



Региональный практикум МСЭ



**«Взаимодействие с МСЭ:
Возможности для Государств-Членов,
Членов Сектора и Академий.
Структура МСЭ и Рабочие Методы»**

Ташкент, Узбекистан, 28-30 ноября 2017 г.



«Ассамблея радиосвязи и

Исследовательские комиссии

МСЭ-R»»

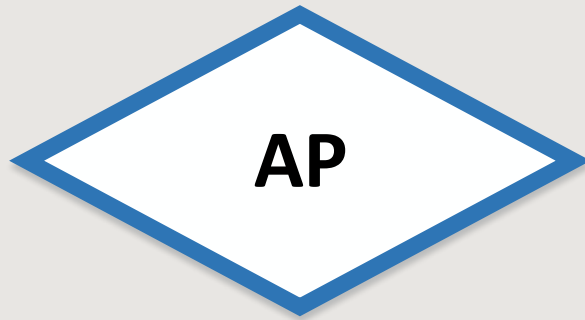


- ✓ **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР)**
- ✓ **Ассамблея радиосвязи (АР)**
- ✓ **Радиорегламентарный Комитет (РРК)**
- ✓ **Исследовательские комиссии МСЭ-R (ИК)**
- ✓ **Консультативная группа по радиосвязи (КГР)**
- ✓ **Бюро радиосвязи (BR)**



Структура МСЭ и Рабочие Методы

Триада* МСЭ-R



* *Триада - единство, образуемое тремя отдельными частями*



Несколько ПОСТУЛАТОВ

- **Члены МСЭ: Гос.-Члены, Члены Секторов (R; D; T) Ассоциированные члены, Академии, Спец.орг. ООН**
 - **Право голоса только у Гос.-Членов (проху)**
 - **МСЭ работает на основе предложений от членов**
 - **Члены МСЭ сами защищают свои интересы: для этого**
 - **знайте процедуру**
 - **ищите союзников**
 - **готовьтесь к компромиссам**
 - **знайте языки – ряд вопросов готовится на одном языке**
- При этом не бывает пост. союзников – есть лишь пост. интересы**



Структура МСЭ и Рабочие Методы

АР



Структура МСЭ и Рабочие Методы

Коротко

В 1927 год - МККР

1929 - 1992 годы - 17 Пленарных Ассамблей (ПА) МККР

1992 год - МСЭ Сектор радиосвязи (МСЭ-R)

ПА МККР → Ассамблея Радиосвязи, а ИК МККР → ИК МСЭ-R

1993 год - Первая Ассамблея Радиосвязи

ИК МСЭ-R разрабатывают технические стандарты в области радиосвязи в форме Рекомендаций МСЭ-R в 16 сериях

Незаменима роль МККР/МСЭ-R в подготовке основ для пересмотра РР всемирными конференциями радиосвязи



Структура МСЭ и Рабочие Методы

Более 5000 специалистов из различных стран и организаций электросвязи со всего мира участвуют в работе ИК МСЭ-R по:

- ✓ **подготовке технических основ для конференций радиосвязи,**
- ✓ **разработке Рек. МСЭ-R (стандартов) и Отчетов МСЭ-R и составлению Справочников по радиосвязи.**



Ассамблея радиосвязи

AP

- ✓ **Итоги работы ИК МСЭ-R**
- ✓ **Рекомендации МСЭ-R (16 серий)
(Включение в РР путем ссылки)**
- ✓ **Принципы и методы работы ИК МСЭ-R
(Резолюции МСЭ-R 1, 43)**
- ✓ **Структура и руководство ИК МСЭ-R
(Резолюции МСЭ-R 4 и 15)**
- ✓ **Подготовка к ВКР (Рез. МСЭ-R 2)**
- ✓ **Программа ИК на следующий период
(Резолюция МСЭ-R 5)**
- ✓ **Сотрудничество с секторами МСЭ-D и ITU-T
(Резолюции МСЭ-R 6, 7)**



Резолюции AP-15 (базовые)

- МСЭ-R 1-7** **Методы работы AP, ИК МСЭ-R, КГР и других групп Сектора радиосвязи**
- МСЭ-R 2-7** **Подготовительное собрание к конференции**
- МСЭ-R 4-7** **Структура ИК МСЭ-R**
- МСЭ-R 5-7** **Программа работы и Вопросы ИК МСЭ-R**
- МСЭ-R 6-2** **Связь и сотрудничество с Сектором МСЭ-T**
- МСЭ-R 7-3** **Развитие электросвязи с учетом взаимодействия и сотрудничества с Сектором МСЭ-D**



Резолюции МСЭ-R (базовые)

AP

Резолюция МСЭ-R 1-7

Методы работы AP, ИК МСЭ-R, КГР и других групп Сектора радиосвязи

Оптимизированы методы работы Сектора радиосвязи МСЭ-R, включая публикации результатов работы Сектора.

Работа каждой ИК организовывается самой Комиссией на основе предложений ее Председателя при консультациях с замами.

В Резолюции приводятся детальное описание методов работы МСЭ-R (Приложение 1) и перечень необходимой документации МСЭ-R (Приложение 2).

*Впервые приведено определение консенсуса, который согласно существующей в ООН практике, понимается как практика **принятия решений по общему согласию в отсутствие какого-либо официального возражения.***



Резолюции МСЭ-Р (базовые)

AP

Резолюция МСЭ-Р 1-7 (продолжение)

Методы работы МСЭ-Р (Приложение 1)

Работа каждой ИК должна быть организована самой Комиссией в соответствии с Рез. МСЭ-Р 4 и МСЭ-Р 5.

В качестве дополнения к данной Рез. в обязанности Директора входит регулярный выпуск руководящих указаний по методам и процедурам работы Бюро радиосвязи (БР) касающихся ИК.

Документация МСЭ-Р (Приложение 2)

Приводится перечень «текстов» применительно к Резолюциям, Решениям, Вопросам, Рекомендациям, Отчетам, Справочникам и Мнениям МСЭ-Р, а также определения и принципы одобрения, утверждения и исключения



Вопрос МСЭ-R

Вопрос МСЭ-R - это описание технической, эксплуатационной или процедурной проблемы, по которой требуются Рекомендация, Отчет или Справочник.

Вопросы утверждаются:

- ✓ Ассамблеей Радиосвязи или**
- ✓ по переписке в интервале между двумя АР**

Более 200 Вопросов изучаются в ИК МСЭ-R.



Работа каждой ИК должна быть организована самой Комиссией в соответствии с Рез. МСЭ-Р 4 и МСЭ-Р 5.

Для изучения Вопросов и подготовки Проектов Рекомендаций МСЭ-Р и других текстов ИК, состоящая из экспертов от членов МСЭ, может организовать:

- ✓ **Рабочую Группу;**
- ✓ **Целевую Группу (срочные исследования);**
- ✓ **Совместную с другой ИК Рабочую Группу;**
- ✓ **Совместную с другой ИК Целевую Группу;**
- ✓ **Совместную с другой ИК Группу Докладчиков.**



Рекомендация МСЭ-R

Рек. МСЭ-R - это ответ на Вопрос, содержащий:

- **спецификацию, данные или руководство**
- **предпочтительный путь решения задачи**

Рекомендации утверждаются Гос.-Чл. МСЭ:

- ✓ **на Ассамблее Радиосвязи или**
- ✓ **по переписке (Рез. МСЭ-R 1)**



Рекомендация МСЭ-R

ИК разрабатывают проекты Рек. МСЭ-R:

- ✓ по использованию спектра и орбиты;**
- ✓ по стандартам радио систем.**

Рекомендации МСЭ-R утв. Гос.-Членами МСЭ и де-юре (в случае включения в РР, Том 4 путем ссылки) и де-факто используются во всем мире в качестве стандартов.

Более 1100 Рекомендаций МСЭ-R в 15 сериях



Отчет МСЭ-R




Изложение технической, эксплуатационной или процедурной проблемы, подготовленное ИК МСЭ-R по конкретной теме.

Около 500 Отчетов МСЭ-R



Справочник МСЭ-R

Справочник МСЭ-R отражает по различным аспектам радиосвязи :

-  **современный уровень знаний,**
-  **состояние исследований на данный момент,**
-  **эксплуатационный опыт**

и предназначен:

- **для радиоинженеров,**
- **проектировщиков систем,**
- **эксплуатационного персонала,**

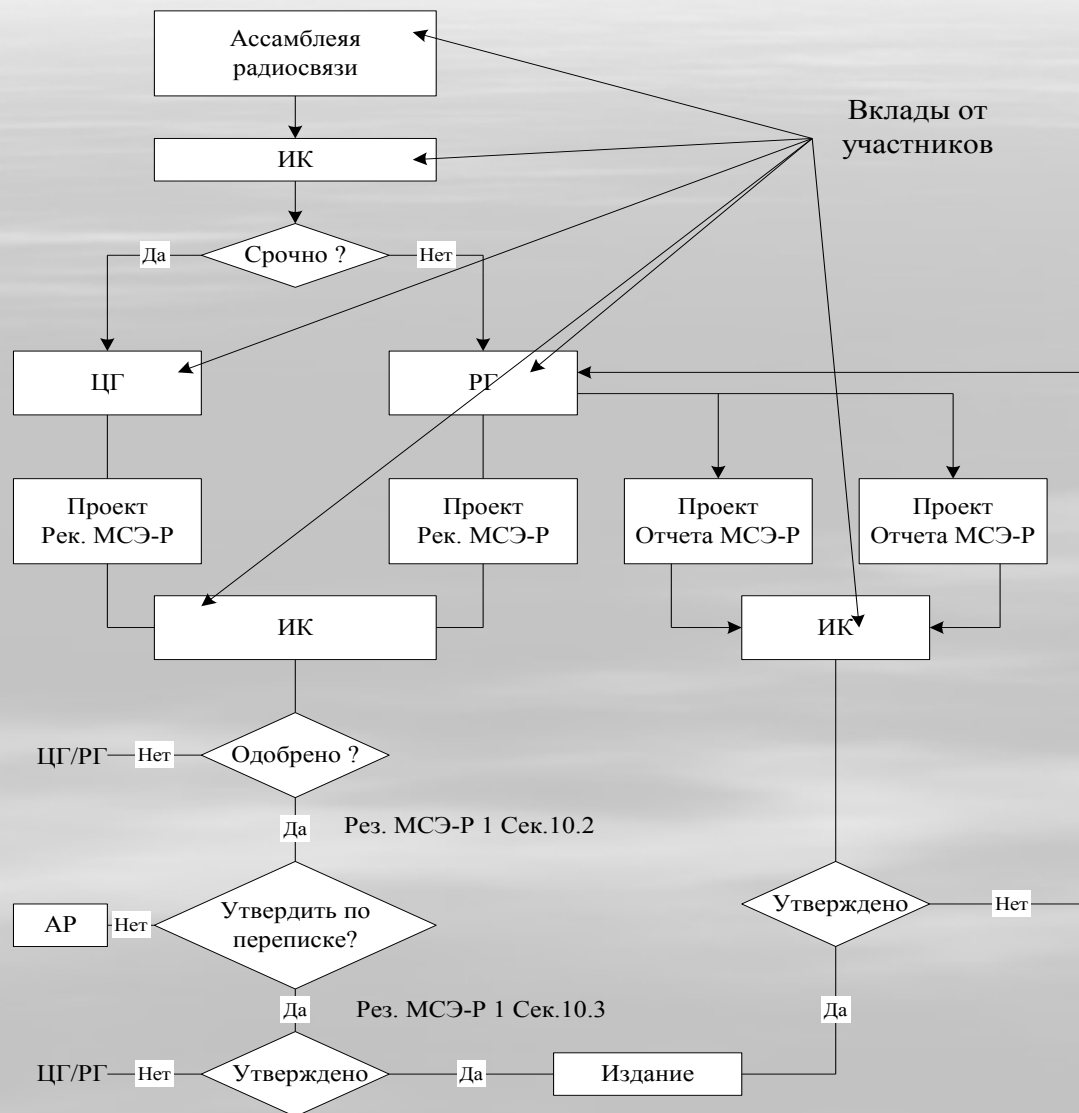
которые занимаются разработкой, проектированием или эксплуатацией систем радиосвязи.

Справочник это самостоятельный документ, не требующий знания процедур МСЭ-R, однако он не должен дублировать публикации, доступные вне МСЭ.

Разработано около 30 Справочников МСЭ-R



Исследовательские Комиссии МСЭ-R





Резолюция МСЭ-Р 2-7 Подготовительное собрание к конференции

В Резолюцию внесены изменения, касающиеся:

- ✓ даты публикации Отчета ПСК для ВКР и***
- ✓ упразднения СК по регуляторным/процедурным вопросам.***



Резолюция МСЭ-Р 4-7 * Структура ИК МСЭ-Р

ИК 1 - УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРА

ИК 3 - РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

ИК 4 - СПУТНИКОВЫЕ СЛУЖБЫ

ИК 5 - НАЗЕМНЫЕ СЛУЖБЫ

ИК 6 - ВЕЩАТЕЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ

ИК 7 - НАУЧНЫЕ СЛУЖБЫ

ККТ - Координационный комитет по терминологии

*** Резолюции МСЭ-Р 15-6 и 43-1 имеют отношение к ИК**



Резолюция МСЭ-Р 5-7

Программа работы и Вопросы ИК МСЭ-Р

Программа работы в рамках сферы деятельности ИК МСЭ-Р должна включать:

- исследования, имеющие отношение к повестке дня ВКР или Резолюциям МСЭ-Р;**
 - Вопросы МСЭ-Р, относящиеся к деятельности ИК.**
- Исследования могут также проводиться без Вопросов, но по тематике, входящей в сферу деятельности ИК.**



Резолюции МСЭ-R (базовые)

AP

***Резолюция МСЭ-R 6-2
Связь и сотрудничество с Сектором
стандартизации электросвязи МСЭ***

***Резолюция МСЭ-R 7-3
Развитие электросвязи с учетом взаимодействия и
сотрудничества с Сектором развития электросвязи
МСЭ***



Новые Резолюции AP-15

AP

- МСЭ-R 64** *по несанкционированной работе ЗС*
- МСЭ-R 65** *по развитию систем ИМТ до 2020 года и после*
- МСЭ-R 66** *по беспроводным системам и приложениям для развития интернета вещей (IoT)*
- МСЭ-R 67** *по доступности электросвязи/ИКТ для лиц с ограниченными возможностями и лиц с особыми потребностями*
- МСЭ-R 68** *по регламентарным процедурам для небольших спутников, включая наноспутники и пикоспутники*
- МСЭ-R 69** *по международной электросвязи общего пользования, через спутник, в развивающихся странах*

Распределение текстов МСЭ-Р по ИК МСЭ-Р*

	Резо- ция	Вопрос	Рекомен- дация	Отчет	Спра-ник	Итого
SG 1	13	13	91	44	3	164
SG 3	4	23	79	12	8	126
SG 4	13	58	300	88	5	464
SG 5	12	29	326	178	13	558
SG 6	4	43	247	141	10	445
SG 7	2	35	125	58	6	226
Итого	48	201	1168	521	45	

*** На основе документов ИК МСЭ-Р Док. (1, 3, 4, 5, 6, 7)/1 ***



Исследовательские Комиссии МСЭ-R

ИК 1 Управление использованием спектра

ИК 3 Распространение радиоволн

ИК 4 Спутниковые службы

ИК 5 Наземные службы

ИК 6 Вещательная служба

ИК 7 Научные службы

ККТ Координационный комитет по терминологии



Хорошая подготовка – ключ к успеху

Подготовка

***Координация
Кооперация
Компромисс***

Консенсус

Приложение 1

Ассамблея радиосвязи



Ассамблея радиосвязи - AP-15 утвердила:

- ✓ **~1100 Рек МСЭ-R (*de-facto* стандарты) в 16 сериях;**
- ✓ **базовые Резолюции МСЭ-R 1, 2, 4, 5, 6, 7;**
- ✓ **35 Резолюций МСЭ-R по технико-регуляторным аспектам новых систем и применений радиосвязи.**



Резолюции МСЭ-R

AP

Общие

МСЭ-R 1-7

МСЭ-R 2-7

МСЭ-R 4-7

МСЭ-R 5-7

МСЭ-R 6-2

МСЭ-R 7-3

МСЭ-R 9-5

МСЭ-R 15-6

МСЭ-R 43-1

МСЭ-R 48-2

МСЭ-R 52-1

МСЭ-R 61-1

МСЭ-R 62-1

МСЭ-R 64

МСЭ-R 67

МСЭ-R 69

Применения

МСЭ-R 28-2

МСЭ-R 54-2

МСЭ-R 55-2

МСЭ-R 58-1

МСЭ-R 59-1

МСЭ-R 60-1

МСЭ-R 66

МСЭ-R 68

УИС

МСЭ-R 8-2

МСЭ-R 11-5

МСЭ-R 22-4

МСЭ-R 23-3

МСЭ-R 25-3

МСЭ-R 37

МСЭ-R 40-4

ИМТ

МСЭ-R 47-2

МСЭ-R 50-3

МСЭ-R 56-2

МСЭ-R 57-2

МСЭ-R 65

Публикации

МСЭ-R 12-1

МСЭ-R 19-4

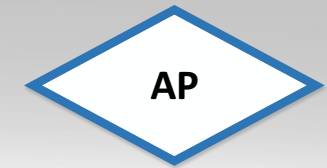
МСЭ-R 34-4

МСЭ-R 35-4

МСЭ-R 36-4

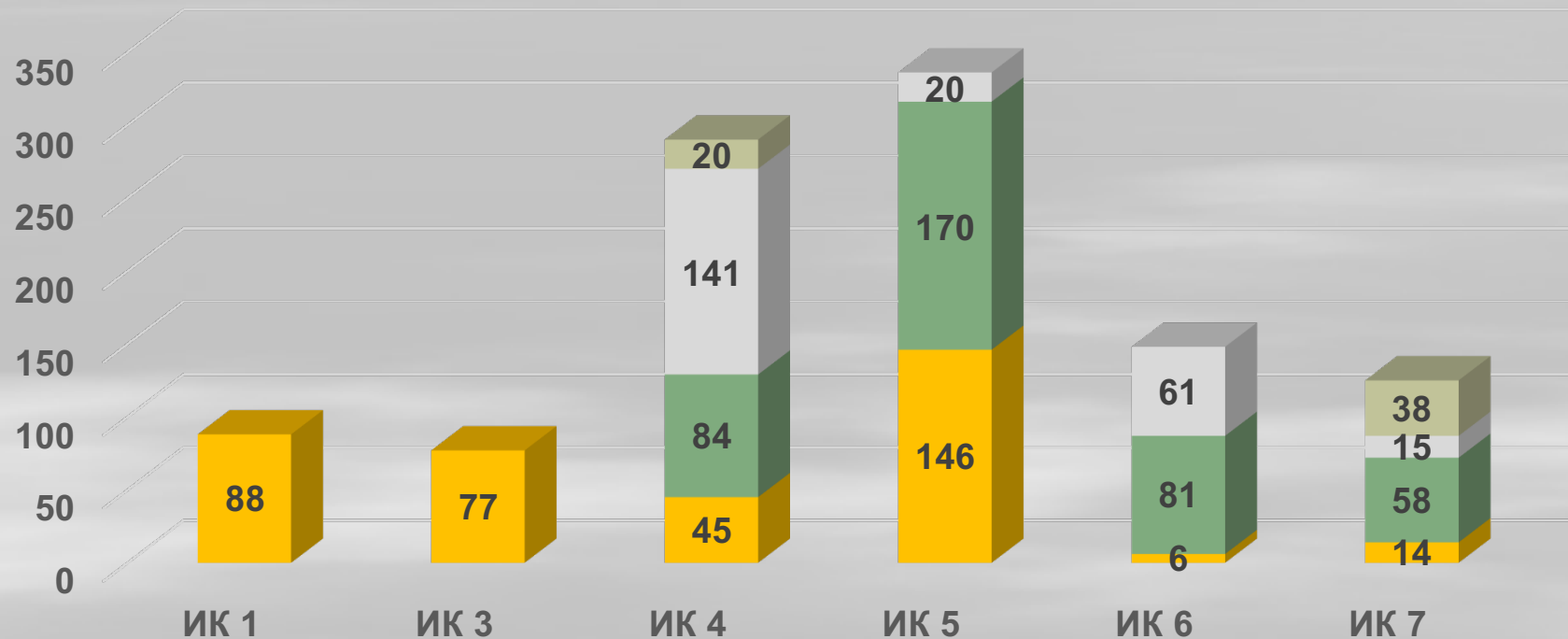


Рекомендации МСЭ-R



AP-15 утвердила ~1100 Рекомендаций МСЭ-R в 16 сериях.

Рекомендации МСЭ-R (16 серий)





Резолюция МСЭ-Р 4-7

(продолжение)



Председатель

ИК 1 (14) к.т.н С. ПАСТУХ (Россия)

Заместители Председателя

ИК 3 (9) к.т.н С. СТАРЧЕНКО (Россия)

ИК 4 (15) С. Гасанова (Азербайджан)
к.т.н С. ТЕРЕШЕНКО (Россия)

ИК 5 (18) В. ПОСКАКУХИН (Россия)

проф. С. ШАВГУЛИДЗЕ (Грузия)

ИК 6 (14) А. ЛАШКЕВИЧ (Россия)

ИК 7 (8) к.т.н И. ЖЕЛТОНОВ (Россия)
Р. НУРШАБЕКОВ (Казахстан)

ККТ (6) проф. В. МИНКИН (Россия)

ПСК (8) А. ВАСИЛЬЕВ (Россия)

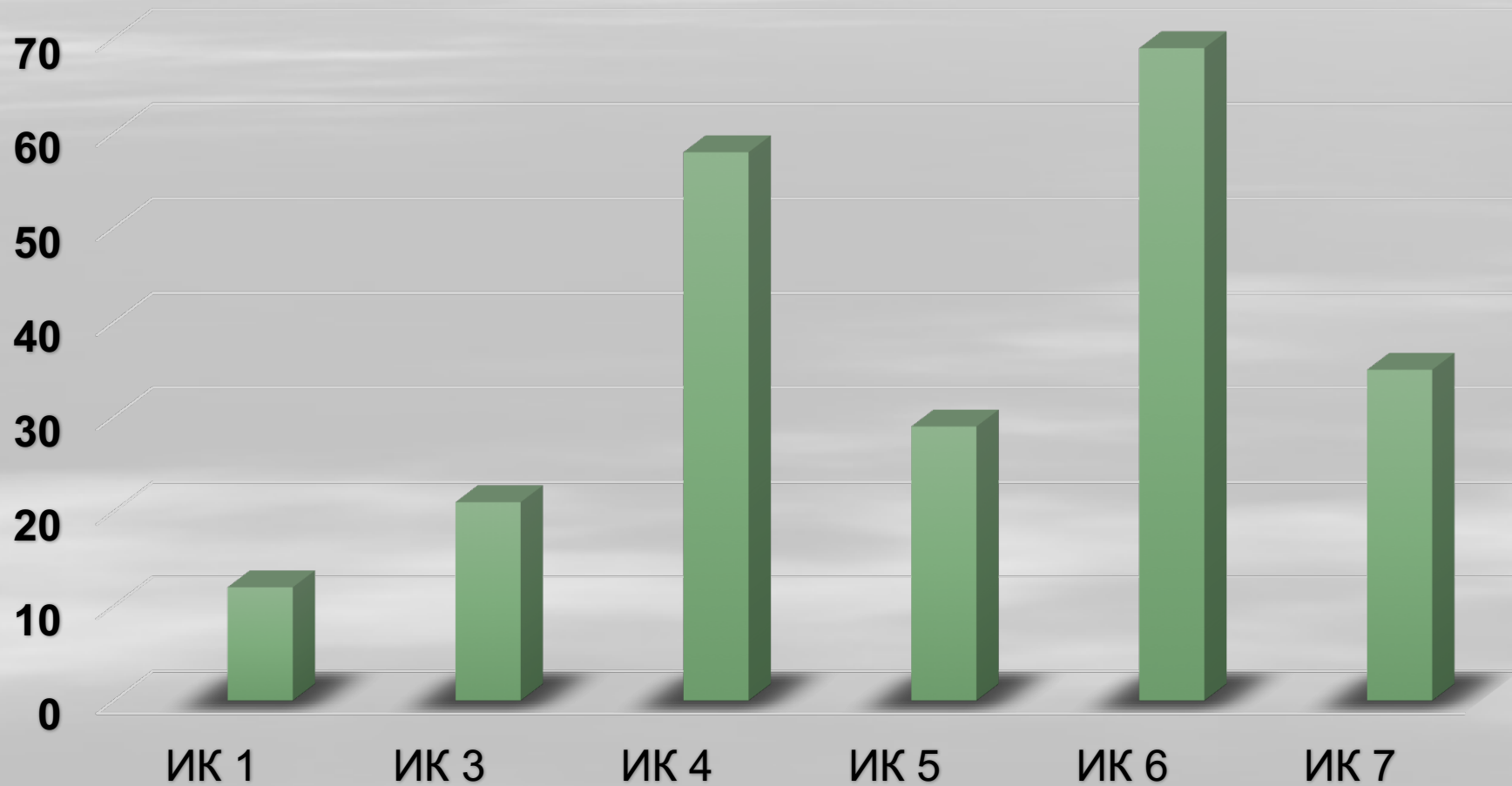
КГР (7) А. НАЛБАНДЯН (Армения)



Резолюция МСЭ-R 5-7



Вопросы МСЭ-R





Вопрос МСЭ-R

ИК изучают Вопросы и разрабатывают проекты Рекомендаций МСЭ-R главным образом по:

- ✓ **использованию ресурса «спектр/орбита» наземными и космическими службами радиосвязи;**
- ✓ **характеристикам радио систем;**
- ✓ **эксплуатации радио станций;**
- ✓ **радиосвязным аспектам случаев бедствия и безопасности.**



Вопрос МСЭ-R

Две группы Вопросов МСЭ-R:

- «Общие» Вопросы, касающиеся всех служб радиосвязи (ИК 1 и 3)
- «Специальные» Вопросы, касающиеся конкретной службы (ИК 4, 5, 6, 7)



"Общие" Вопросы МСЭ-R

- ❖ **принципы совместного использования полос частот службами радиосвязи;**
- ❖ **условия распространения радиоволн для различных диа-нов частот и географических районов;**
- ❖ **харак-тики передаваемых сигналов, такие как необходимая ширина полосы, допустимое отклонение частоты, уровень нежелательных излучений и т.д.;**
- ❖ **помехозащищенность приемных устройств;**
- ❖ **уровни шумов и контроль спектра.**



"Специальные" Вопросы МСЭ-Р

- ❖ **характеристики радиосистем;**
- ❖ **критерии совместного использования полос частот службами радиосвязи;**
- ❖ **критерии помех;**
- ❖ **защитные отношения.**

Приложение 2

Исследовательские Комиссии МСЭ-R

Исследовательская Комиссия 1

Управление использованием спектра

Председатель: Г-н С.Ю. ПАСТУХ, Россия

Принципы и методы управления использованием спектра (УИС), общие принципы совместного использования частот, контроль за использованием спектра, долгосрочные стратегии использования спектра, экономические подходы к УИС на национальном уровне, автоматизированные методы, а также помощь развивающимся странам в кооперации с МСЭ-D.

УИС сочетает административные и технические процедуры, необходимые для обеспечения эффективного использования РЧС всеми службами радиосвязи, определенными в РР МСЭ, а также для работы радиосистем, не создающей вредные помехи.

Исследовательская Комиссия 1

Рабочие Группы 1А, 1В и 1С

РГ 1А – Методы технической разработки спектра

РГ 1В – Методики и экономические стратегии УИС

РГ 1С – Контроль использования спектра

Исследовательская Комиссия 3

Распространение радиоволн

Председатель: Г-жа К. УИЛСОН, Австралия

Распространение радиоволн в ионизированной и неионизированной среде и характеристики радиошумов для совершенствования радио систем

Рабочие Группы 3J, 3K, 3L, 3M

РГ 3J: Основы распространения

РГ 3K: Распространение «пункт-зона»

РГ 3L: Ионосферное распространение и радиошум

РГ 3M: Распространение «пункт-пункт» и распространение в направлении Земля-космос

Исследовательская Комиссия 4

Спутниковые службы

Председатель: Г-н К. Хофер, США

Системы и сети для ФСС, ПСС, РвСС и ССРО.

Рабочие Группы 4А, 4В, 4С

РГ 4А: Эффективное использование орбиты/спектра ФСС и РвСС

РГ 4В: Системы, эфирные интерфейсы, показатели качества и готовности для ФСС, РвСС и ПСС, включая приложения на базе IP и ССН

РГ 4С: Эффективное использование орбиты/спектра ПСС и ССРО

Исследовательская Комиссия 5

Наземные службы

Системы и сети для ФС, ПС, служба РО, ЛС и ЛСС.

Председатель: Г-н Мартин Фентон, СК

**РГ 5А: Сухопутная ПС на частотах выше 30 МГц, (кроме ИМТ);
беспроводной доступ в ФС; ЛС и ЛСС**

РГ 5В: МПС, включая ГМСББ; ВПС и службу РО

**РГ 5С: Фиксированные беспроводные системы; ВЧ-системы и
другие системы, работающие на частотах <30 МГц в ФС и
сухопутной ПС**

РГ 5D: Системы ИМТ

ЦГ 5/1: Пункт 1.13 п.д. ВКР-19 (Резолюция 238 (ВКР-15))

Исследовательская Комиссия 6

Вещательная служба

Председатель: Г-н Й. Нишида, Япония

Вещательные службы радиосвязи, включая службы передачи изображения, звука, мультимедиа и данных, предназначенные в первую очередь для распространения среди населения

Рабочие Группы 6А, 6В, 6С

РГ 6А: Наземная доставка радиовещательных программ

РГ 6В: Вопросы монтажа программ и доступа в РВС

РГ 6С: Производство программ и оценка качества

Исследовательская Комиссия 7

Научные службы

Председатель: Г-н Дж.Э. Зузек, США

К "научным службам" относятся:

- **служба стандартных частот и сигналов времени, служба космических исследований (СКИ),**
- **служба космической эксплуатации,**
- **спутниковая служба исследования земли (ССИЗ),**
- **метеорологическая спутниковая служба (МетСат),**
- **вспомогательная служба метеорологии (ВСМ) и**
- **радиоастрономическая служба.**

Исследовательская Комиссия 7

Научные службы

Рабочие Группы 7А, 7В, 7С, 7Д

РГ 7А: **Стандарты частоты и сигналы времени**

РГ 7В: **Применения космической радиосвязи**

РГ 7С: **Системы дистанционного зондирования**

РГ 7Д: **Радиоастрономия**

Координационный комитет по терминологии (ККТ)

Председатель: г-н К. Риссон, Франция

Координация и утверждение в тесном взаимодействии с ИК *МСЭ-R* и Генеральным секретариатом МСЭ, а также с другими заитеесованными организациями (в основном с МЭК):

- **словаря, включая аббревиатуры и сокращения;**
- **связанных вопросов (количественные обозначения и единицы измерения, графические и буквенные условные обозначения).**

Терминология, которую контролирует Сектор радиосвязи, включается в базу данных "Термины и определения МСЭ"

(www.itu.int/ITU-R/go/terminology-database).

Спасибо

Альберт Багратович Налбандян

**Советник Министра Транспорта и Связи
Республики Армения**

е-почта: albert.nalbandian@ties.itu.int