Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

Институт информационных технологий

Основная образовательная программа по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация — бакалавр)

# Лекция 2 по дисциплине «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»



Лектор — Бабенко Евгения Васильевна, ст. преподаватель кафедры информационных систем

## Структура лекции

Раздел 2. Организация работ по национальной, межгосударственной и международной стандартизации

TEMA 1

Международные, межгосударственные и национальные организации по стандартизации

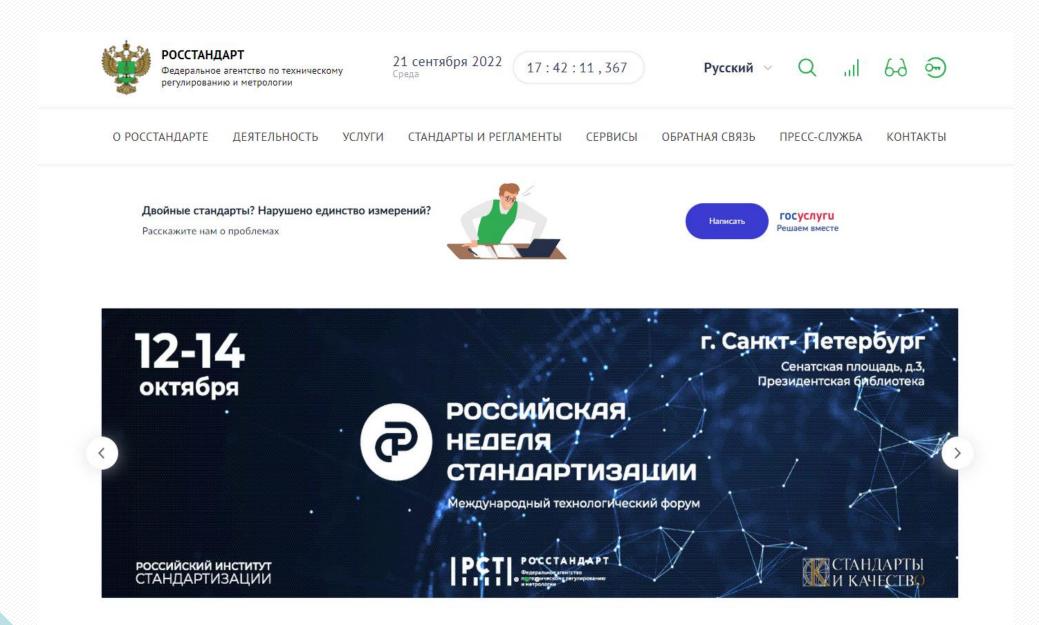
TEMA 2

Порядок разработки, утверждения, обновления и отмены национальных и международных стандартов

## Гармонизация нормативной базы и стандартов на международном, региональном и национальном уровня



#### Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (www.rst.gov.ru)



#### Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)



Является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии

Входит в систему федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации и находится в ведении Министерства промышленности и торговли Российской Федерации

Образовано в соответствии с Указом Президента РФ от 20.05.2004 г. № 649 «Вопросы структуры федеральных органов исполнительной власти»

осуществляет лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений, а также функции по государственному метрологическому контролю и надзору

осуществляет контроль и надзор за соблюдением обязательных требований национальных стандартов и технических регламентов

## Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

**15 сентября 1925** года образован Комитет по стандартизации при Совете Труда и Обороны (СТО).

Введение государственного управления стандартизацией в стране послужило началом систематической работы во всех отраслях народного хозяйства. В советский период ведомство было известно как ГОССТАНДАРТ. Одной из важных целей стало упорядочение и регламентация всех работ в области самой стандартизации.

**16 июня 1970 г.** Совет Министров СССР принял постановление о проведении **14 октября** первого Международного дня стандартизации, который прошёл под девизом «Стандартизация — средство развития национальной экономики и расширения международного сотрудничества».

### Росстандарт в цифрах

Основан в 1925 году. Первый общесоюзный стандарт был утвержден в 1926 году. По состоянию на 2015 г. в Росстандарте занято более 14 800 сотрудников в 113 подведомственных организациях, 88 центрах стандартизации и метрологии, 12 всероссийских НИИ в области стандартизации (5) и метрологии (7), 7 межрегиональных территориальных управлениях. В рамках 354 технических комитетов задействовано около 9 500 экспертов.

По состоянию на 01.01.2021 в фонде технических регламентов и стандартов РФ насчитывается 34 462 межгосударственных (23 127 ГОСТ) и национальных (11 335 ГОСТ Р) стандартов.

Вклад стандартизации в развитие экономики страны составляет 1% **от объема ВВП**.

## Стратегические цели развития

Повышение эффективности управления деятельностью Цель 1 Росстандарта

Продвижение национальных стандартов в приоритоти и отраслях

Продвижение национальных стандартов в приоритетных отраслях российской экономики и повышение эффективности работы национальной системы стандартизации

Цель 2

**Цель 3**Обеспечение российской экономики метрологической инфраструктурой мирового уровня

Цель 4

повышение эффективности государственного метрологического надзора и государственного контроля за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и технических регламентов

#### Основные задачи Росстандарта

Реализация функций национального органа по стандартизации

осуществление организационно-методического руководства по ведению Федеральной системы каталогизации продукции для федеральных государственных нужд

осуществление государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов и обязательных требований стандартов



#### Принципы развития

- 1 Открытость, достоверность и своевременность предоставления информации;
- инициативность в информировании общества о ключевых событиях в системе ведомства через офлайн и онлайн-инструменты;
- ориентация на общественно значимые результаты в сфере деятельности Росстандарта;
- доступность данных из единой информационной среды, повышение связанности данных и унификация средств работы с данными;
- обеспечение открытости ИТ к интеграции с внешними информационными системами;
- 6 повышение персонализации и ответственности в системе Росстандарта.

### Структура Росстандарта



## Виды стандартов



Основополагающие стандарты



Стандарты на термины и определения



Стандарты на процессы



Стандарты на методы контроля



Стандарты на продукцию

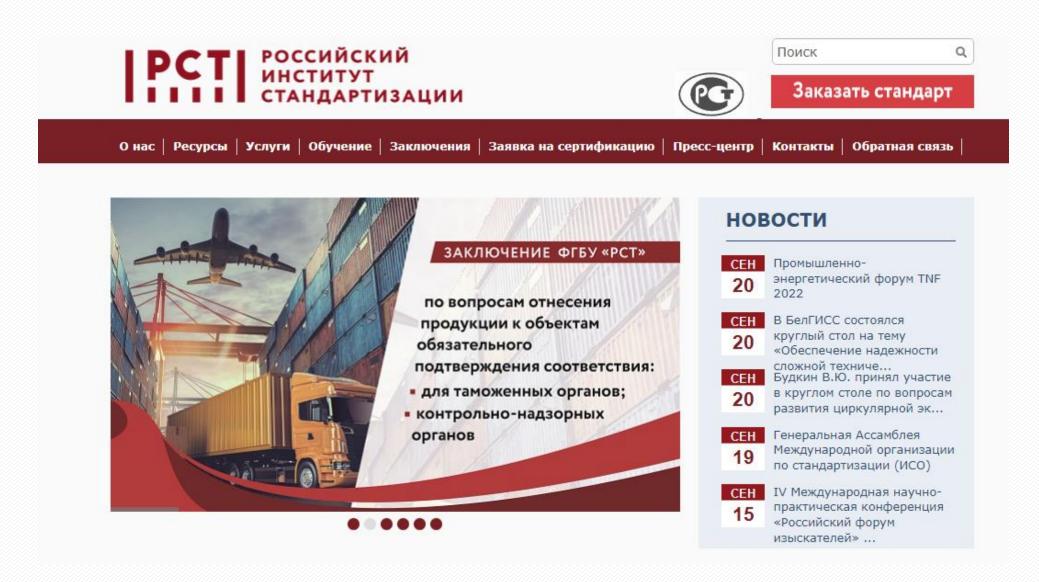


Стандарты на услуги

## Основополагающие стандарты национальной системы стандартизации

ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения ГОСТ Р 1.1-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Технические комитеты по стандартизации и проектные технические комитеты по стандартизации. Правила создания и деятельности ГОСТ Р 1.2-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения ГОСТ Р 1.7-2014 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила оформления и обозначения при разработке на основе применения международных стандартов ГОСТ Р 1.8-2011 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения ГОСТ Р 1.10-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены ГОСТ Р 1.12-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения ГОСТ Р 1.15-2017 Стандартизация в Российской Федерации. Службы стандартизации в организациях. Порядок создания и функционирования

#### Российский институт стандартизации «PCT» (www.gostinfo.ru)



#### Миссия РСТ



### Видение РСТ



#### Видение

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР в области науки и просвещения в сфере стандартизации и технического регулирования

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ в области стандартизации и технического регулирования и их ключевой проводник к потребителям через стандарты УНИКАЛЬНАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ БАЗА центр подтверждения соответствия

ЦЕНТР РАЗРАБОТКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ информационных систем в сфере стандартизации и технического регулирования



### Ценности РСТ



#### Ценности

#### РЕПУТАЦИЯ

Мы всегда выполняем наши обязательства на высоком профессиональном уровне. Нам важно ваше доверие

#### КОМПЕТЕНТНОСТЬ

Мы опираемся на научный потенциал, профессиональный опыт и добросовестность наших сотрудников

#### КОМАНДНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

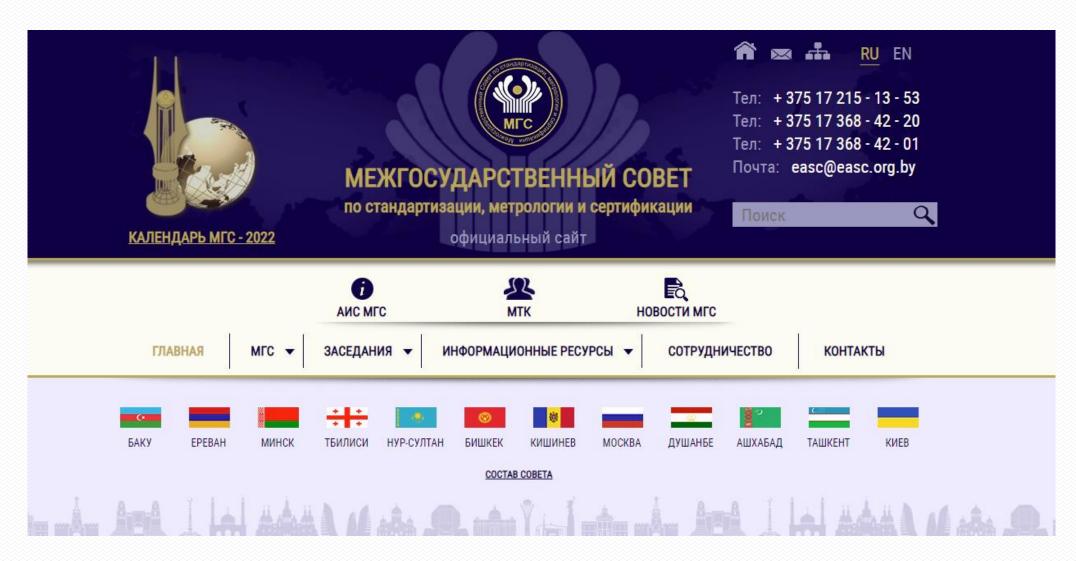
Мы убеждены, что слаженное сотрудничество специалистлов позволит достичь общих целей быстрее и с меньшими затратами

#### ПАРТНЕРСТВО

Мы устанавливаем долгосрочные отношения с партнерами, основанные на принципах взаимного доверия, уважения и открытости, и обеспечиваем за счет партнерства дополнительные преимущества для заинтересованных сторон



## Сайт Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by)



#### Направления деятельности МГС

ведение межгосударственной службы времени и частот

разработка нормативных документов по стандартизации (межгосударственных стандартов, правил, рекомендаций и классификаторов)

разработка правил и процедур по взаимному признанию аккредитованных испытательных, измерительных лабораторий, органов сертификации, сертификатов на продукцию и систем обеспечения качества

международное сотрудничество в области стандартизации, метрологии, сертификации и качества



Работы по межгосударственной стандартизации, метрологии и сертификации осуществляются на основе решений МГС, предложений национальных органов и рекомендаций рабочих комиссий и групп



формирование, хранение и ведение фонда межгосударственных стандартов, международных, региональных и национальных стандартов других стран и обеспечение государств-участников Соглашения этими стандартами



координация работ по развитию эталонной базы и системы передачи размеров единиц физических величин)

ведение межгосударственных информационных фондов средств измерений, стандартных образцов и стандартных справочных данных о свойствах веществ и материалов



разработка правил и процедур по взаимному признанию результатов государственных испытаний, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений

#### Состав МГС



### Международные организации по стандартизации



Международная организация по стандартизации, ИСО (International Organization for Standardization, ISO)

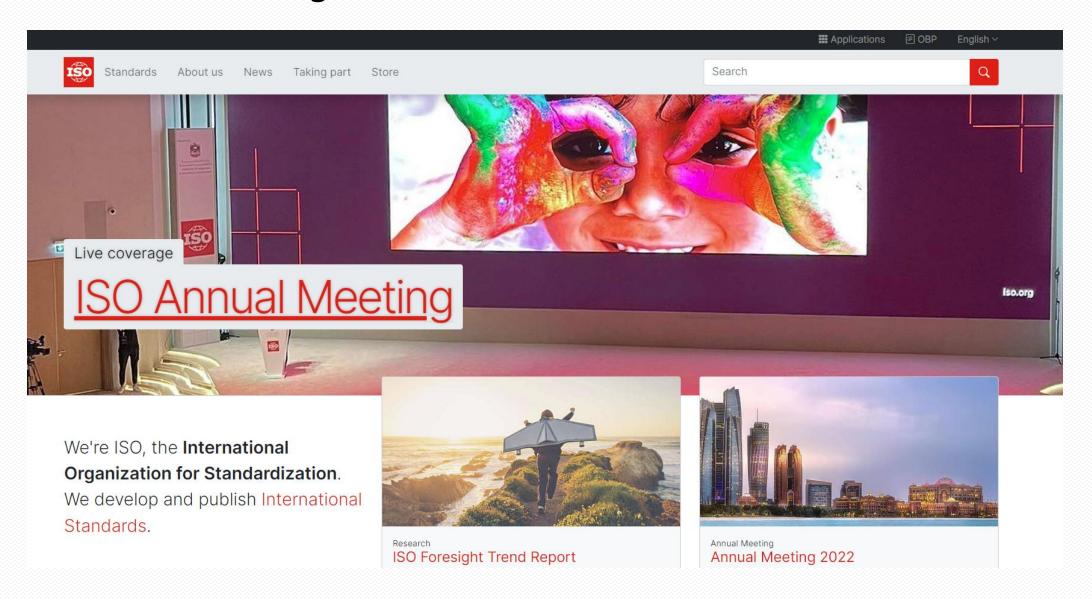


Международная электротехническая комиссия, МЭК (International Electrotechnical Commission, IEC)



Международный союз электросвязи, МСЭ (International Telecommunication Union, ITU)

### Сайт ИСО (www.iso.org)



## Международная организация по стандартизации, ИСО (International Organization for Standardization, ISO)

Основана в 1947 году. В нее входит 164 страны-члена: 122 полноправных члена, 38 членовкорреспондентов и 4 члена-подписчика.

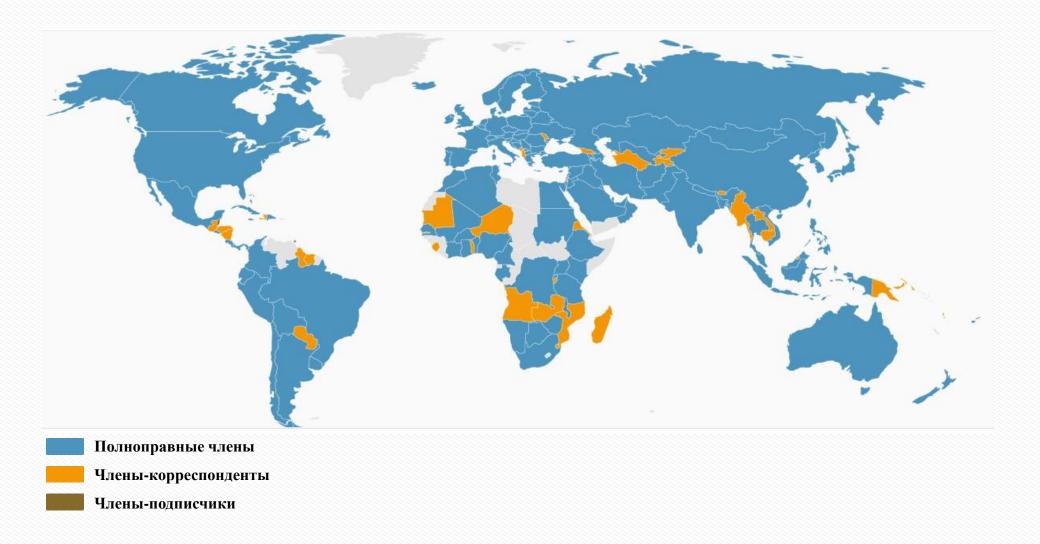
В рамках 255 действующих технических комитетов задействовано более 100 000 экспертов ИСО со всего мира: от правительства, промышленного сектора, научного сообщества, организаций потребителей и других заинтересованных сторон.

На текущий момент в каталоге ИСО насчитывается 23 986 международных стандарта.

Сфера деятельности ИСО касается стандартизации во всех областях, кроме электротехники и электроники, относящихся к компетенции Международной электротехнической комиссии (МЭК, IEC). Некоторые виды работ выполняются совместными усилиями этих организаций. Кроме стандартизации ИСО занимается проблемами сертификации.

ИСО определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.

## Члены ИСО

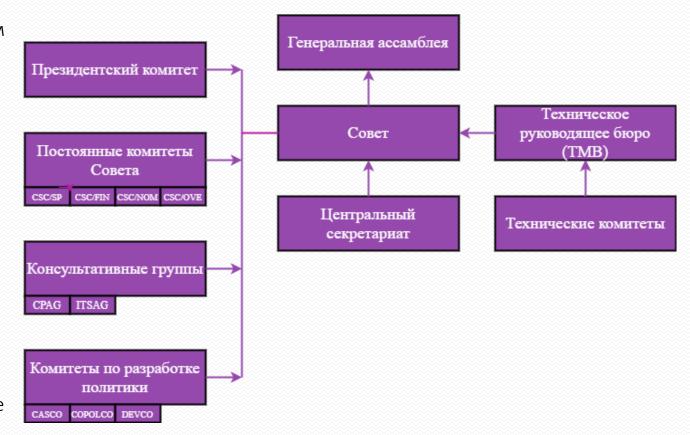


### Члены и структура ИСО

Полноправные члены влияют на содержание разрабатываемых стандартов ИСО и стратегию посредством участия в голосовании и международных заседаниях. Полноправные члены имеют право продажи и принятия международных стандартов на национальном уровне

Члены-корреспонденты наблюдают за разработкой стандартов ИСО и стратегией путем просмотра результатов голосования, так как не имеют права голосования, и посредством участия в международных заседаниях в качестве наблюдателей. Члены-корреспонденты имеют право продажи и принятия международных стандартов на национальном уровне

Члены-подписчики получают актуальную информацию о работах, проводимых в ИСО, но не могут принимать участие в работе. Члены-подписчики не имеют права продажи и принятия международных стандартов на национальном уровне



### Состав ИСО

**Генеральная ассамблея** является высшим органом организации. В этом ежегодном заседании принимают участие члены организации и высшие должностные лица.

**Совет ИСО** берет на себя решение большинства вопросов, связанных с управлением. Заседания Совета проводятся дважды в год. В состав Совета входят 20 представителей из стран комитетов — членов ИСО председателей таких комитетов как CASCO, COPOLCO и DEVCO. При Совете существует ряд органов, обеспечивающих руководство и управление по конкретным вопросам.

**Президентский комитет** консультирует Совет ИСО и контролирует исполнение принятых им и Генеральной ассамблеей решений;

**CASCO** – Комитет по оценке соответствия;

COPOLCO – Комитет ИСО по потребительской политике;

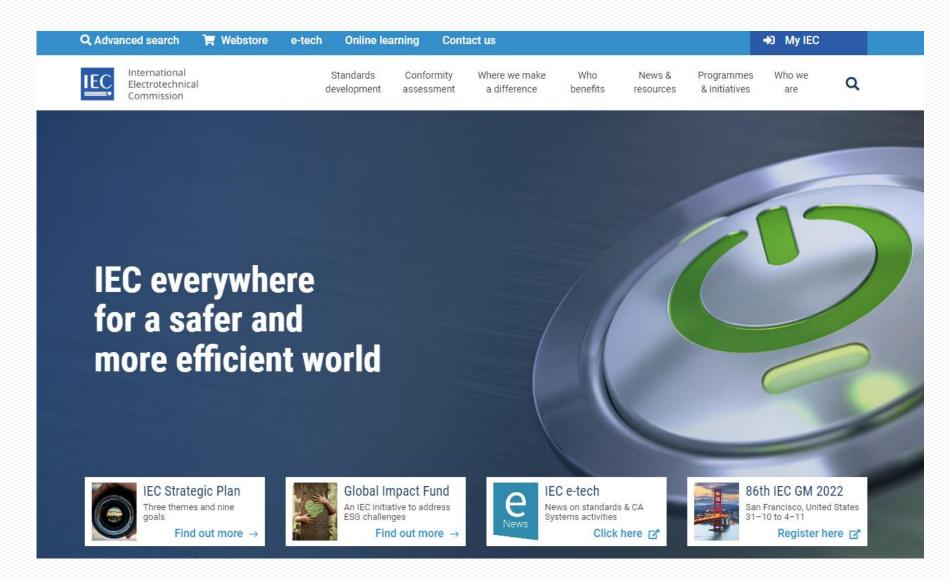
**DEVCO** – Комитет ИСО по вопросам развивающихся стран.

Council Standing Committees – Постоянные комитеты по финансовым вопросам и стратегической политике

Ad hoc Advisory Committees — Специальные консультативные группы

Членство в Совете открыто для всех комитетов-членов ИСО и в нем происходит ротация для того, чтобы представительство стран — членов сообщества было полным.

### Сайт МЭК (www.iec.ch)



## Международная электротехническая комиссия, МЭК (International Electrotechnical Commission, IEC)

Основана в 1906 году. В нее входит 88 стран-членов.

В рамках 110 действующих технических комитетов задействовано 21907 экспертов МЭК от промышленности, коммерческого сектора, правительства, испытательных и исследовательских лабораторий, научного сообщества и групп потребителей.

В каталоге МЭК насчитывается **13 229** международных стандартов. Всего МЭК выдала более **1 000 000** сертификатов по оценке соответствия.

Обозначение стандарта МЭК состоит из заголовка, представляющего аббревиатуру «МЭК», и трех элементов: номера стандарта; номера части; номера секции.

Стандарты МЭК имеют номера в диапазоне 60 000—79 999. Начиная с 1997 года, все новые публикации стандартов МЭК и их части, как и новые издания, пересмотры и дополнения выпускались с обозначением в серии 60 000. Например: МЭК 529 сейчас обозначается как МЭК 60529.

Использование заголовка ИСО/МЭК применяется исключительно для стандартов, разработанных совместным техническим комитетом ИСО и МЭК — СТК 1, а также для ряда руководств, также разработанных совместно ИСО и МЭК.

#### Члены МЭК

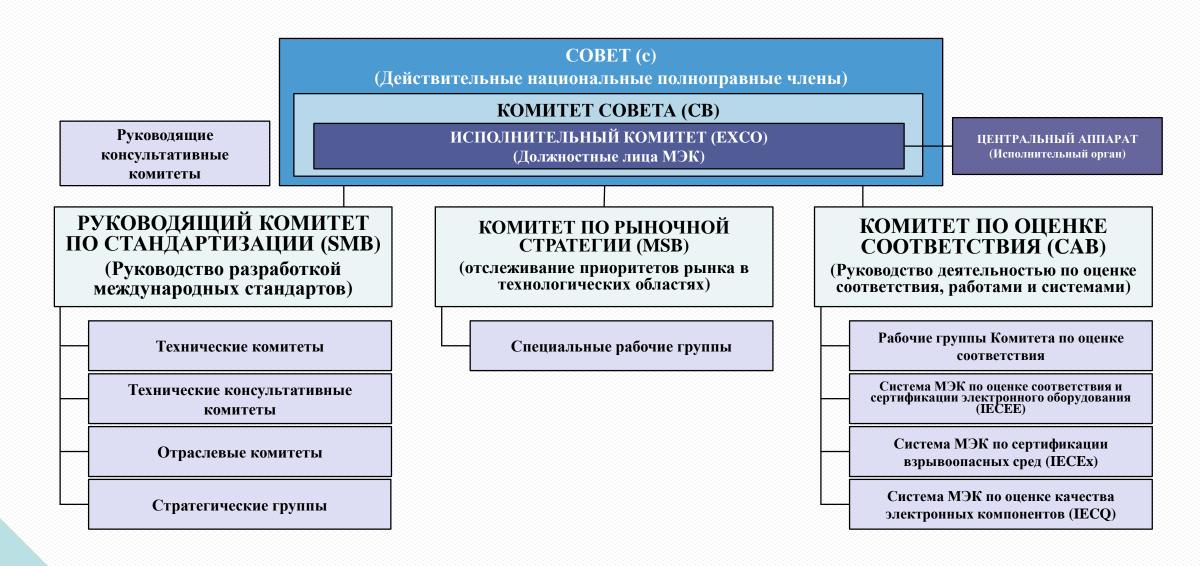
Членами МЭК (88) являются национальные комитеты по одному от каждой страны. Индивидуальное участие в работах МЭК ведется только через национальные комитеты.

Существует два уровня членства в МЭК: полноправные члены (страны с развитой промышленностью, независимо от их экономической ситуации) и ассоциированные члены (страны с развитой промышленностью, но с ограниченными экономическими ресурсами).

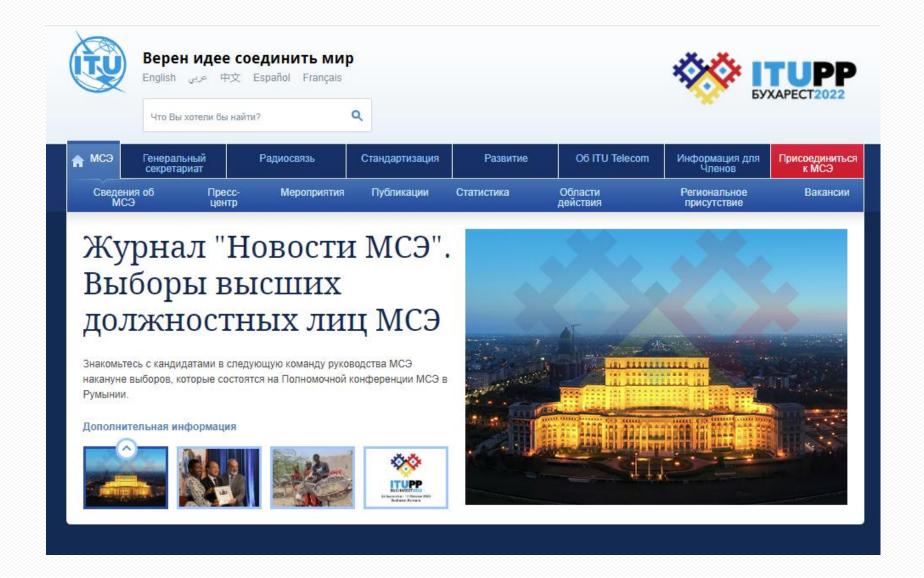
Полноправные члены (62) имеют доступ ко всей технической и управляющей деятельности, а также функциям на всех уровнях и по всем направлениям деятельности МЭК, включая право голоса в Совете (один член – один голос).

**Ассоциированные члены (26)** имеют полный доступ ко всем рабочим документам, но ограничены в управляющей деятельности МЭК и лишены права голоса, за исключением четырех выбранных ТК/ПК по своему усмотрению.

### Структура МЭК



### Сайт Международного союза электросвязи, МСЭ (www.itu.int)



## Международный союз электросвязи, МСЭ (International Telecommunication Union, ITU)

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением ООН в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). МСЭ был создан в 1865 году в Париже как Международный телеграфный союз. Свое нынешнее название он получил в 1932 году, а в 1947 году стал специализированным учреждением ООН.

Являясь с самого начала партнерством государственного и частного секторов, МСЭ в настоящее время насчитывает в своем составе 193 страны и около 700 организаций частного сектора. Штаб-квартира МСЭ находится в Женеве рядом со зданием ООН. Кроме того созданы 12 региональных и зональных отделений по всему миру.

Несмотря на то, что первой сферой компетенции была телеграфная связь, в настоящее время деятельность МСЭ охватывает весь сектор ИКТ — от цифрового радиовещания до интернета, технологий подвижной связи и трехмерного телевидения, а также занимается распределением радиочастот, организацией международной телефонной и радиосвязи, стандартизацией телекоммуникационного оборудования.

Руководящий орган МСЭ — Полномочная конференция, которая созывается раз в четыре года и избирает Совет МСЭ в составе 48 членов, который проводит свои заседания ежегодно.

### Структура МСЭ



#### Структура МСЭ (продолжение)

Полномочная конференция — высший орган Союза, состоящий из делегаций от государств — членов Союза. Полномочные конференции проводятся один раз в четыре года в целях принятия основной стратегии организации и определения ее структуры и видов деятельности, разработки основ бюджета Союза, выборов руководства МСЭ.

Совет МСЭ — руководящий орган Союза в период между Полномочными конференциями, состоящий из 48 членов Союза. Совет МСЭ готовит отчет о политике и стратегическом планировании МСЭ и отвечает за обеспечение бесперебойной повседневной работы Союза, координацию программ работы, утверждение бюджетов и осуществление контроля за финансами и расходами.

Генеральный секретариат управляет административными и финансовыми аспектами деятельности Союза, включая обслуживание конференций, предоставление информационных услуг, долгосрочное стратегическое планирование и корпоративные функции; предоставляет услуги в области письменного и устного перевода на шесть рабочих языков Союза в рамках работ по подготовке документации на конференции и собрания Союза, а также по печати документов и публикаций.

#### Структура МСЭ (окончание)

МСЭ ведет свою деятельность в трех основных областях (радиосвязь, стандартизация, развитие), организованных «по Секторам», работа которых осуществляется через конференции и собрания.

Сектор радиосвязи (МСЭ-R) развивает сотрудничество между членами Союза; осуществляет координацию широкого и постоянно растущего диапазона услуг радиосвязи; управляет на международном уровне использованием радиочастотного спектра и спутниковых орбит; разрабатывает рекомендации по службам радиосвязи; публикует и распространяет материалы по вопросам радиосвязи.

Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т) разрабатывает и публикует необходимые глобальные стандарты; определяет области для будущих проектов; публикует и распространяет материалы по вопросам стандартизации; сотрудничает с другими организациями по стандартизации.

Сектор развития электросвязи (МСЭ-D) содействует образованию среды, способствующей развитию сетей и услуг электросвязи/ИКТ; оказывает помощь развивающимся странам в создании человеческого, институционального и организационного потенциала для развития ИКТ; оказывает поддержку в подготовке и реализации проектов в области развития электросвязи/ИКТ; проводит экономические, финансовые и технические исследования по вопросам, связанным с развитием электросвязи/ИКТ; регулярно публикует самые полные и достоверные статистические данные по ИКТ.

## Европейский комитет по стандартизации (The European Committee for Standardization, CEN) Сайт: www.cencenelec.eu



Европейский комитет по стандартизации образован в 1961 году национальными органами по стандартизации Европейского Экономического Сообщества и странами Европейской ассоциации свободной торговли с целью способствования свободной торговле товарами и услугами на основе использования стандартов.

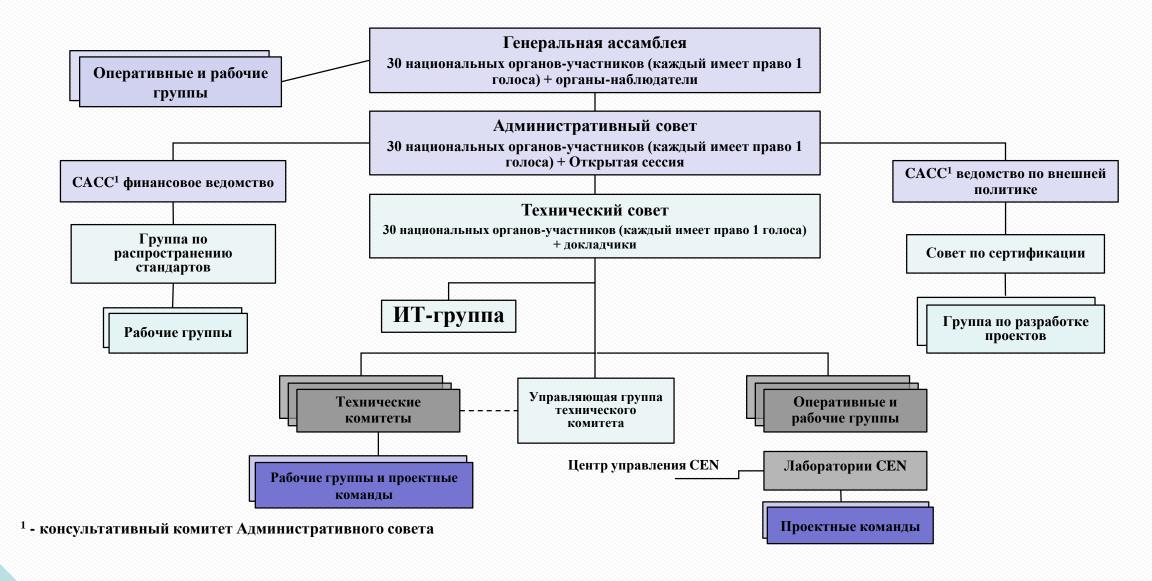
CEN обладает широким полем деятельности по стандартизации различных видов товаров, технологий и услуг. Одним из основополагающих принципов европейской стандартизации является обязательное использование международных стандартов ИСО и МЭК в качестве основы для разработки евронорм.

Большую позитивную роль данная организация сыграла в формировании общеевропейского рынка, консолидации европейских стран и усилении их роли в процессе международной стандартизации.

Публикации CEN пользуются высоким авторитетом в европейских странах. Стандарты, разработанные CEN, имеют приоритет перед национальными стандартами.

Высшим органом управления CEN является Генеральная ассамблея (General Assembly), которая проводится ежегодно и определяет стратегические вопросы, связанные с деятельностью организации.

### Структура CEN



## Американский национальный институт стандартов (American National Standards Institute, ANSI) Сайт: www.ansi.org



Американский национальный институт по стандартизации (ANSI) — влиятельная североамериканская организация, занимающаяся разработкой и координацией работ по созданию стандартов во всевозможных областях науки и техники от животноводства и растениеводства до энергетики и электроники, в том числе и в области связи.

Штаб-квартира располагается в Вашингтоне. ANSI является официальным представителем США в ИСО, а также в МЭК.

ANSI был организован в 1918 году после объединения 5 разрозненных организаций и институтов и назывался Американский комитет инженеров по стандартизации. **Нынешнее название принято в 1969 году.** 

В ANSI представлены американские корпорации, правительственные службы, международные организации и частные лица. Под руководством ANSI работают более 125000 организаций, в которых трудятся более 3,5 миллиона сотрудников.

Главной целью ANSI является координация и помощь сотрудничающим организациям в разработке стандартов. Также ANSI взаимодействует с другими международными организациями для обеспечения универсальности и применимости разрабатываемых продуктов и технологий по всему миру.

#### Немецкий институт по стандартизации (Deutsches Institut für Normung e.V., DIN) Сайт: www.din.de



Главной задачей DIN является разработка нормативно-технической документации (стандарты, технические условия, правила и т.п.). Для этой цели DIN организовывает работу 26 тыс. экспертов из различных областей науки и техники.

Его членами являются предприятия, союзы, государственные организации, торговые фирмы и научные институты. Согласно договору, заключенному между DIN и правительством ФРГ, DIN является ведущей немецкой национальной организацией по стандартизации и представляет интересы Германии в этой области на международном уровне.

Интенсивная работа немецких экспертов в сфере международной стандартизации и нормирования сделала DIN одним из общепризнанных мировых лидеров по разработке стандартов и других нормативных документов. Всего в DIN входят 74 нормативных комитета, занимающихся разработкой стандартов и другой документации.

## Французская ассоциация по стандартизации (Association Française de Normalisation, AFNOR) Сайт: www.afnor.org



Французская ассоциация по стандартизации (AFNOR) была учреждена в 1926 году. Будучи негосударственной некоммерческой организацией, AFNOR тем не менее возглавила деятельность по стандартизации во Франции и позднее была признана правительством страны в качестве национального органа по стандартизации.

В настоящее время **деятельность AFNOR охватывает стандартизацию, сертификацию, метрологию и управление качеством**. Под методическим руководством AFNOR действуют более 30 отраслевых бюро по стандартизации, в рамках которых идет разработка национальных стандартов Франции.

Деятельность AFNOR тесно увязана с политикой правительства в области стандартизации. По просьбе отраслевых министерств AFNOR создает специализированные комиссии из представителей предприятий, научно-исследовательских и технических центров, обществ потребителей и других заинтересованных лиц, становится основным рабочим органом по разработке проекта стандарта. Процесс разработки стандарта от концепции до публикации утвержденного документа занимает от одного до полутора лет.

Основным принципом работ по стандартизации во Франции считается использование программно-целевого метода.

Приоритетными направлениями AFNOR в международной стандартизации признаны информационные технологии, в европейской стандартизации — транспорт и телекоммуникации, а в национальной — экология, безопасность и агропромышленное производство.

## Британский институт стандартов (British Standards Institution, BSI) Сайт: www.bsigroup.com



Британский институт стандартов (BSI) начал свою деятельность в 1901 году как комитет инженеров, которые устанавливали стандарты на сталь. Эти стандарты использовались британскими промышленниками для производства более качественной и конкурентоспособной продукции.

Британский институт стандартов — крупнейший мировой провайдер стандартов, покрывающий все аспекты современной экономики от защиты интеллектуальной собственности до технических спецификаций систем индивидуальной защиты. Центр Британских стандартов базируется в Лондоне и имеет широкие связи с национальными институтами стандартизации других стран. BSI — член ИСО.

Сфера деятельности BSI включает:

- независимую сертификацию систем менеджмента и продуктов;
- инспекцию товаров народного потребления;
- тестирование продукции;
- разработку частных, национальных и международных стандартов;
- обучение системам менеджмента.

Каждый год публикуется более 2000 стандартов BS.

## Институт инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE)

Институт инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) сформирован в 1963 году в результате слияния Института радиотехников (Institute of Radio Engineers, IRE), созданного в 1912 году, и Американского института инженеров-электриков (American Institute of Electrical Engineers, AIEE), созданного в 1884 году.

**IEEE был создан для развития и усовершенствования теории и практики компьютерных и информационных технологий.** Он реализует свою миссию путем организации конференций, изданий, технических комитетов, групп по подготовке стандартов и локальных студенческих отделений, спонсирует более 140 ежегодных конференций, симпозиумов и совещаний по всему спектру тем информатики.

Включает в себя порядка 400 000 членов.



## Институт инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE)

IEEE публикует, распространяет и сохраняет для потомков десятки периодических изданий предлагающих читателям рецензируемые статьи и исследовательские работы во всех областях информатики.

**Технические комитеты IEEE** — глобальные коллективы профессионалов с общими интересами в конкретной области информатики.

#### IEEE управляют 6 советов по направлениям:

- Образовательная деятельность
- IEEE-USA
- Публикация услуг и перечень продуктов
- Членская и географическая деятельность
- Стандарты
- Техническая деятельность

Каждый совет имеет своего избранного лидера.