

# Стандартизация в телекоммуникациях

А.Е.Кучерявый, заведующий  
кафедрой сетей связи и  
передачи данных

# ISO

- ISO – International Organization of Standardization ( в РФ – Госстандарт)

- КОМИТЕТЫ:

CASCO – Committee on conformity assessment,  
основа сертификации (проверка на  
соответствие)

DEVCO – Committee on developing country  
matters (для развивающихся стран)

# ISO (2)

- COPOLCO – Committee on consumer policy (защита прав потребителей)
- Технические комитеты:
  - JTC1 – Information technology
  - TC 204 – Intelligent transport system
  - TC 229 - Nanotechnologies

# ISO (3)

- Стандарты (разнообразиие):
  - ISO 4217 (коды валют),
  - ISO 9000 (соответствие продукции и систем качества предприятий, организаций и т.п.)

В области телекоммуникаций:

ISO 10026 (Open System Interconnection, Модель взаимодействия открытых систем),

ISO 14443 – RFID – метки для платежных систем, логистики, идентификации личности.

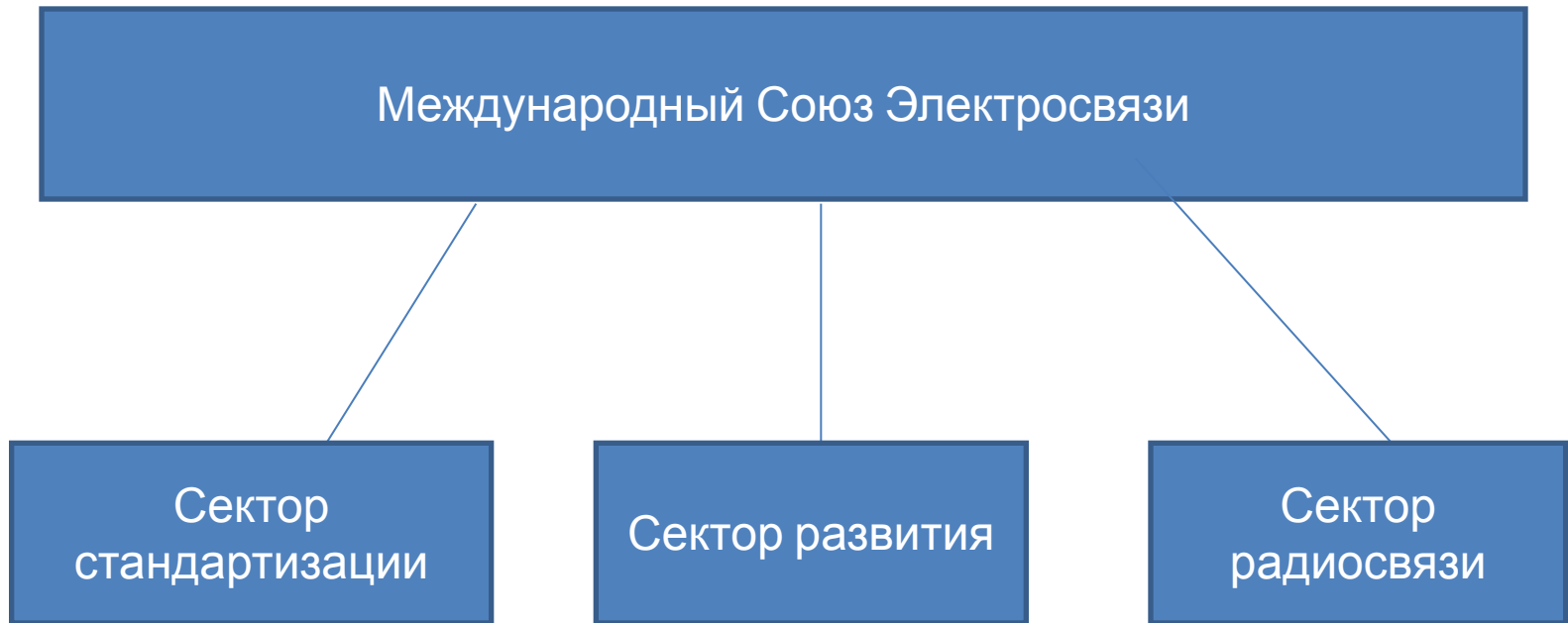
# Стандартизация в РФ

- Госстандарт
  - ГОСТ (Государственный стандарт)
  - ГОСТ Р (Государственный стандарт Российской Федерации)
  - Технический регламент (Закон о техническом регулировании №184 – ФЗ от 27.12.2002, от №255 – ФЗ 21.07.2011)
  - Нормативно-правовой акт (например, приказ Министра связи и массовых коммуникаций)

# Технический регламент

- технический регламент - документ, который принят международным договором Российской Федерации, подлежащим ратификации в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или в соответствии с международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации, или нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

# Международный Союз Электросвязи



# Комиссии МСЭ-Т

- ИК2: Эксплуатационные вопросы
- ИК3: Экономические и стратегические вопросы
- ИК5: Окружающая среда и изменение климата
- ИК9: Кабельные сети и телевидение
- ИК11: Протоколы и спецификации тестирования
- ИК12: Показатели качества
- ИК13: Сети будущего
- ИК15: Транспортные сети и доступ
- ИК16: Мультимедиа
- ИК17: Безопасность



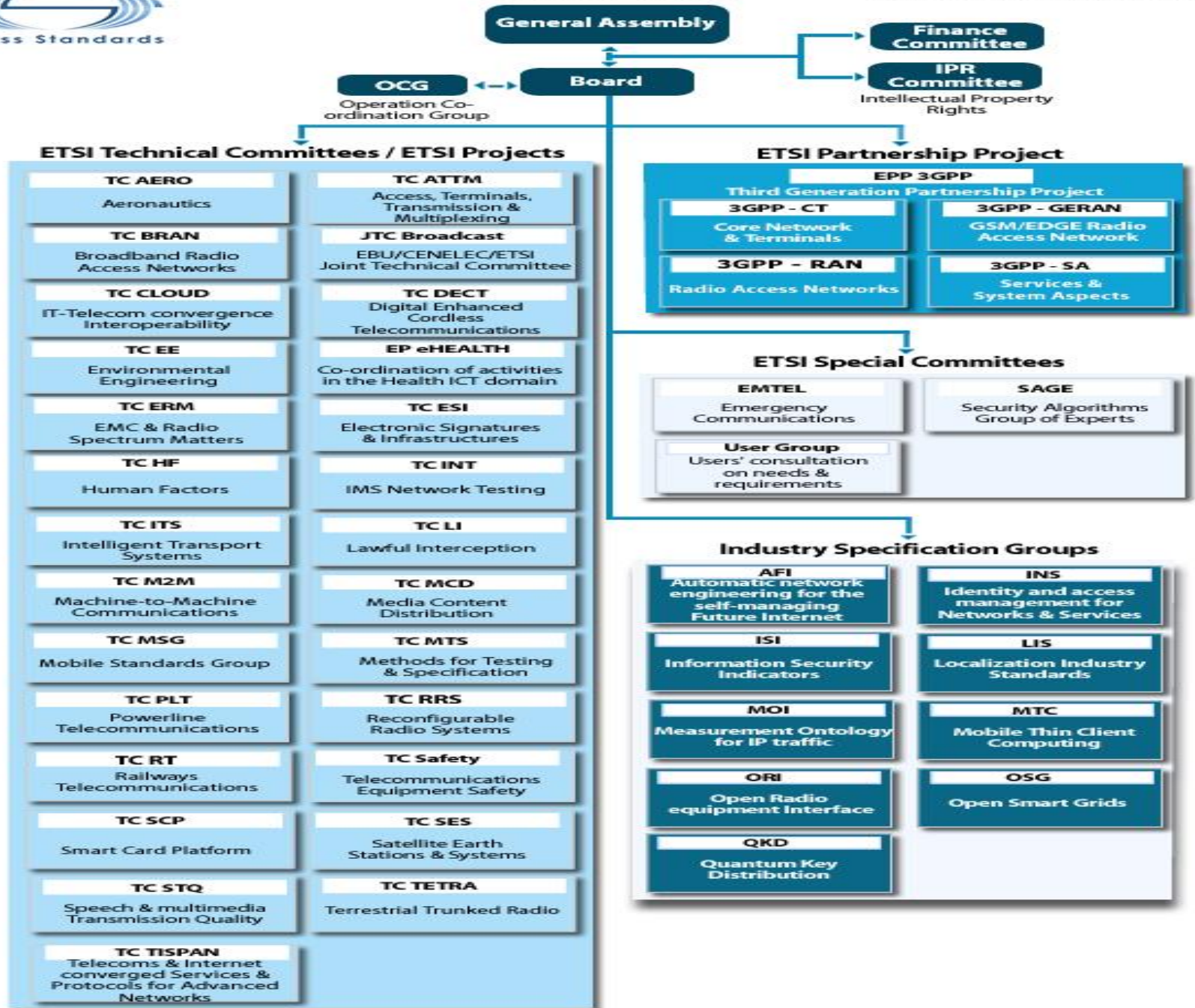
# Вопросы МСЭ-Т

- A: Organization of the work of ITU-T
- D: General tariff principles
- E: Overall network operation, telephone service, service operation and human factors
- F: Non-telephone telecommunication services
- G: Transmission systems and media, digital systems and networks
- H: Audiovisual and multimedia systems

- I: Integrated services digital network
- J: Cable networks and transmission of television, sound programme and other multimedia signals
- K: Protection against interference
- L: Construction, installation and protection of cables and other elements of outside plant
- M: Telecommunication management, including TMN and network maintenance
- N: Maintenance: international sound programme and television transmission circuits

- Q: Specifications of measuring equipment
- P: Terminals and subjective and objective assessment methods
- Q: Switching and signalling
- R: Telegraph transmission
- S: Telegraph services terminal equipment
- I: Terminals for telematic services

- U: Telegraph switching
- V: Data communication over the telephone network
- X: Data networks, open system communications and security
- Y: Global information infrastructure, Internet protocol aspects and next-generation networks
- Z: Languages and general software aspects for telecommunication systems



# ANSI

- ANSI – American National Standards Institute  
Работает в тесном сотрудничестве с различными ассоциациями:  
TIA (Telecommunication Industry Association)  
NECA (National Exchange Carrier Association)  
BICSI (Building Industry Consultant Services International)

# ANSI (2)

Примеры стандартов ANSI:

ANSI – 41 Revision E, Северо-Американский стандарт для сигнализации в беспроводных сетях (AMPS)

ANSI T1.105, SONET, синхронные оптические сети

ANSI/NECA/BICSI – 002, центры обработки данных

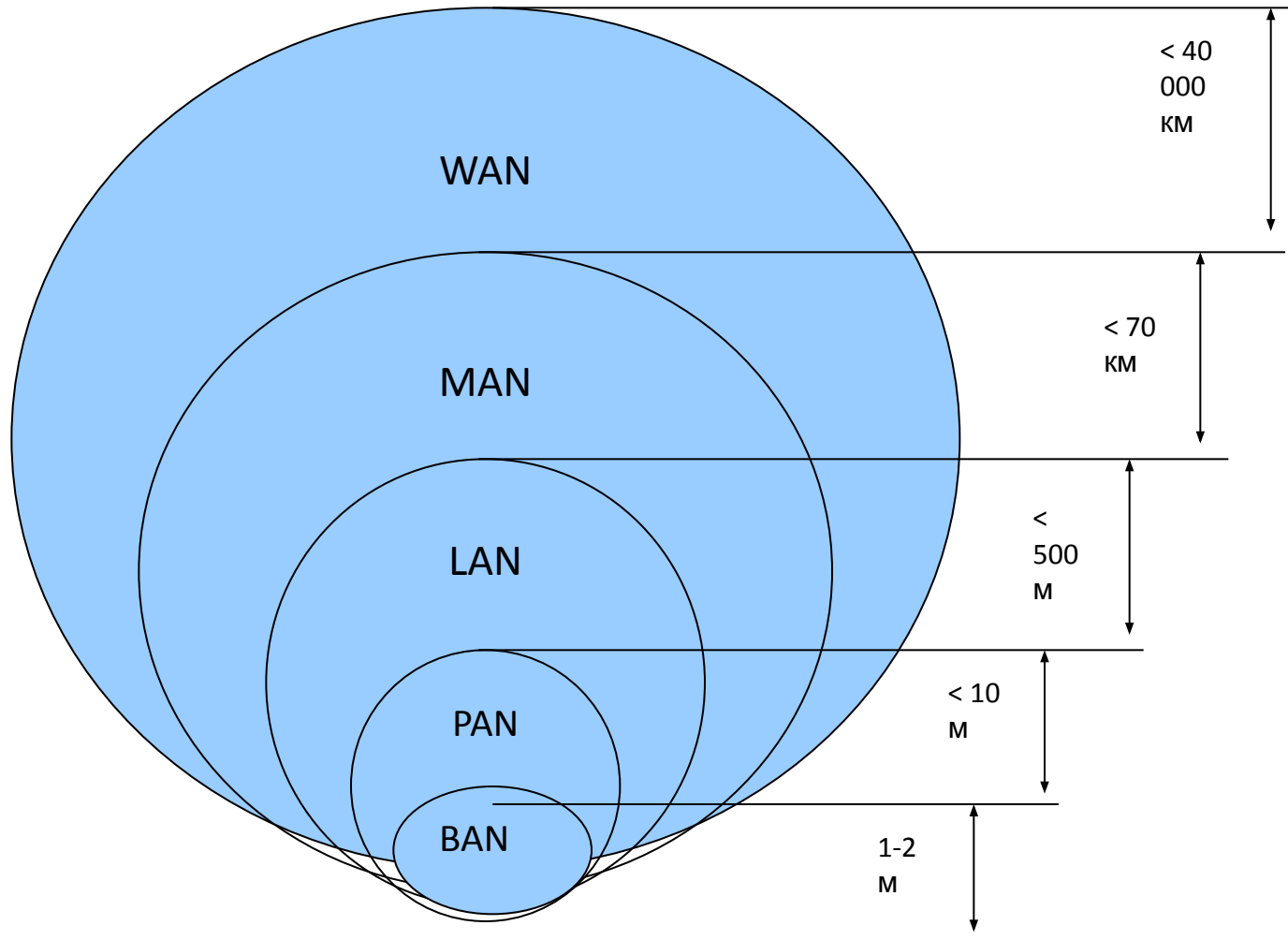
Япония, NICT (National Institute of Information and Communication Technologies)

# IEEE

IEEE – Institute of Electrical and Electronics  
Engineers



# Беспроводный доступ



**WWAN** - рекомендации серии IEEE 802.20,

**WMAN** - рекомендации серии IEEE 802.16,  
коммерческое название WiMax  
(Worldwide Interoperability for Microwave  
Access),

**WLAN** - рекомендации серии IEEE 802.11,  
коммерческое название стандарта IEEE  
802.11b WiFi (Wireless Fidelity),

**WPAN** - рекомендации серии IEEE 802.15,  
коммерческое название IEEE 802.15.1  
Bluetooth,

**WBAN** - рекомендации серии IEEE 802.15,  
коммерческое название IEEE 802.15.4  
Zig Bee, IEEE 802.15.6 MBAN(S).

# Беспроводные локальные сети (WLAN)

- 802.11a – доступ в Интернет для предприятий,
- 802.11b (WiFi) – доступ в Интернет для широкого круга пользователей,
- 802.11g (WiFi) - 802.11b, совместимый, 54 Мб/с,
- 802.11n (WiFi) – 802.11b,g совместимый , 108 Мб/с,
- 802.11e – обеспечение качества обслуживания с поддержанием DiffServ (VoWLAN),
- 802.11p – WAVE (Wireless Access for Vehicular Environment), VANET (Vehicular Ad hoc Network)
- 802.11s – mesh-сети

# IETF

IETF - Internet Engineering Task Force

Цель – Make the Internet work better.

Протоколы сигнализации, качество обслуживания, безопасность и т.д.

RFC – Request for Comments.

# Стандартизация Интернета вещей

- **3.2.1 Internet of Things:** In a broad perspective, the IoT can be perceived as a vision with technological and societal implications. From the perspective of technical standardization, IoT can be viewed as a global infrastructure for the information society, enabling advanced services by interconnecting (physical and virtual) things based on, existing and evolving, interoperable information and communication technologies. Through the exploitation of identification, data capture, processing and communication capabilities, the IoT makes full use of things to offer services to all kinds of applications, whilst maintaining the required privacy.
- NOTE – In a broad perspective, the IoT can be perceived as a vision with technological and societal implications.
- **3.2.2 Thing:** In the Internet of Things, a physical or virtual object of the physical or information world which is capable of being identified and integrated into the information and communication networks.
- **3.2.3 Device:** In the Internet of Things, a piece of equipment with the mandatory capabilities of communication and optional capabilities of sensing, actuating, data capturing, data storing and data processing.