

Международный союз электросвязи



МСЭ-Т

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ**

П о м о г а я м и р у о б щ а т ь с я



Международный
союз
электросвязи



ПРЕДИСЛОВИЕ

Электросвязь играет огромную роль в нашей повседневной жизни, и если бы не стандарты МСЭ, то была бы невозможна ни одна форма электросвязи – будь то фиксированная или подвижная телефония, связь по кабелю, доступ в интернет по ЦАЛ или на основе модема. Не следует недооценивать того, что это означало бы. Без электросвязи застопорилась бы деловая деятельность, банки не смогли бы осуществлять переводы денег, было бы невозможно размещение заказов и перестали бы работать системы управления воздушным движением.

Электросвязь играет также жизненно важную роль для связи в чрезвычайных ситуациях и для оказания помощи при бедствиях и является важным инструментом международной дипломатии. Попросту говоря, жизнь без электросвязи почти невозможна. И поскольку мы перешли от телефонии на основе фиксированных линий к подвижной телефонии и интернету, то и деятельность МСЭ переориентировалась на обеспечение возможности использования и поддержание этих технологий, которые становятся все более и более важными для всемирной экономики.

Стандарты в МСЭ разрабатываются с учетом потребностей всех заинтересованных сторон. Уникальным для учреждения системы Организации Объединенных Наций является то, что значительная часть работы делается частным сектором. Потребности развивающихся стран являются предметом особой озабоченности и особого внимания, поскольку наша деятельность направлена на то, чтобы соединить весь мир.



Система телефонной связи бесспорно является одним из чудес техники всех времен, а в настоящее время еще один «сейсмический сдвиг» в системе глобальной связи – так называемые сети последующих поколений (СПП) – требует принятия новых стандартов, которые обеспечат их успешное развертывание. Я горд тем, что МСЭ возглавляет эту работу и является единственной глобальной структурой, способной сблизить все заинтересованные стороны.

Членство в МСЭ предоставляет уникальную возможность принять участие в процессе формирования мировых информационно-коммуникационных технологий. Я приветствую и призываю вас изучать этот мир новых возможностей.



Хамадун Туре
Генеральный секретарь
Международный союз электросвязи



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МСЭ-Т

Стандарты играют стратегически важную роль в ускорении внедрения инноваций и развитии конкурентных рынков. Фирмы, правительственные учреждения и научное сообщество используют разработанные МСЭ стандарты, для того чтобы быстро вывести свои продукты и услуги на рынок, обеспечить на рынке порядок, установить климат доверия и укрепить безопасность. Предприятия-изготовители, операторы сетей и потребители выигрывают от снижения цен и большей доступности товаров и услуг за счет снижения технических барьеров и обеспечения совместимости между системами.

МСЭ имеет все основания гордиться тем, что играет лидирующую роль в разработке стандартов для информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Разработка стандартов является старейшим видом деятельности Союза, которая осуществляется с момента создания Союза в 1865 году, и мы оказываем нашим членам прекрасную поддержку на самом современном техническом уровне, а также обеспечиваем возможность проведения собраний для групп численностью от 50 до 2000 человек.

Стандарты МСЭ разрабатываются представителями отрасли и правительственных учреждений

в уникальных условиях, исходя из представляемых вкладов и на основе консенсуса. Большинство из действующих в настоящее время приложений электросвязи/ИКТ опираются на более чем 3000 стандартов МСЭ-Т, и ежегодно утверждаются свыше 250 новых и пересмотренных стандартов. Свыше 90% из них в настоящее время действуют после утверждения представителями отрасли, а среднее время для их утверждения в настоящее время составляет всего лишь девять недель.

Участие в процессе разработки стандартов МСЭ-Т предоставляет вам возможность оказывать непосредственное влияние



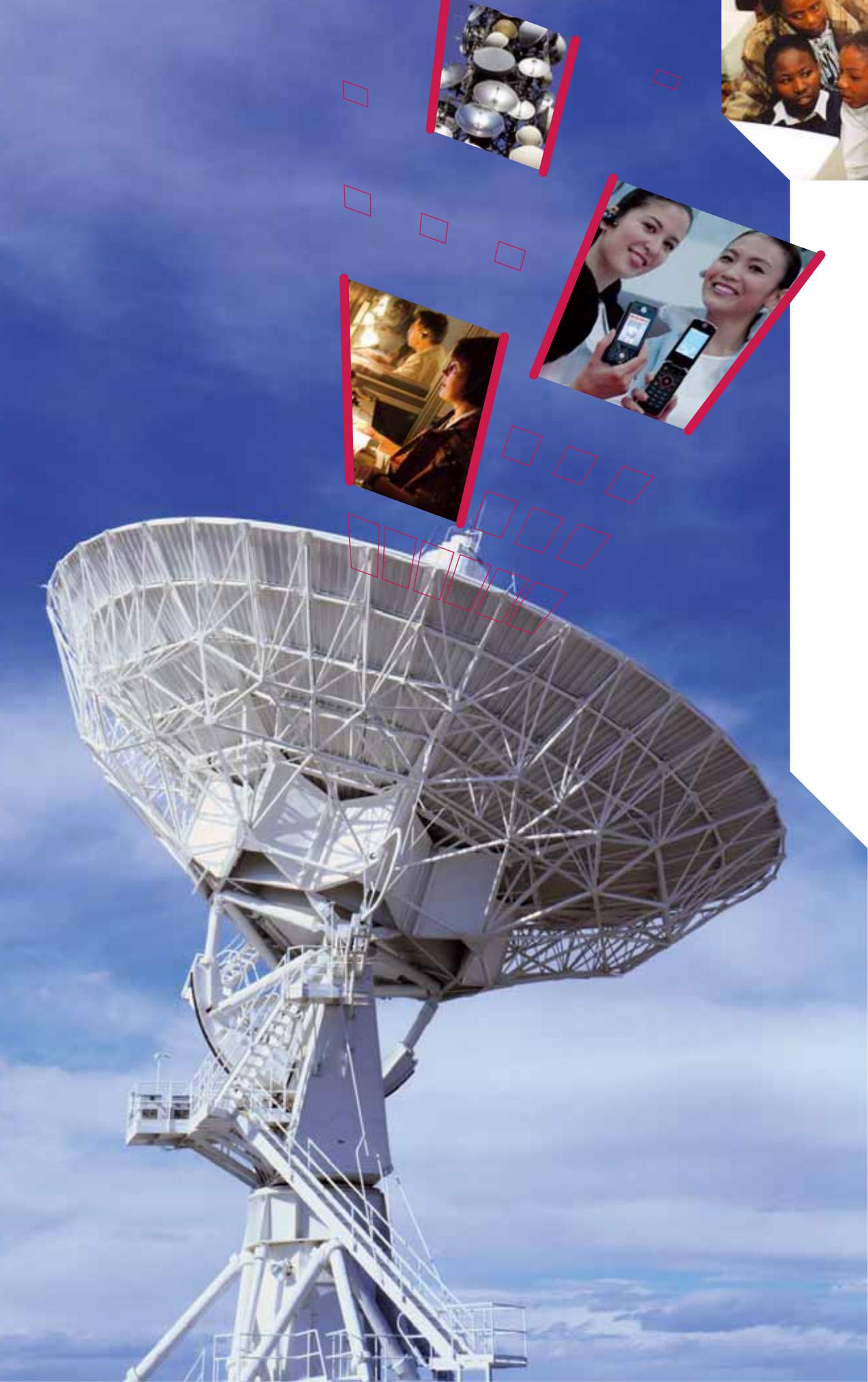
на технические факторы, формирующие отрасль ИКТ. Это позволяет получить своевременный доступ ко многим техническим ресурсам и стандартам в области развития. Такое участие будет способствовать тому, что ваши продукты будут безопасными в работе, надежными в эксплуатации и совместимыми в глобальном масштабе.

Членство в МСЭ-Т предусматривает уникальные возможности налаживания связей с наиболее талантливыми специалистами отрасли, представителями свыше 700 предприятий частного сектора, 191 правительства и их регуляторных органов.

Гибкий подход МСЭ-Т к разработке стандартов касается крупных, малых и средних предприятий как на уже устоявшихся, так и на еще только формирующихся рынках. Секретариат МСЭ-Т будет рад ответить на любые ваши вопросы о том, что мы можем сделать, для того чтобы удовлетворить ваши потребности. Ждем вашего ответа.



Малколм Джонсон
Директор
Бюро стандартизации
электросвязи МСЭ





ПРЕОДОЛЕНИЕ РАЗРЫВА В СТАНДАРТИЗАЦИИ

Основная цель МСЭ-Т заключается в том, чтобы экономический эффект от результатов его деятельности стал достоянием как можно более широкой аудитории, особенно в развивающихся странах. Это является важной составной частью деятельности по преодолению так называемого разрыва в стандартизации.

Помимо поиска новых инструментов, которые позволят обеспечивать дистанционное участие, создавать региональные группы и проводить больше собраний в регионах, МСЭ-Т проводит ряд форумов в развивающихся странах по наиболее острым темам в области стандартизации. Это подтверждает наше сообщение о том, что процесс стандартизации открыт для развивающихся стран и что для них важно участвовать в этом процессе.

Участие в процессе стандартизации, касающейся новых технологий, позволит развивающимся странам ускорить развитие новых сетей и служб.

Так, например, в условиях существования сетей последующих поколений (СПП) работа в области разработки стандартов снижает капитальные затраты, связанные с созданием сетевой базы. Эксплуатационные расходы в СПП также значительно ниже, чем при использовании технологий, основанных на коммутации каналов, что позволяет быстрее расширить возможности сети. СПП предоставляют возможность развивающимся странам миновать сразу несколько поколений технологий. Учитывая потребности этих стран в разработке стандартов, МСЭ-Т будет пытаться оказать содействие в их использовании.

Стандарты являются важным инструментом преодоления цифрового разрыва, в значительной степени помогают развивающимся странам в создании их инфраструктуры и стимулировании экономического развития.

www.itu.int/ITU-T/gap/



КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ



Всемирная встреча на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО) возложила на МСЭ задачу создания климата доверия и безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Проблему кибербезопасности можно решить только в рамках глобальной целевой стратегии, и стандарты должны сыграть в этом решающую роль.

Процесс стандартизации объединяет мировые ресурсы, для того чтобы обезопасить как виртуальные, так и материальные ресурсы ИКТ. В нем участвуют все заинтересованные стороны, объединенные одной общей целью.

В реальном, не виртуальном, мире необходимость управления рисками совершенно очевидна. Поэтому для того чтобы

обеспечить защиту от краж, мошенничества и другого рода атак, была разработана инфраструктура, предусматривающая юридический, финансовый и физический контроль. Виртуальный мир не должен отличаться ничем. Стандарты могут обеспечить основу инфраструктуры управления рисками.

Одним из важнейших стандартов безопасности,



используемых в настоящее время, является стандарт

X.509, т. е. разработанная МСЭ-Т Рекомендация, касающаяся электронной аутентификации с использованием сетей общего пользования. Без широкого признания этого стандарта развитие электронного бизнеса было бы невозможно.

Инвестирование в безопасность – это все равно что хранение денег в бан-

ке. А инвестирование в разработку стандартов безопасности означает, что предприятия-изготовители, поставщики услуг и другие заинтересованные стороны могут быть уверены, что их потребности и мнения учитываются.

Проще говоря, стандарты предоставляют предприятиям системный подход к решению вопросов защиты информации, что необходимо для поддержания безопасности сетевых ресурсов. С учетом своего международного характера, а также того факта, что он объединяет представителей частного сектора и правительственных учреждений, МСЭ-Т имеет уникальные возможности, для того чтобы координировать деятельность по разработке стандартов и влиять на согласование политики безопасности во всем мире.

www.itu.int/ITU-T/studygroups/com17/ict/





КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Сети последующих поколений (СПП) ставят новые проблемы в отношении планирования и достижения соответствующих уровней сквозных рабочих характеристик, необходимых для надлежащего поддержания нового широкого набора приложений пользователей. Стандарты МСЭ, касающиеся качества обслуживания (QoS), позволяют операторам средств электросвязи получать важную информацию, которая может помочь структурировать существующие и будущие услуги. QoS рассматривается в качестве одной из ключевых областей,

которой необходимо уделять внимание в СПП, основанных на протоколе IP, в частности, ввиду того что многие операторы связи объявляют о своих планах осуществления речевого обмена с использованием этого протокола.

Операторы сетей и поставщики услуг во всем мире опираются на стандарты МСЭ-T при разработке параметров, необходимых для того, чтобы предлагать услуги в настоящее время и в будущем. www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg12

МУЛЬТИМЕДИА

С тех пор как в 1984 году был опубликован первый видеокодек МСЭ-T, в области информационного наполнения цифрового видео преобладают стандарты, разработанные МСЭ. Самый последний стандарт цифрового телевидения МСЭ, H.264/AVC, является первым действительно масштабируемым видеокодеком, обеспечивающим прекрасное качество по всему широкополосному спектру – от телевидения высокой четкости до

видеоконференцсвязи и подвижных мультимедиа третьего поколения. Он был повсеместно принят отраслью, например в DVD последующих поколений и приложениях подвижной телефонной связи. Актуальной темой в настоящее время является IP-телевидение, и эксперты изучают вопрос о том, какие стандарты помогут успешно развернуть эту новую услугу в глобальном масштабе. www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg16



СВЯЗЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И ЗАЩИТА

В случае бедствий наличие функционирующей связи весьма важно для обеспечения реагирования на возникающие чрезвычайные ситуации. Стандартизированное раннее предупреждение подкрепляется техническими характеристиками установления приоритета вызовов, обеспечивающих эффективность и своевременность реагирования на чрезвычайные ситуации. Во многих стандартах МСЭ рассматриваются также вопросы восстановления сетей и управления ими при чрезвычайных

ситуациях. Деятельность МСЭ в области защиты привела к разработке стандартов, которые защищают оборудование электросвязи от повреждений и неполадок, возникающих в результате электромагнитных помех, например молнии. МСЭ разработал также стандарты для защиты персонала, работающего со средствами электросвязи, и пользователей сетей электросвязи.

www.itu.int/ITU-T/emergencytelecoms/

www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg05

ДОСТУПНОСТЬ

Не все из нас имеют одинаковые навыки и способности для общения ввиду ограниченных физических возможностей или по причинам культурного или ситуационного характера. МСЭ возглавил работу по обеспечению того, чтобы при проектировании систем электросвязи учитывались потребности в доступности. В МСЭ были разработаны характеристики челове-

ских факторов и руководящие принципы в отношении доступности электросвязи, предоставляющие разработчикам систем, поставщикам услуг и операторам руководство по обеспечению открытой для всех связи.

[www.itu.int/ITU-T/studygroups/](http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com16/accessibility/)

[com16/accessibility/](http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com16/accessibility/)



НУМЕРАЦИЯ И ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Рекомендация МСЭ-Т E.164, касающаяся стандартов нумерации, сыграла важнейшую роль в формировании современных сетей электросвязи. В Рекомендации E.164 предоставляется структура и функциональные возможности для телефонных номеров, и без нее мы не смогли бы пользоваться международной связью.

Такое же важное значение имеет Рекомендация E.212, которая позволяет терминалу подвижной связи, имеющему роуминг, идентифицировать себя в другой сети и затем направить запрос в опорную сеть для получения информации об абоненте и выставлении счета.

На МСЭ-Т возложена также сложная задача рекомендовать некоторые принципы в целях согласования международных такс на присоединение. Таксы на присоединение представляют собой расходы, которые несут поставщики услуг электросвязи при соединении сетей для осуществления обмена трафиком.

Задача МСЭ-Т состоит в том, чтобы таксы оставались справедливыми и как можно более низкими без ухудшения качества оказываемых услуг. Таксы на присоединение являются предметом особого внимания наших членов и, в частности, развивающихся стран.

www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg02

www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg03

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Поскольку предлагаемые услуги и сети стали более сложными, возникла необходимость разработки основы, ориентированной в большей степени на решение коммерческих задач, включающей такие применения, как обслуживание клиентов, реализация услуг, гарантирование услуг, а также начисление платы и выставление счетов в поддержку управления элементами сети, сетями,

услугами и деятельностью предприятия. Деятельность по разработке стандартов в этой области имеет решающее значение. Разработанные МСЭ-Т стандарты помогают операторам во всем мире быстро и с наименьшими затратами внедрять соответствующие решения в условия эксплуатации.

www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg04

СПП

Всеобъемлющий характер сетей последующих поколений (СПП) наводит на мысль о том, что члены МСЭ-Т уделяли повышенное внимание данной теме начиная с 2003 года. И очевидно, что СПП еще некоторое время будут занимать доминирующее место в программе работы МСЭ-Т.

Переход от традиционных сетей с коммутацией каналов к принципиально отличающейся инфраструктуре ставит серьезнейшую проблему перед отраслью электросвязи. Это один из наиболее сложных переходов, которые когда-либо происходили в отрасли.

Как и в прежние времена, когда в результате грандиозных преобразований простой мир телеграфа изменился, уступив место проводной телефонной связи, за которой последовали спутниковые системы, цифровизация, волоконно-оптические сети, широкополосные и сотовые системы подвижной связи, МСЭ-Т будет играть центральную и ключевую роль в ознаменовании новой эры в условиях современной конвергированной среды. Как специализированное учреждение ООН, занимающееся вопросами ИКТ, Союз будет оставаться на переднем крае международных усилий по координации деятельности в этой области, содействию развитию технического мастерства и беспристрастности при разработке стандартов, а также при достижении консенсуса, необходимого для того, чтобы во всем мире научились пользоваться новыми технологиями и новым оборудованием.

Деятельность МСЭ-Т в области технологий, основанных на коммутации каналов, началась на много лет раньше работы над СПП. Важнейшим моментом работы МСЭ-Т, касающейся базовых основ сети, по мнению многих считающихся краеугольным камнем современной электросвязи, является система сигнализации SS7. Система сигнализации SS7 проложила путь к эффективной эксплуатации сетей международной электросвязи.

www.itu.int/ITU-T/ngn/



ДОСТУП, СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

ЦСИС (цифровая сеть с интеграцией служб), SDH (синхронная цифровая иерархия) и ЦАЛ (цифровая абонентская линия) – все эти аббревиатуры хорошо знакомы специалистам в области ИКТ, и все это утверждено в качестве международных стандартов, разработанных МСЭ-Т.

Без стандартов для модемов, разработанных МСЭ-Т, интернет не смог бы быть таким доступным, как сейчас. До появления ЦСИС и широкополосных технологий доступ в интернет осуществлялся путем набора номера с использованием встроенного модема согласно техническим условиям, разработанным МСЭ. Если бы были приняты патентованные стандарты, то это могло бы значительно затруднить развитие интернета. АЦАЛ позволила людям во всем мире впервые познакомиться с системами широкополосной связи, и в настоящее время операторы всего мира внедряют цифровые абонентские линии с очень высокой скоростью передачи (VDSL 2), которые открывают новые возможности для медных кабельных сетей.

МСЭ-Т также первым начал работу по включению Ethernet и технологии MPLS в базовые сети. Его работа над пассивными оптическими сетями (PON) обеспечивает эффективные способы внедрения оптических волокон и является важнейшим этапом на пути к созданию полностью оптических сетей. Технология волнового мультиплексирования (WDM) является еще одним примером технологий, в которых стандарты МСЭ-Т сыграли ключевую роль.

www.itu.int/ITU-T/lighthouse/sg15

ЧЛЕНСТВО

В дополнение к исследовательским комиссиям Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи определяет общую политику и принимает методы работы и процедуры МСЭ-Т. Ассамблея проводится раз в четыре года и определяет следующий исследовательский период МСЭ-Т. Задача Консультативной группы по стандартизации электросвязи (КГРЭ), собрания которой проводятся более регулярно, – действовать в качестве консультативного органа для исследовательских комиссий, членов и сотрудников МСЭ-Т, учитывающего потребности всех членов из развитых и развивающихся стран, отрасли и правительств. Группа несет ответственность за определяемые процедуры работы и организацию программы работы МСЭ-Т. Она выполняет в МСЭ-Т крайне важную функцию в связи с последующими действиями по выполнению программы работы и консультированию секретариата Директора МСЭ-Т (Бюро стандартизации электросвязи (БСЭ)).

Членство в МСЭ-Т предоставляет возможность представителям частного сектора присоединиться к международным администрациям в целях формирования будущего ИКТ в условиях открытости, справедливости и прозрачности. Помимо возможностей установления связей и оказания влияния на процесс разработки всемирных стандартов, члены могут обеспечить уникальную окупаемость своих инвестиций (ROI) за счет опережения в вопросах внедрения технологий и более оперативного продвижения на рынок своих продуктов и услуг по сравнению со своими конкурентами. Присутствие на международной платформе обеспечивает идеальные возможности сбыта продукции.

Международный авторитет МСЭ-Т включает в себя знак качества и эффективности, который МСЭ, как специализированное учреждение системы Организации Объединенных Наций, передает Сектору.

В рамках МСЭ-Т работа проводится в исследовательских комиссиях, и Члены имеют право на неограниченное участие в работе какой-либо одной или всех исследовательских комиссий МСЭ-Т. Ассоциированные члены могут участвовать в работе только одной конкретной исследовательской комиссии.





ДРУГИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТИЯ

При разработке своих стандартов МСЭ-Т стремится учесть потребности всех заинтересованных сторон. Был разработан ряд способов, позволяющих нечленам Сектора внести свой вклад в работу МСЭ-Т.

Семинары-практикумы МСЭ-Т на протяжении длительного времени оставались распространенным способом достижения прогресса в существующих областях деятельности и в изучении новых областей. Такие бесплатные мероприятия дополняют работу исследовательских комиссий путем внесения новых тем и запроса мнений нечленов и других разработчиков стандартов.

Семинары-практикумы концентрировали свое внимание на самой широкой тематике, включая телемедицину, транспортное средство, полностью охваченное сетью, СПП, технологию grid и многие другие области. Мероприятия могут проводиться в любой стране мира и все чаще рассматриваются как одно из средств пропаганды среди развивающихся стран.

Целевые группы МСЭ-Т обеспечивают более практический подход к внесению вклада в работу в области стандартизации. Они открыты для участия любой заинтересованной стороны и могут принимать свои собственные методы работы, для того чтобы подготовить вклад для исследовательских комиссий МСЭ-Т и возможной публикации в качестве Рекомендаций МСЭ-Т.

Веб-адреса

Адрес домашней страницы: www.itu.int/ITU-T/

Адрес центра связи: www.itu.int/ITU-T/lighthouse/

Члены: www.itu.int/ITU-T/membership/

Авторы фотографий

Смп. 1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 13: © PhotoDisc
Смп. 1, 3, 6, 13, 14, 15: © ITU/J. M. Ferré
Смп. 1, 12, 13: © Rodolpho Clix
Смп. 2, 3, 4, 5: © EyeWire
Смп. 3, 7: © Télécoms Sans Frontières
Смп. 4, 9: © ITU/J. Burgess

Смп. 4: © Alamy
Смп. 5: © ict/QATA
Смп. 5: © ITU/A. Ugale
Смп. 6: © ITU/M. Zouhri
Смп. 6: © Stefano Barni
Смп. 1, 6: © Solar Electric Light Fund

Смп. 9: © MEDEA
Смп. 10: © American Red Cross
Смп. 13: © Matthieu Million
Смп. 15: © ITU/A. de Ferron



МСЭ-Т
Международный союз электросвязи
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Телефон: +41 22 730 5852
Факс: +41 22 730 5933 / 730 5939
Эл. почта: tsbmail@itu.int
www.itu.int.itu-t