ответственности. Руководящие ориентиры предназначены для уточнения, в случае необходимости, вопросов взаимодействия между исследовательскими комиссиями в определенных сферах общей ответственности, но не являются исчерпывающим перечнем таких сфер ответственности.

В.2 Настоящее приложение, по мере необходимости, будет пересматриваться Консультативной группой по стандартизации электросвязи (КГСЭ) для облегчения взаимодействия между исследовательскими комиссиями, сведения к минимуму дублирования в работе и согласования всей программы работы МСЭ-Т.

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т является ведущей исследовательской комиссией по эксплуатационным аспектам электросвязи/ИКТ, в том числе по вопросам нумерации, наименования, адресации и идентификации (ННАИ), предоставления услуг, управления сетями, взаимодействия сетей и управления операциями в случае бедствий (см. Приложение А). 2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет и далее ответственной за разработку принципов предоставления услуг и эксплуатационных требований, включая аспекты ННАИ, для существующих и развивающихся архитектур, возможностей, приложений, сетей и услуг электросвязи/ИКТ. Это включает рассмотрение результатов работы других исследовательских комиссий МСЭ-Т, если такие результаты относятся к сфере деятельности 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т или влияют на вопросы в ведении 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т, определенные в части 2 Приложения А к настоящей Резолюции.

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за изучение, разработку и представление рекомендаций в следующих областях:

- общие принципы ННАИ;
- маршрутизация для всех типов будущих и появляющихся архитектур, возможностей, приложений и услуг электросвязи/ИКТ, что также включает эксплуатационные аспекты, относящиеся к сквозной маршрутизации для всех типов существующих и будущих сетей;
- общие принципы и эксплуатационные аспекты, относящиеся к взаимодействию сетей, переносимости номеров и замене оператора;
- услуги и возможности с точки зрения пользователя с целью облегчения глобального присоединения и взаимодействия, а также обеспечения, по мере возможности, совместимости с Регламентом международной электросвязи и соответствующими межправительственными соглашениями, принимая во внимание вопросы национального суверенитета;
- разработка требований к регистраторам и эксплуатационным учреждениям (операторам), которые ведут базы данных ресурсов ННАИ, и координация с международными регистраторами и операторами таких баз данных;
- меры, которые должны приниматься для обеспечения эксплуатационных характеристик всех сетей (включая управление сетью), с тем чтобы они удовлетворяли требуемым рабочим характеристикам сети и качеству обслуживания;
- определение требований и приоритетов поставщиков услуг и операторов сетей в отношении интерфейсов для управления отказами, управления конфигурацией, учета, управления показателями работы и управления безопасностью (FCAPS) между сетевыми элементами и системами управления, а также между системами управления; и интерфейсы для осуществления передачи между сетевыми элементами;

- приоритеты для управления сетями электросвязи/ИКТ, в том числе структуры управления, базирующиеся в настоящее время на концепциях сети управления электросвязью (TMN), сети последующих поколений (СПП), организация сетей с программируемыми параметрами (SDN) и виртуализация сетевых функций (NFV), IMT-2020 и дальнейшие поколения, а также вопросы, связанные с управлением СПП;
- приоритеты в отношении эксплуатационных аспектов новых и появляющихся архитектур, возможностей, приложений и услуг электросвязи/ИКТ, включая облачные вычисления и технологии распределенного реестра (DLT);
- решения по интерфейсам FCAPS, которые содержат спецификацию многократно используемых определений информации для управления с помощью методов, не зависящих от протоколов, продолжение моделирования информации для управления для основных технологий электросвязи, таких как организация оптических сетей и сетей, базирующихся на IP, и расширение выбора технологий управления, соответствующих рыночным потребностям, признанным отраслевым ценностям и основным появляющимся направлениям технического развития;
- дополнительные исследования будут также охватывать эксплуатационные требования и процедуры, относящиеся к сетям и услугам, включая поддержку управления сетевым трафиком, поддержку Группы по вопросам эксплуатации услуг и сетей (SNO), и обозначения для присоединения операторов сетей.

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет работать над соответствующими аспектами идентификации и эксплуатации в сотрудничестве с другими исследовательскими комиссиями МСЭ-Т в соответствии с их мандатами и будет укреплять отношения сотрудничества с организациями по разработке стандартов, форумами, консорциумами и, в надлежащих случаях, с другими экспертами для поддержки деятельности по вопросам управления электросвязью/ИКТ.

Председатель 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т (или, при необходимости, его назначенный представитель) и советники, назначенные через Группу по координации нумерации (NCT), должны оказывать Директору Бюро стандартизации электросвязи (БСЭ) технические консультации в отношении общих принципов ННАИ, присвоения, повторного присвоения и/или отзыва присваиваемых международных глобальных ресурсов ННАИ и маршрутизации и их воздействия на распределение ресурсов ННАИ. Такие консультации должны следовать соответствующим Рекомендациям МСЭ-Т серий E и F с учетом результатов любых текущих исследований или запросов NCT.

3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т следует изучать, пересматривать и/или разрабатывать Рекомендации МСЭ-Т, Технические отчеты/документы, Справочники и другие ненормативные публикации для членов, точно и активно реагируя на развитие рынков международной электросвязи/ИКТ, с тем чтобы обеспечить поддержание состояния политики и нормативно-правовой базы, способствующего инновациям, конкуренции и инвестициям, в интересах всех пользователей и глобальной экономики.

В частности, 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т следует обеспечивать, чтобы тарифы, экономические стратегии и нормативно-правовые базы, касающиеся услуг и сетей международной электросвязи/ИКТ, были рассчитаны на перспективу и способствовали внедрению и использованию услуг, а также инновациям и инвестициям в отрасли. Кроме того, такие нормативно-правовые базы должны быть достаточно гибкими, чтобы адаптироваться к быстро развивающимся рынкам, особым обстоятельствам Государств-Членов, технологиям и бизнес-моделям, обеспечивая при этом необходимые гарантии конкуренции и защиту потребителей.

В этом контексте 3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна также рассматривать новые и появляющиеся технологии и услуги в целях содействия формированию новых экономических возможностей и расширения социальных преимуществ, доступных для всех, в различных областях, включая здравоохранение, образование и устойчивое развитие.

3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна изучать и разрабатывать надлежащие инструменты в целях формирования благоприятной политической и регуляторной среды для преобразования рынков и отраслей путем содействия в создании открытых, обусловленных инновациями и подотчетных учреждений.

Все исследовательские комиссии уведомляют 3-ю Исследовательскую комиссию МСЭ-Т при первой же возможности обо всех разработках, которые могут оказать влияние на принципы тарификации и учета и экономические и стратегические вопросы международной электросвязи/ИКТ.

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет разрабатывать Рекомендации МСЭ-Т, Добавления и другие публикации в целях:

- исследования экологических характеристик новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ, их влияния на изменение климата и биоразнообразие, а также других видов воздействия на окружающую среду;
- ускорения действий по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий благодаря использованию электросвязи/ИКТ (в том числе новых и появляющихся технологий);
- исследования экологических аспектов новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ, включая вопросы, связанные с электромагнитными полями (ЭМП), электромагнитной совместимостью (ЭМС), электропитанием, энергоэффективностью и устойчивостью;
- активного участия в усилиях по сокращению объемов электронных отходов и содействия управлению электронными отходами в интересах скорейшего перехода к циркуляционной экономике;
- исследования подходов, основанных на жизненном цикле и переработке редких металлов, к оборудованию ИКТ в целях максимального сокращения воздействия электронных отходов на окружающую среду и здоровье;
- достижения энергоэффективности и использования чистой устойчивой энергии для новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ, включая, среди прочего, маркирование, методы осуществления закупок, стандартизированные источники электропитания/разъемы питания, схемы экологических показателей;
- создания надежной и устойчивой инфраструктуры ИКТ в городских и сельских районах, а также в городах и сообществах;
- исследования роли ИКТ и новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ в адаптации к изменению климата и смягчении его последствий;
- снижения объемов электронных отходов и их воздействия на окружающую среду (включая воздействие на окружающую среду контрафактных устройств);
- исследования вопросов перехода к циркуляционной экономике и применения мер, основанных на принципах циркуляционной экономики, в городах;
- исследования роли новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ в достижении нулевого баланса выбросов в секторе ИКТ и других секторах, а также в городах;
- разработки методик определения воздействия новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ на окружающую среду;
- разработки стандартов и руководящих указаний по экологически безопасному использованию новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ и совершенствованию переработки редких металлов, а также энергоэффективности ИКТ, включая инфраструктуру/объекты;
- разработки стандартов, руководящих указаний и показателей/ключевых показателей деятельности (КРІ) для приведения экологических характеристик сектора ИКТ и новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ в соответствие с Повесткой дня Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижским соглашением Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и Повесткой дня "Соединим к 2030 году";
- разработки показателей/КРІ энергоэффективности/характеристик и соответствующих методик измерения новых и появляющихся технологий электросвязи/ИКТ, включая инфраструктуру и объекты;
- разработки инструментов и руководства по надлежащему, эффективному и простому информированию населения по вопросам, касающимся окружающей среды, включая ЭМП, ЭМС, устойчивость, адаптацию к изменению климата и смягчение его последствий и т. д.;

- исследования методик определения воздействия ИКТ на окружающую среду как в плане их собственных выбросов и потребления энергии, так и в плане экономии, создаваемой путем использования приложений ИКТ в других промышленных секторах;
- исследования методов организации энергопитания, эффективно сокращающих энергопотребление и использование ресурсов, повышающих безопасность и усиливающих глобальную стандартизацию для получения экономической выгоды;
- создания недорогой устойчивой инфраструктуры ИКТ для соединения тех, кто не имеет соединений;
- исследования путей использования ИКТ для оказания помощи странам и сектору ИКТ в адаптации и создании устойчивости к воздействию проблем, связанных с окружающей средой, включая изменение климата;
- оценки воздействия ИКТ на устойчивость в целях содействия в достижении Целей в области устойчивого развития (ЦУР);
- исследования вопросов защиты сетей и оборудования ИКТ от помех, ударов молнии и неисправностей системы энергоснабжения;
- разработки стандартов, касающихся оценки воздействия на человека ЭМП, которые создаются установками и устройствами ИКТ;
- разработки стандартов, касающихся безопасности и аспектов реализации, относящихся к энергоснабжению ИКТ и энергоснабжению посредством сетей и объектов;
- разработки стандартов, касающихся компонентов и ссылок на приложения для защиты оборудования ИКТ и сети электросвязи;
- разработки стандартов, касающихся ЭМС, воздействия излучения частиц и оценки воздействия на человека ЭМП, которые создаются установками и устройствами ИКТ, включая сотовые телефоны, устройства IoT и базовые станции радиосвязи;
- разработки стандартов в отношении повторного использования линейно-кабельных сооружений и соответствующих установок внутри помещений на существующих меднокабельных сетях;
- разработки стандартов, чтобы гарантировать надежность и малую задержку при предоставлении услуг высокоскоростных сетей путем установления требований в отношении устойчивости и ЭМС.

Собрания 5-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т и ее рабочих групп/Вопросов должны в максимально возможной степени быть приближены по месту и времени проведения к собраниям других исследовательских комиссий/рабочих групп/Вопросов, участвующих в исследованиях по вопросам окружающей среды, циркуляционной экономики, энергоэффективности и изменения климата в аспекте достижения ЦУР.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет разрабатывать Рекомендации МСЭ-Т по следующим темам:

- сетевая сигнализация и архитектуры управления в существующей и возникающей среде электросвязи (например, организация сетей с программируемыми параметрами (SDN), виртуализация сетевых функций (NFV), будущие сети (БС), облачные вычисления, VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR, системы Международной подвижной электросвязи (IMT), включая сети IMT-2030 (не связанная с радио частью), сети распределения квантовых ключей (QKDN) и связанные с ними технологии и т. д.);
- требования к сигнализации и протоколы для услуг и приложений;
- безопасность протоколов сигнализации;
- управление сеансами, а также требования к сигнализации и протоколы;
- управление ресурсами и требования к сигнализации и протоколы;
- требования к сигнализации и управлению и протоколы для обеспечения подсоединения в новой среде электросвязи;
- требования к сигнализации и управлению и протоколы для поддержки шлюзов широкополосных сетей;

- требования к сигнализации и управлению и протоколы для поддержки появляющихся мультимедийных услуг, включая предназначенные для метавселенной;
- требования к сигнализации и управлению и протоколы для поддержки служб электросвязи в чрезвычайных ситуациях (ETS);
- требования к сигнализации для осуществления присоединения пакетных сетей, в том числе сетей на базе VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR, системы IMT, включая сети IMT-2030 (не связанная с радио часть);
- методики тестирования и комплекты тестов, а также мониторинг набора параметров для появляющихся сетевых технологий и их приложений, включая облачные вычисления, SDN, NFV, интернет вещей, VoLTE/ViLTE, системы IMT, включая сети IMT-2030 (не связанная с радио часть), и т. д., в целях повышения функциональной совместимости;
- проверка на соответствие и функциональную совместимость, а также тестирование сетей/систем/услуг/устройств, включая оценочное тестирование, методика тестирования и спецификация тестирования стандартизированных сетевых параметров применительно к системе измерения показателей работы, относящихся к интернету, и т. п.;
- борьба с производством контрафактных и поддельных устройств ИКТ;
- борьба с использованием похищенных устройств ИКТ.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна оказывать помощь развивающимся странам⁵ в подготовке технических отчетов и руководящих указаний по развертыванию сетей на базе пакетов, а также появляющихся сетей.

Разработка требований к сигнализации, протоколов и спецификаций тестирования будет осуществляться следующим образом:

- проведение исследований и разработка требований к сигнализации;
- разработка протоколов для удовлетворения требований к сигнализации;
- разработка протоколов для удовлетворения требований к сигнализации новых услуг и технологий, включая предназначенные для метавселенной;
- разработка профилей протоколов для существующих протоколов;
- изучение существующих протоколов с целью определить, удовлетворяют ли они этим требованиям, а также работа с соответствующими организациями по разработке стандартов во избежание дублирования и для обеспечения необходимых усовершенствований или расширений;
- изучение существующих открытых исходных кодов от сообществ разработчиков программного обеспечения с открытым исходным кодом в целях оказания поддержки реализации Рекомендаций МСЭ-Т;
- разработка требований к сигнализации и соответствующих комплектов тестов для обеспечения взаимодействия новых и существующих протоколов сигнализации;
- разработка требований к сигнализации и соответствующих комплектов тестов для присоединения сетей на базе пакетов (например, сетей на базе VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR, систем IMT, включая сети IMT-2030 (не связанная с радио часть));
- разработка методик тестирования и комплектов тестов для соответствующих протоколов сигнализации.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет сотрудничать с 17-й Исследовательской комиссией по вопросам безопасности.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна работать над совершенствованием действующих Рекомендаций МСЭ-Т по протоколам сигнализации традиционных и новых сетей, чтобы обеспечить безопасность сигнализации. Задача состоит в том, чтобы удовлетворить потребности, связанные с хозяйственной деятельностью организаций-членов, желающих предложить новые возможности и услуги с помощью сетей, основанных на действующих Рекомендациях МСЭ-Т.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна и далее осуществлять координацию с Организацией по международному сотрудничеству в области аккредитации лабораторий (ILAC) по процедуре признания лабораторий по тестированию, и налаживать сотрудничество с существующими программами оценки соответствия.

⁵ К таковым относятся наименее развитые страны, малые островные развивающиеся государства, развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, а также страны с переходной экономикой.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна продолжать свою работу по всем спецификациям тестирования для использования в оценочном тестировании и по спецификациям тестирования для стандартизированных сетевых параметров применительно к системе измерений, относящихся к интернету.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна продолжать работу с соответствующими организациями и форумами по разработке стандартов в тех областях, которые определены соглашением о сотрудничестве.

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т должна продолжать свою работу по разработке Рекомендаций МСЭ-Т, технических отчетов и руководящих указаний для оказания помощи Государствам – Членам МСЭ в борьбе с контрафакцией, подделкой и хищением оборудования ИКТ и неблагоприятными последствиями его использования.

12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т уделяет особое внимание сквозному качеству (воспринимаемому потребителем), обеспечиваемому с использованием тракта, который все чаще предусматривает сложные виды взаимодействия между различными оконечными устройствами и сетевыми технологиями (например, подвижных оконечных устройств, оборудования обработки сигналов в шлюзах и сетях и сетях, базирующихся на протоколе Интернет).

В качестве ведущей исследовательской комиссии по вопросам качества обслуживания (QoS) и оценке пользователем качества услуги (QoE) 12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т осуществляет координацию деятельности по вопросам QoS и QoE не только в рамках МСЭ-Т, но также с другими организациями по разработке стандартов (OPC) и форумами и разрабатывает основы для совершенствования сотрудничества.

12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т является основной комиссией по отношению к Группе разработки качества обслуживания (QSDG) и Региональной группе 12-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т по QoS для Африканского региона (РеГр-Афр ИК12) и Региональной группе 12-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т для Северной и Южной Америки (РеГр-АМР ИК12).

К примерам работы, которую 12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т планирует осуществить, относятся:

- оценка QoS и QoE для мультимедийных услуг, приложений и технологий (например, потоковое видео, видеоигры, телесобрания, метавселенная, расширенная реальность (XR), виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR));
- планирование сквозного QoS в сетях, с уделением основного внимания полностью основанному на коммутации пакетам, учитывая также гибридные тракты, основанные на IP/цифровых каналах;
- эксплуатационные аспекты QoS и соответствующее руководство по взаимодействию сетей и управление ресурсами для поддержки QoS;
- руководство в отношении рабочих характеристик для конкретных видов технологий (например, IP, Ethernet, многопротокольная коммутация с использованием меток (MPLS));
- руководство в отношении рабочих характеристик для конкретных видов приложений (например, "умных" электросетей, интернета вещей (IoT), межмашинного взаимодействия (M2M), домашних сетей (HN), over-the-top (OTT));
- определение требований в отношении QoE, влияющих факторов и целевых показателей, а также соответствующих методик оценки для услуг мультимедиа;
- определение моделей объективного прогнозирования на основе методик субъективной оценки, сбора данных с помощью краудсорсинга и опросов потребителей;
- определение методик на основе краудсорсинга для оценки QoS и QoE;
- методики субъективной оценки качества для существующих и появляющихся технологий (например, дистанционного присутствия, XR, VR и AR);
- моделирование качества (психофизические модели, параметрические модели, методы, влияющие и не влияющие на режим работы, модели мнений) мультимедиа и речевого сигнала;
- услуги на базе речевых технологий, включающие терминалы транспортных средств;
- характеристики оконечных операций передачи речи и электроакустические методы измерения;
- определение параметров QoS и методов оценки QoS, связанных с искусственным интеллектом (ИИ) и машинным обучением;

- разработка спецификаций тестирования для Рекомендаций МСЭ-Т по показателям работы, QoS и QoE;
- принципы перцептуальной и полевой оценки качества обслуживания QoS и QoE цифровых финансовых услуг (ЦФУ);
- разработка, проверка и адаптация методов субъективной и объективной оценки качества речи для систем и приложений, в которых применяются методы обработки речи на основе ИИ (например, кодирование, шумоподавление).

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Ключевые сферы компетенции 13-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т включают:

- Аспекты сетей ИМТ-2030: исследования требований и возможностей для не связанной с радио части сетей на основании сценариев услуг сетей ИМТ-2030. Сюда относится разработка Рекомендаций МСЭ-Т по проектированию структуры и архитектуры, включая также относящиеся к сетям аспекты надежности, рабочих характеристик и безопасности. Наряду с этим сюда относится взаимодействие с существующими в настоящее время сетями, в том числе ИМТ-Advanced, ИМТ-2020 и т. п.
- Применение технологий искусственного интеллекта (ИИ), включая аспекты машинного обучения для будущих сетей: исследования способов внедрения сетевого интеллекта в сети ИМТ-2030 и разработка Рекомендаций МСЭ-Т по общим требованиям, функциональной архитектуре и возможностям поддержки приложений для сетей, в состав которых входят механизмы искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения.
- Организация сетей с программируемыми параметрами (SDN), "нарезка" и оркестровка сетей, аспекты интеграции вычислений и организации сетей: исследования SDN и программирования для поддержки таких функций, как виртуализация сетей и "нарезка" сетей, для расширения масштабов и разнообразия услуг с учетом масштабируемости, безопасности и распределения функций, а также исследования интеграции вычислений и организации сетей в различных типах будущих сетей. Разработка Рекомендаций МСЭ-Т по оркестровке и связанным с ней возможностям/направлениям политики континуума контроля/управления компонентами сетевых функций, программируемой сети и "отрезков" сети, включая совершенствование и поддержку возможностей организации распределенных сетей.
- Аспекты организации сетей, ориентированных на информацию (ICN): исследования, касающиеся анализа применимости ICN к сетям ИМТ-2030. Разработка новых Рекомендаций МСЭ-Т по требованиям, функциональной архитектуре и механизмам организации ICN и конкретным механизмам и архитектуре сценариев использования, включая внедрение соответствующих идентификаторов; разработка Рекомендаций МСЭ-Т по совершенствованию ICN для внедрения появляющихся технологий.
- Аспекты конвергенции сетей фиксированной, подвижной и спутниковой связи: исследования, касающиеся базовой сети, независимой от сети доступа, базового элемента, которая объединяет базовые сети фиксированной, подвижной и спутниковой связи, и применение инновационных технологий, таких как ИИ/машинное обучение для усиления этой конвергенции и т. д. Сюда также относится разработка Рекомендаций МСЭ-Т по обеспечению полного соединения разнообразного абонентского оборудования.
- Аспекты надежных организации сетей и услуг, ориентированных на знания: исследования, касающиеся требований и функций для поддержки создания доверенных инфраструктур ИКТ, включая обработку цифровых активов.
- Квантовые сети и соответствующие технологии: исследования, связанные с квантовыми сетями, включая аспекты организации сетей распределения квантовых ключей (QKDN), и, кроме того, разработка новых Рекомендаций МСЭ-Т, относящихся к взаимодействию пользовательских и квантовых сетей.

- Аспекты, связанные с будущими вычислительными технологиями, включая облачные вычисления и работу с данными в сетях электросвязи: исследования для определения требований, функциональной архитектуры и ее возможностей, механизмов и моделей развертывания будущих вычислительных технологий, в том числе технологий облачных вычислений и работы с данными, охватывающих межоблачные и внутриоблачные сценарии, а также применение будущих вычислительных технологий в вертикальных областях. Исследования включают разработку технологий со стороны сети для поддержки сквозной осведомленности, контроля и управления будущими вычислительными технологиями, включая облако, облачную безопасность и работу с данными.

Деятельность 13-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т будет также охватывать регуляторные последствия, в том числе углубленную проверку пакетов и сети, обеспечивающие меньшее потребление энергии. Сюда также относится деятельность, касающаяся инновационных сценариев услуг, моделей развертывания и вопросов перехода на основании будущих сетей.

Для оказания помощи странам с переходной экономикой, развивающимся странам и особенно наименее развитым странам в применении сетей будущего, в том числе сетей ИМТ-2030 и других инновационных технологий, 13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т продолжит работу по специальному Вопросу по этой теме, а также работу своей региональной группы для Африки. В связи с этим следует сделать возможными консультации с представителями Сектора развития электросвязи МСЭ (МСЭ-D) с целью определения того, как можно лучше оказывать эту помощь посредством соответствующей деятельности, осуществляемой совместно с МСЭ-D.

Работа объединенных групп Докладчиков разных исследовательских комиссий МСЭ-Т должна проводиться в соответствии с ожиданиями ВАСЭ в отношении приближения собраний по месту и времени проведения.

15-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

15-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т является координационным центром МСЭ-Т по разработке стандартов сетей, технологий и инфраструктуры для транспортных сетей, сетей доступа и домашних систем. Эта деятельность включает также разработку соответствующих стандартов, касающихся помещений потребителя, доступа, городских и междугородных участков сетей связи.

Особое значение придается обеспечению глобальных стандартов для инфраструктуры оптической транспортной сети (ОТС) большой емкости (исчисляемой в терабитах) и высокоскоростного (измеряемого значительными величинами Гбит/с) доступа к сети, и созданию домашних сетей. Эта деятельность включает соответствующие разработки по моделированию для целей управления сетями, системами и оборудованием (включая использование инструментов с открытым исходным кодом), по архитектуре транспортной сети, поддержке "нарезки" сетей (включая оркестровку и представление возможностей), многоуровневое взаимодействие и применение искусственного интеллекта (ИИ)/машинного обучения (МО) для продвижения к самоуправляемым автономным сетям.

Особое внимание уделяется изменяющейся среде электросвязи, например удовлетворению меняющихся потребностей сетей подвижной связи (например, поддержка ИМТ-2020/5G и переход к ИМТ-2030/6G), центры обработки данных, облачные вычисления и метавселенная).

Технологии доступа к сети, рассматриваемые данной исследовательской комиссией, включают пассивные оптические сети (PON), технологии цифровых оптических и меднопроводных абонентских линий связи пункта с пунктом. Эти технологии доступа применяются в своем традиционном качестве, а также в транзитных и периферийных сетях для развивающихся услуг, таких как широкополосная беспроводная связь и присоединение центров обработки данных. Технологии создания домашних сетей включают широкополосный и узкополосный проводной доступ, узкополосный беспроводной доступ, системы волоконно-оптической связи и оптической связи в свободном пространстве. Обеспечивается поддержка как для сетевого доступа, так и для создания домашних сетей в отношении приложений "умных" электросетей.

Охватываемые характеристики сетей, систем и оборудования включают маршрутизацию, коммутацию, интерфейсы, мультиплексоры, безопасное транспортное соединение, синхронизацию сетей (включая частоту, время и фазу), кросс-коммутаторы (включая оптические кроссовые соединения (ОХС)), мультиплексоры ввода-вывода (включая фиксированные или реконфигурируемые оптические мультиплексоры ввода-вывода (ROADM)), усилители, приемо-передатчики, повторители, регенераторы, переключение на резервный канал в многослойной сети и восстановление, эксплуатацию, управление и техническое обслуживание (ОАМ), управление ресурсами транспортирования и возможности управления, позволяющие увеличить гибкость транспортных сетей, оптимизацию использования ресурсов и масштабируемость (например, применение организации сетей с программируемыми параметрами (SDN) для транспортных сетей наряду с обеспечением использования ИИ/МО для поддержки автоматизации работы транспортных сетей). Многие из этих тем рассматриваются для различных медиа- и транспортных технологий, таких как металлические и наземные/подводные волоконно-оптические кабели, оптические системы плотного и грубого мультиплексирования по длине волны (DWDM и CWDM) для сетей на базе фиксированной и гибкой сетки, ОТС, включая развитие ОТС для поддержки скоростей выше 1 Тбит/с, сеть Ethernet и другие услуги по пакетной передаче данных.

Исследовательская комиссия занимается всеми аспектами функционирования волоконно-оптических и кабельных сетей (включая методы тестирования), развертыванием на местах и прокладкой, учитывая при этом потребность в дополнительных спецификациях, обусловливаемых новыми технологиями оптического волокна и новыми приложениями. Деятельность в области развертывания и прокладки будет охватывать аспекты надежности, безопасности, а также такие социальные вопросы, как сокращение объема земляных работ, затруднение дорожного движения, создание строительного шума, и будет включать исследование и стандартизацию новых методов, позволяющих осуществлять более оперативную, рентабельную и безопасную прокладку кабелей. При планировании, строительстве, техническом обслуживании физической инфраструктуры и управлении ею будут учитываться преимущества появляющихся технологий. Будут изучаться подходы, направленные на укрепление устойчивости сетей к бедствиям и их способности к восстановлению.

В своей работе 15-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т следует учитывать связанную с этой тематикой деятельность в других исследовательских комиссиях МСЭ, организациях по разработке стандартов, форумах и консорциумах и сотрудничать с ними с целью избежания дублирования в работе и выявления любых пробелов в разработке глобальных стандартов.

15-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т следует разрабатывать стандарты сетей, технологий и инфраструктуры для транспортных сетей, сетей доступа и домашних систем, относящиеся к Направлению деятельности С2 (Информационно-коммуникационная инфраструктура) Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества и Цели 9 в области устойчивого развития (Индустриализация, инновации и инфраструктура), установленной Организацией Объединенных Наций.

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за разработку международных стандартов, обеспечивающих формирование доверия, безопасности и уверенности при использовании электросвязи/ИКТ.

В связи с этим сюда относится проведение исследований по вопросам безопасности, включая кибербезопасность, противодействие спаму, комплексные подходы к обеспечению безопасности, охватывающие этапы разработки, развертывания и эксплуатации, внешние услуги по обеспечению безопасности и автоматизация безопасности, управление определением идентичности и аутентификацией. Сюда относятся также вопросы архитектуры, модели и структуры безопасности, управления безопасностью, безопасности цепи поставок в отношении программного обеспечения, а также вопросы безопасности конечных устройств, сетей, приложений и услуг, таких как безопасность конечных точек, включая обнаружение угроз и реакция на конечных точках, "умные" устройства, в том числе смартфоны, интернет вещей (IoT), интеллектуальные транспортные системы (ИТС), безопасные прикладные услуги, облачные вычисления, технология распределенного реестра (DLT) и телебиометрия.

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т также отвечает за вопросы применения взаимосвязи открытых систем (ВОС), включая каталог и идентификаторы объектов, за технические языки, такие как абстрактная синтаксическая нотация версии 1 (ASN.1) и использование нотации объектов JavaScript (JSON), методы их использования и другие вопросы, связанные с аспектами программного обеспечения систем электросвязи, а также за проверку на соответствие в целях повышения качества Рекомендаций МСЭ-Т.

Роль 17-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т заключается в предоставлении технических решений для обеспечения безопасности ИКТ и обеспечения безопасности с помощью ИКТ. Особое внимание в исследованиях уделяется, в частности, вопросам безопасности в новых возникающих областях, таких как безопасность IMT-2020/5G и далее, IMT-2030/6G, IoT, "умные" города, внутрисетевые вычисления, конвергированные сети, метавселенная, цифровые двойники, DLT, анализ больших данных, ИТС, включая связь V2X и автономное вождение, безопасность искусственного интеллекта (ИИ), используемого в электросвязи/ИКТ, ИИ для расширения возможностей обеспечения безопасности, воздействие генеративного ИИ на ландшафт угроз для электросвязи/ИКТ и квантовые технологии, такие как QKD и использование PQS. Области исследования также включают использование криптографических алгоритмов и протоколов, таких как гомоморфные алгоритмы, доказательства с нулевым разглашением и многосторонний обмен секретными ключами, защиту конфиденциальных данных и управление информацией, позволяющей установить личность (РП), например технические и эксплуатационные аспекты защиты данных в части обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности РП, с использованием федеративного машинного обучения, генерации синтетических данных, дифференциальной конфиденциальности и методов маскирования данных.

В области безопасности 17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за разработку основных международных стандартов по таким вопросам безопасности ИКТ, как новые архитектура/структуры/модели безопасности, нулевое доверие к сетевой инфраструктуре; основы, касающиеся кибербезопасности, включая угрозы, уязвимости и риски, а также реагирование/реакция на инциденты; и управление безопасностью.

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т обеспечивает общую координацию деятельности в области безопасности в рамках МСЭ-Т, являясь ведущей исследовательской комиссией по вопросам безопасности, управления определением идентичности, а также каталогов, РКИ, формальных языков и идентификаторов объектов.

Наряду с этим 17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за разработку основных Рекомендаций МСЭ-Т по безопасности DLT, безопасности ИТС, включая связь V2X и автономное вождение, аспектам безопасности приложений и услуг в области IPTV, различных видов сетей, включая IMT-2020/5G и далее и IMT-2030/6G, "умных" систем, включая "умные" электросети, "умные" предприятия и цифровое здравоохранение, ICS, IoT и "умных" городов, конвергенции сетей связи земля-спутник и спутник-спутник, RHCC, AIS, организации сетей с программируемыми параметрами (SDN), виртуализации сетевых функций (NFV), метавселенной, цифровых двойников, облачных вычислений, внутрисетевых вычислений, анализа больших данных, смартфонов, цифровых финансовых услуг (ЦФУ) и телебиометрии.

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает также за разработку основных Рекомендаций МСЭ-Т по общей модели управления определением идентичностью и аутентификацией, которая не зависит от сетевых технологий и поддерживает безопасный обмен информацией об идентичности между объектами. Эта работа также включает в себя исследование процесса обнаружения авторитетных источников информации об идентичности; общих механизмов для соединения/функционального взаимодействия различных наборов форматов информации об идентичности; угроз управлению определением идентичности; механизмов противодействия этим угрозам; защиты РП; а также разработку механизмов обеспечения того, чтобы доступ к РП был разрешен только в случае необходимости. Кроме того, эта работа также включает изучение соответствующих технических решений в области стандартизации для защиты ребенка в онлайн-среде.

В том что касается ВОС, 17-я Исследовательская комиссия отвечает за Рекомендации МСЭ-Т в следующих областях:

- справочные службы и системы, включая инфраструктуру открытых ключей (РКИ) и распределенную инфраструктуру открытых ключей (DРКИ) (серии МСЭ-Т F.500 и МСЭ-Т X.500);
- идентификаторы объектов (OID) и связанные с ними органы регистрации (серии МСЭ-Т X.660/МСЭ-Т X.670);
- ВОС, включая ASN.1 (серии МСЭ-Т F.400, МСЭ-Т X.200, МСЭ-Т X.400, МСЭ-Т X.600, МСЭ-Т X.800); и
- открытая распределенная обработка (ODP) (серии МСЭ-Т X.900).

В области языков 17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за проведение исследований, касающихся методов моделирования, спецификации и описания, которые включают такие языки, как ASN.1, язык спецификации и описания SDL, диаграмма последовательности сообщений (MSC), нотация требований пользователя (URN) и нотация для тестирования и управления тестированием версии 3 (TTCN-3).

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т координирует работу всех исследовательских комиссий МСЭ-Т, относящуюся к безопасности. Эта работа будет проводиться в соответствии с потребностями соответствующих исследовательских комиссий, таких как 2-я, 3-я, 11-я, 13-я, 15-я, 20-я и 21-я Исследовательские комиссии МСЭ-Т и в сотрудничестве с ними.

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет работать над соответствующими аспектами управления определением идентичности в сотрудничестве с 20-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т и 2-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т согласно мандату каждой исследовательской комиссии.

20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет заниматься следующими направлениями работы:

- структура и дорожные карты для согласованного и скоординированного развития интернета вещей (IoT), межмашинной связи (M2M), повсеместно распространенных сенсорных сетей и соответствующих появляющихся цифровых технологий. Это будет сделано в тесном сотрудничестве с соответствующими исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) и Сектора развития электросвязи МСЭ (МСЭ-D), а также другими региональными и международными организациями по стандартам и промышленными форумами;
- руководящие указания, методики и передовой опыт в области стандартов, направленные на содействие городам, сообществам и сельским районам в предоставлении решений и услуг с использованием появляющихся цифровых технологий, называемых также "умные" устойчивые города и сообщества (SSC&C). Это будет осуществляться в тесном сотрудничестве с соответствующими исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, МСЭ-R и МСЭ-D и другими региональными и международными организациями по стандартизации и промышленными форумами;
- требования к IoT и SSC&C, включая вертикально ориентированные отрасли, и их возможности;
- определения и терминология для IoT и SSC&C;
- инфраструктура IoT и SSC&C (в сотрудничестве с 13-й Исследовательской комиссией, в зависимости от случая), возможности подключения и устройства, а также цифровые услуги и приложения, включая архитектуры и структуры IoT и SSC&C;
- децентрализованный/распределенный IoT;
- экспертиза, оценка, анализ услуг и инфраструктура появляющихся цифровых технологий (например, цифровые двойники, ИИ, метавселенная, децентрализованный/распределенный IoT) для SSC&C, включая вертикально ориентированные отрасли;
- аспекты идентификации в IoT и SSC&C в сотрудничестве с другими исследовательскими комиссиями, в соответствующих случаях;
- протоколы и интерфейсы систем, услуг и приложений IoT и SSC&C;
- платформы IoT и SSC&C, включая цифровые двойники;
- метавселенная для SSC&C (городская метавселенная);
- функциональная совместимость систем, услуг и приложений IoT и SSC&C;
- качество систем, услуг и приложений IoT и SSC&C;
- безопасность, конфиденциальность⁶ и достоверность⁶ применительно к системам, услугам и приложениям IoT и SSC&C;
- обработка данных IoT и SSC&C и управление данными IoT и SSC&C, включая анализ данных, аспекты больших данных, а также приложения с элементами ИИ;

⁶ Некоторые соответствующие аспекты этого термина могут рассматриваться в различных Государствах-Членах по-разному. При использовании этого термина применяются формулировки международной стандартизации электросвязи.

- наборы данных, модели данных и основанные на использовании семантики возможности IoT и SSC&C, включая вертикально ориентированные отрасли;
- ведение базы данных стандартов IoT и SSC&C.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет проводить работу по следующим вопросам:

- терминология для различных мультимедийных услуг;
- эксплуатация мультимедийных систем и приложений, включая функциональную совместимость, масштабируемость и обеспечение взаимодействия различных сетей;
- повсеместно распространенные мультимедийные услуги и приложения;
- мультимедийные аспекты цифровых услуг;
- разработка сквозной архитектуры мультимедийных систем, включая автомобильные шлюзы для интеллектуальных транспортных систем;
- протоколы высокого уровня и межплатформенное программное обеспечение для мультимедийных систем и приложений, включая услуги телевидения на базе протокола Интернет (IP) (управляемые и неуправляемые сети), услуги потоковой передачи мультимедиа в интернете и цифровые информационные экраны;
- кодирование медиа и сигналов;
- мультимедийные и многорежимные оконечные устройства;
- взаимодействие человек-машина;
- сетевое оборудование и оконечные устройства для обработки сигналов, ввод в действие шлюзов и характеристики;
- качество приложений мультимедийных технологий и мультимедийных систем доставки контента;
- безопасность мультимедийных систем и услуг и доверие к ним;
- защищенная доставка и распределение аудиовизуального контента, например системы условного доступа и управление цифровыми правами (DRM), по кабельным сетям;
- мультимедийные аспекты технологии распределенного реестра (DLT) и его приложений;
- цифровые мультимедийные услуги и приложения в различных вертикально ориентированных отраслях;
- мультимедийные аспекты технологий, приложений, систем и услуг метавселенной, включая функциональную архитектуру и функциональную совместимость платформ;
- системы аудиовизуального контента для доставки и распределения, включая радиовещание, по сетям электросвязи, например коаксиальным кабельным сетям, волоконно-оптическим сетям, гибридным коаксиально-оптическим (HFC) кабельным сетям, IP-сетям и т. д., которые могут быть применены также к распространению контента по спутниковым и/или наземным сетям;
- взаимодействие между кабельными сетями и другими типами сетей, такими как сети фиксированного беспроводного доступа (например, локальные сети радиодоступа, частные сети IMT-2020 и дальнейших поколений);
- использование IP или других соответствующих протоколов, межплатформенного программного обеспечения и операционных систем для предоставления услуг, нормируемых по времени, услуг по запросу, интерактивных услуг или перехода услуг от радиочастот к IP по кабельным сетям распределения;
- процедуры осуществления доставки аудиовизуального контента по кабельным сетям;
- мультимедийные системы и приложения с поддержкой ИИ, включая системы доставки и передачи с помощью искусственного интеллекта (ИИ) для аудиовизуального контента и других услуг передачи данных, с учетом принципов ответственности, надежности и объяснимости ИИ;
- оконечные устройства кабельных сетей и соответствующие интерфейсы (например, интерфейсы с устройствами домашних сетей, такими как устройства интернета вещей, интерфейсы с облаком);
- сквозные интегрированные платформы для кабельных сетей;

- передовые, интерактивные, нормируемые по времени и другие услуги и приложения по кабельным сетям;
- облачные системы для услуг аудиовизуального контента и управления аудиовизуальным контентом по кабельным сетям;
- обработка и доставка мультимедийного контента, включая расширенную реальность (например, дополненную, виртуальную и смешанную реальность), иммерсивные среды, виртуальные миры и метавселенную;
- доступность мультимедийных систем и услуг для охвата цифровыми технологиями;
- общий профиль пользователя и таксономия участия для доступности широкополосного кабельного телевидения.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет работать совместно со всеми заинтересованными сторонами, работающими в областях стандартизации в рамках ее мандата, в частности с другими исследовательскими комиссиями МСЭ, другими учреждениями Организации Объединенных Наций, региональными и международными организациями по разработке стандартов, отраслевыми форумами и консорциумами.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет осуществлять координацию с 17-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т по аспектам безопасности в сфере мультимедиа.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т будет разрабатывать и поддерживать руководящие указания в отношении применения своих Рекомендаций в развивающихся странах.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т отвечает за координацию работы с Сектором радиосвязи МСЭ по вопросам радиовещательных служб.

Работа межсекторальных групп докладчиков различных Секторов и/или объединенных групп докладчиков разных исследовательских комиссий должна проводиться в соответствии с ожиданиями ВАСЭ в отношении сотрудничества и координации.

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(к Резолюции 2 (Пересм. Нью-Дели, 2024 г.))

**Перечень Рекомендаций, входящих в сферу ответственности соответствующих
исследовательских комиссий Сектора стандартизации электросвязи МСЭ
и Консультативной группы по стандартизации электросвязи
на исследовательский период 2025–2028 годов**

2-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т Е, за исключением тех Рекомендаций, которые разрабатываются совместно с 17-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т или в рамках сфер ответственности 3-й, 12-й и 21-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т F, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 13-й, 17-й и 21-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

Рекомендации серий МСЭ-Т I.220, МСЭ-Т I.230, МСЭ-Т I.240, МСЭ-Т I.250 и МСЭ-Т I.750

Серия МСЭ-Т G.850

Серия МСЭ-Т M

Серия МСЭ-Т O.220

Серии МСЭ-Т Q.513, МСЭ-Т Q.800 – МСЭ-Т Q.849, МСЭ-Т Q.940

Ведение серии МСЭ-Т S

МСЭ-Т V.51/M.729

Серии МСЭ-Т X.160, МСЭ-Т X.170, МСЭ-Т X.700

Серия МСЭ-Т Z.300

3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т D

МСЭ-Т D.103/E.231

МСЭ-Т D.104/E.232

МСЭ-Т D.1140/X.1261

5-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т K

Серии МСЭ-Т L.1 – МСЭ-Т L.9, МСЭ-Т L.18 – МСЭ-Т L.24, МСЭ-Т L.32, МСЭ-Т L.33, МСЭ-Т L.71, МСЭ-Т L.75, МСЭ-Т L.76, МСЭ-Т L.1000

11-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т Q, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 2-й, 13-й, 15-й, 20-й и 21-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

Ведение серии МСЭ-Т U

Серия МСЭ-Т X.290 (за исключением МСЭ-Т X.292) и МСЭ-Т X.600 – МСЭ-Т X.609

Серия МСЭ-Т Z.500

12-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

МСЭ-Т E.420 – МСЭ-Т E.479, МСЭ-Т E.800 – МСЭ-Т E.859

Серия МСЭ-Т G.100, за исключением серий МСЭ-Т G.160 и МСЭ-Т G.180

Серия МСЭ-Т G.1000

Серия МСЭ-Т I.350 (включая МСЭ-Т G.820/I.351/Y.1501), МСЭ-Т I.371, МСЭ-Т I.378, МСЭ-Т I.381

Серии МСЭ-Т J.140, МСЭ-Т J.240 и МСЭ-Т J.340

Серия МСЭ-Т P

Серии МСЭ-Т Y.1220, МСЭ-Т Y.1530, МСЭ-Т Y.1540, МСЭ-Т Y.1550 и МСЭ-Т Y.1560

13-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т F.600

МСЭ-Т G.801, МСЭ-Т G.802, серия МСЭ-Т G.860

Серия МСЭ-Т I, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 2-й, 12-й и 15-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т, и тех Рекомендаций, которые имеют двойную/тройную нумерацию в других сериях

МСЭ-Т Q.933, МСЭ-Т Q.933*bis*, серия МСЭ-Т Q.10xx и серия МСЭ-Т Q.1700

Серии МСЭ-Т X.1 – МСЭ-Т X.25, МСЭ-Т X.28 – МСЭ-Т X.49, МСЭ-Т X.60 – МСЭ-Т X.84, МСЭ-Т X.90 – МСЭ-Т X.159, МСЭ-Т X.180 – МСЭ-Т X.199, МСЭ-Т X.272, МСЭ-Т X.300

Серия МСЭ-Т Y, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 12-й, 15-й, 20-й и 21-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

15-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т G, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 2-й, 12-й, 13-й и 21-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

МСЭ-Т I.326, МСЭ-Т I.414, серия МСЭ-Т I.430, серия МСЭ-Т I.600 и серия МСЭ-Т I.700, за исключением серии МСЭ-Т I.750

МСЭ-Т J.185, МСЭ-Т J.186, МСЭ-Т J.190 и МСЭ-Т J.192

Серия МСЭ-Т L, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 5-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т O (включая МСЭ-Т O.41/МСЭ-Т P.53), за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т

МСЭ-Т Q.49/O.22 и серия МСЭ-Т Q.500, за исключением МСЭ-Т Q.513

Ведение серии МСЭ-Т R

Серия МСЭ-Т X.50, МСЭ-Т X.85/Y.1321, МСЭ-Т X.86/Y.1323, МСЭ-Т X.87/Y.1324

МСЭ-Т V.38, МСЭ-Т V.55/O.71, МСЭ-Т V.300

МСЭ-Т Y.1300 – МСЭ-Т Y.1309, МСЭ-Т Y.1320 – МСЭ-Т Y.1399, МСЭ-Т Y.1501 и серия МСЭ-Т Y.1700

17-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

МСЭ-Т D.267 (совместно с 3-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т)

МСЭ-Т E.104, МСЭ-Т E.115, МСЭ-Т E.409 (совместно со 2-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т)

Серия МСЭ-Т F.400; МСЭ-Т F.500 – МСЭ-Т F.549

Серия МСЭ-Т X, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 2-й, 3-й, 11-й, 13-й, 15-й и 21-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т Z, за исключением серий МСЭ-Т Z.300 и МСЭ-Т Z.500

20-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

МСЭ-Т F.744, МСЭ-Т F.747.1 – МСЭ-Т F.747.8, МСЭ-Т F.748.0 – МСЭ-Т F.748.5 и МСЭ-Т F.771

МСЭ-Т H.621, МСЭ-Т H.623, МСЭ-Т H.641, МСЭ-Т H.642.1, МСЭ-Т H.642.2 и МСЭ-Т H.642.3

МСЭ-Т L.1600, МСЭ-Т L.1601, МСЭ-Т L.1602, МСЭ-Т L.1603

МСЭ-Т Q.3052

Серия МСЭ-Т Y.4000, МСЭ-Т Y.2016, МСЭ-Т Y.2026, МСЭ-Т Y.2060 – МСЭ-Т Y.2070, МСЭ-Т Y.2074 – МСЭ-Т Y.2078, МСЭ-Т Y.2213, МСЭ-Т Y.2221, МСЭ-Т Y.2238, МСЭ-Т Y.2281 и МСЭ-Т Y.2291

ПРИМЕЧАНИЕ. – Рекомендации, переданные из других исследовательских комиссий МСЭ-Т, в серии Y.4000 имеют двойную нумерацию.

21-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т

МСЭ-Т E.120 – МСЭ-Т E.139 (за исключением МСЭ-Т E.129), МСЭ-Т E.161, серия МСЭ-Т E.180, серия МСЭ-Т E.330, серия МСЭ-Т E.340

Серия МСЭ-Т F.700, за исключением тех Рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 20-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т, и серия МСЭ-Т F.900

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

Серия МСЭ-Т H, за исключением тех рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 20-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т J, за исключением тех рекомендаций, которые входят в сферу ответственности 12-й и 15-й Исследовательских комиссий МСЭ-Т

Серия МСЭ-Т N

Серия МСЭ-Т T

Серия МСЭ-Т Q.50, серия МСЭ-Т Q.115

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

МСЭ-Т X.26/V.10 и МСЭ-Т X.27/V.11

КГСЭ

Рекомендации МСЭ-Т серии А